ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

НА ЗАБИВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СВАИ КВАДРАТНОГО СЕЧЕНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ СВАЙ ДЛИНОЙ ОТ 5 ДО 25м

ТУ-243-57

Минстрой

Москва-1963г

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

НА ЗАБИВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СВАИ КВАДРАТНОГО СЕЧЕНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ СВАЙ ДЛИНОЙ ОТ 5 ДО 25м

ТУ-243-57

Минстрой

РАЗРАБОТАНЫ
Государственным институтом по проектированию оснований и фундаментов „Фундаментпроект"

УТВЕРЖДЕНЫ
Министерством строительства СССР
Приказ №303 от 6 августа 1957 года

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

Отпечатано в ЦИТП г. Москва, Спартаковская ул. 2а

Москва-1958г

СОДЕРЖАНИЕ

Технические условия — Стр.

I. Общие положения 2
II. Область применения 3
III. Материалы 3
IУ. Технические требования и допуски 3
У. Правила приемки 4
УI. Способы проверки 5
УII. Маркировка и паспортизация 6
УIII. Хранение и транспорт 6

Рабочие чертежи забивных железобетонных свай квадратного сечения длиной от 5,0 до 25,0 м с интервалом длины через I,0 м 7
(Под"ем сваи на копер производится за одну точку, удаленную на расстояние 0,294 $\mathcal{L}$ от головы сваи).

Пояснительная записка 8,9
Черт.I Сваи сечением 250х250мм длиной 5,0 м; 6,0м; 7,0м /трещиноустойчивые/ I0
Черт.2 Сваи сечением 300х300мм длиной 5,0 м; 6,0м; 7,0м;8,0м; I0,0м; II,0 м /трещиноустойчивые/ II
Черт.3 Сваи сечением 250х250мм длиной 8,0 м I2
Черт.4 Сваи сечением 300х300мм длиной 9,0м; I0,0м; II,0м; I2,0 м I3
Черт.5 Сваи сечением 350х350мм длиной I3,0м; I4,0м; I5,0м; I6,0м I4
Черт.6 Сваи сечением 400х400мм длиной I7,0м; I8,0м; I9,0м; 20,0м; 2I,0 м I5
Черт.7 Сваи сечением 450х450мм длиной 22,0м; 23,0м; 24,0м; 25,0м I6
Черт.8 Образец армирования спиралью вместо хомутов свай сечением 250х250 мм, 300х300мм, 350х350 мм I7
Черт.9 Образец армирования спиралью вместо хомутов свай сечением 400х400мм, 450х450 мм I8
Черт.I0 Стальные обоймы острия свай I9
Черт.II Стальные башмаки острия свай 20

I. Общие положения

I. Настоящие технические условия составлены на железобетонные сваи квадратного сечения.

2. Форма свай указана на рис.I; форма и конструкция острия свай - на рис.2

3. Длина сваи принимается по проекту.

Размеры сечения должны быть кратны 50 мм.

Минимальное сечение свай принимать 250х250 мм.

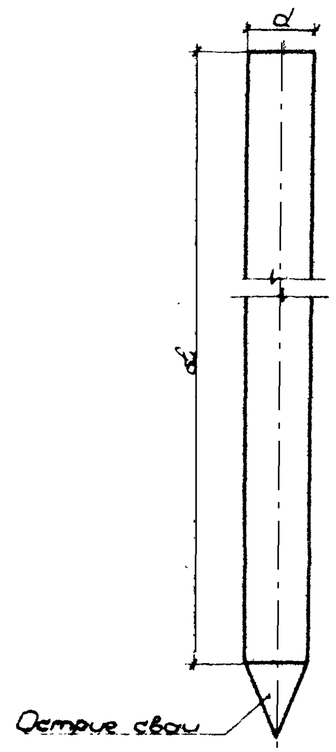
Примечания:

а) На наиболее часто употребляемые сваи длиной от 5 до 25 м с интервалом длины I,0 м, поднимаемые на копер за одну точку на расстоянии 0,294 $\mathcal{L}$ от головы, даны рабочие чертежи.

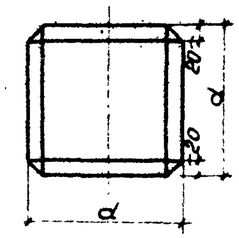
б) В случае необходимости применения свай других размеров и иного способа под"ема на копер, должны быть составлены индивидуальные проекты, удовлетворяющие требованиям настоящих ТУ.

4. Прочность свай должна быть достаточной для восприятия усилий, возникающих при транспортировке свай и под"еме их на копер.

5. Сваи предусматриваются для работы в основании на осевую сжимающую нагрузку.



Вид сверху



Вид сбоку

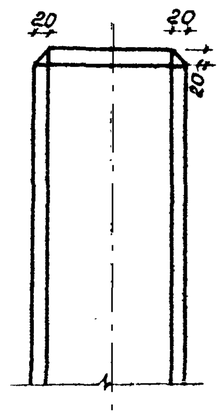
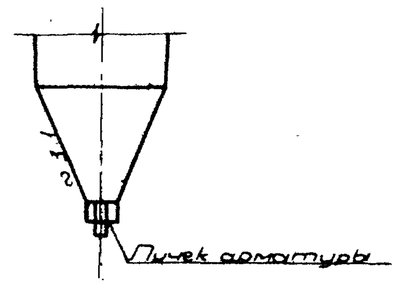


Рис 1. Форма сваи.

а) Для свай в легко и среднепроходимых грунтах



б) Для свай в трудопроходимых грунтах

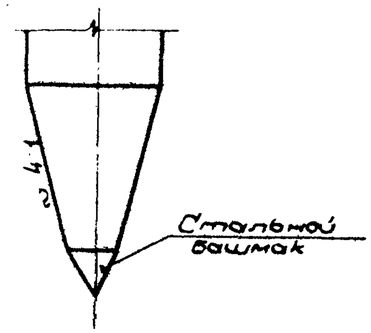


Рис 2. Форма острия сваи.

Разработаны Государственным институтом по проектированию оснований и фундаментов "Фундаментпроект"	Утверждены Министерством строительства СССР

При наличии, кроме сжимающих нагрузок, также растягивающих или нагрузок, действующих под углом к оси сваи, последние необходимо проверить расчетом и в случае необходимости произвести соответствующее усиление.

6. Сваи по степени трещиноустойчивости разделяются на 2 группы:

К первой группе относятся сваи, в которых при под"еме на копер трещины не появляются.

Ко второй группе относятся сваи, в которых величина раскрытия трещин не превышает 0,2 мм.

II. Область применения

7. Сваи предназначаются для устройства искусственных оснований гражданских, промышленных, гидротехнических и прочих сооружений и зданий.

8. Сваи, в которых при под"еме на копер появляются трещины, не могут применяться в условиях воздействия на тело сваи частых колебаний температуры с переходом через нуль и переменного горизонта воды.

9. При наличии агрессивной среды по отношению к бетону следует принять защитные мероприятия в соответствии с нормами и техническими условиями на гидротехнический бетон /Н-II4-54/.

III. Материалы

I0. Арматура продольных стержней каркаса свай принимается из стали марки СТ-5 по ГОСТ"у 578I-53.

Минимальный диаметр продольных стержней - I2 мм.

Остальная арматура свай - из стали марки СТ-0 или СТ-3 по ГОСТ"у 2590-5I.

II. Марка бетона для свай должна быть не менее 200.

По степени водонепроницаемости надлежит принимать бетон марки В-4, согласно ГОСТ"у 4795-53 на гидротехнический бетон; морозостойкость бетона должна удовлетворять требованиям того же ГОСТ"а.

I2. Для бетона свай применяется щебень крупностью не более 40 мм с гарантированной прочностью при сжатии 400-500 - 600 кг/см2 для марок бетона соответственно 200-250-300. Щебень должен удовлетворять требования ГОСТ"ов 2669-5I и 2780-50. Песок для бетона должен отвечать требованиям ГОСТ"а 278I-5I и не должен содержать зерен гравия крупнее I0 мм.

IУ. Технические требования и допуски

I3. Каркас свай должен выполняться в соответствии с рабочими чертежами и техническими условиями на производство и приемку строительных и монтажных работ ТУ-II7-55.

I4. Толщину защитного бетонного слоя для рабочей /продольной/ арматуры сваи принимать 30 мм.

I5. Прочность бетона свай при перемещении их с места изготовления на склад должна быть не менее 70% от проектной прочности.

Выдача свай со склада и забивка их разрешается только по достижении I00% проектной прочности бетона.

I6. Торцевая поверхность сваи должна быть перпендикулярной к ее оси. Отклонение не должно превышать 2^{0} /~ 0,02/.

17. Обнажение арматуры на плоскостях свай не допускается.

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

19. Предельные допускаемые отклонения от размеров свай не должны превышать величин, установленных в таблице 1.

Таблица 1

№ пп	Нормируемые размеры свай	Допускаемые отклонения
1.	Длина призматической части свай	± 0,005 длины
2.	Длина башмака	± 10 мм
3.	Размеры поперечного сечения	± 5 мм
4.	Защитный слой	+ 5 " 0 "
5.	Шаг хомутов или спирали	10 мм
6.	Искривление сваи по длине /стрелка/	0,03 l
7.	Расстояние от центров под"емных петель до концов сваи	± 100 мм
8.	Смещение положения петель от продольной оси сваи	20 мм
9.	Смещение острия от центра	10 мм
10.	Размеры фаски на ребрах и торцах сваи	± 2 мм

20. Внешний вид свай должен удовлетворять следующим требованиям:

а) Поверхности и кромки свай должны быть ровными; местные искривления поверхности /впадины и выпучины/ не должны быть более 10 мм при длине не более 0,1 l сваи.

б) Площадь раковин на поверхности каждой грани сваи не должна быть более 5% площади, соответствующей боковой грани, причем, допускаются только раковины с наибольшим размером, не превышающим 1/6 размера поперечного сечения сваи при глубине не более 10 мм.

21. Отколы углов сваи допускаются в количестве не более одного на 2 п.м. сваи при условии, если они не превышают по глубине 10,0 мм, а по длине - половины стороны поперечного сечения сваи.

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

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

23. Технический контроль при изготовлении свай должен быть обеспечен на всех стадиях производства.

У. Правила приемки

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

25. Приемка готовых свай ОТК должна заключаться:

а) в проверке по данным лаборатории прочности бетона;

б) в проверке соответствия формы и размеров свай требованиям рабочих чертежей;

в) в проверке соответствия толщины защитного слоя бетона требованиям настоящих ТУ и рабочих чертежей.

г) в проверке прочности и степени трещиноустойчивости сваи /по достижении бетоном 100% проектной прочности/.

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

Примечание: а) При переходе на другую технологию производства или на другие исходные материалы, изделия относятся к новой партии.

б) Если число сдаваемых свай некратно 100, то остаток в количестве до 50 штук суммируется со сдаваемой партией; остаток более 50 штук считается за отдельную партию.

27. Определение прочности бетона производится путем испытания контрольных кубиков по ГОСТ"у 6901-54.

28. Проверка качества /размеры, величина защитного слоя и др./ свай осуществляется на пяти образцах из партии. Если при проверке хотя бы одно из изделий данного вида не будет удовлетворять требованиям раздела IУ §§ 14–22 настоящих ТУ, производится вторичный отбор удвоенного количества образцов. Если хотя бы один из 10 вновь отобранных образцов не будет удовлетворять необходимым требованиям, то приемка свай производится поштучно.

29. Испытанию на изгиб подвергаются 2 образца из партии, удовлетворяющей требованиям настоящих ТУ. В процессе испытания производится тщательное наблюдение за появлением трещин. Изгибающие моменты при испытании свай должны соответствовать расчетным.

30. Если при испытании на изгиб появляются трещины более 0,2 мм, то производится вторичный отбор четырех образцов свай и испытания повторяются.
Если при повторном испытании хотя бы в одной свае не удовлетворяется требование в отношении трещин, указанное в п.29 раздела У, то вся партия приемке не подлежит.

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

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

32. Все результаты приемки фиксируются в паспорте партии.

УI. Способы проверки

33. Размеры свай проверяются стальной рулеткой или шаблоном.

34. Величины искривления сваи определяют измерением зазора между натянутой проволокой и поверхностью сваи.

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

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

37. Измерение ширины трещин производится при помощи измерительной лупы.

УII. Маркировка и паспортизация

38. На торцах свай несмываемой краской ставят марку свай с указанием длины, сечения и марки бетона.

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

а) номер паспорта и дата его выдачи;

б) номер партии и дата ее изготовления;

в) наименование и адрес завода-изготовителя;

г) наименование проектной организации и номера чертежей;

д) степени трещиноустойчивости в соответствии с §6 настоящих ТУ;

е) марки и количество свай.

Паспорт должен быть подписан уполномоченным на это лицом.

УIII. Хранение и транспорт

40. Сваи следует хранить в штабелях. Между горизонтальными рядами свай укладываются деревянные прокладки одинаковой толщины. Прокладки должны быть обязательно расположены на расстоянии 0,207 ℓ от концов сваи. Прокладки в разных рядах должны размещаться по вертикали одна под другой.

Высота деревянных прокладок должна быть более высоты выступающих концов под"емных петель не менее чем на 20 мм. Ширина прокладок должна быть не менее 150 мм.

41. Сваи должны укладываться в штабелях по маркам остриями в одну сторону и должна быть обеспечена видимость маркировки.

"Кантовка" свай вручную ломами, а также перетаскивание их "волоком" не допускается.

42. В процессе транспортировки свай на склад или на строительную площадку должны быть приняты меры по предохранению их от ударов; при перевозке на вагонетках последние должны быть снабжены поворотными приспособлениями.

43. Под"ем свай при транспортировке производится обязательно с помощью траверсы по рис.3

44. При транспортировке свай подкладки ставятся строго под петлями.

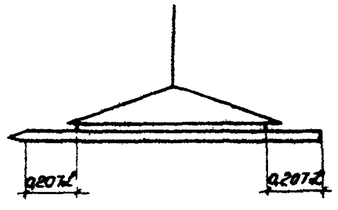


Рис 3

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СВАЙ КВАДРАТНОГО СЕЧЕНИЯ ДЛИНОЙ ОТ 5 ДО 25 М С ИНТЕРВАЛОМ ДЛИНЫ ЧЕРЕЗ I.0м(ПОДЪЕМ СВАИ НА КОПЕР ПРОИЗВОДИТСЯ ЗА ОДНУ ТОЧКУ, УДАЛЕННУЮ НА РАССТОЯНИИ 0,294 $\mathcal{L}$ от головы сваи).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Настоящие рабочие чертежи составлены для забивных железобетонных свай квадратного сечения длиной от 5,0 до 25,0 м с интервалом по длине через I,0 м и сечением от 250x250 мм до 450x450 мм с интервалом через 50 мм.
2. Номенклатура свай и марки бетона приведены в таблице №I.
3. Сваи в пределах длин 5,0-8,0 м предусмотрены двух сечений 250x250 мм и 300x300 мм для каждой длины. Меньшее сечение /250x250 мм/ рекомендуется применять для случая расположения свай по конструктивным соображениям и при малых нагрузках на сваи.
4. Расчет свай произведен согласно НиТУ-I23-55 на монтажную нагрузку при под"еме сваи за одну точку, удаленную от головы на 0,294 ℓ.

   При расчете свай, указанных в таблице I, приняты коэффициенты динамичности к нагрузке К = I,25 для свай от 6,0 до 20,0 м и К = I,I для свай от 2I,0 до 25,0 м.

   Марки бетона 200-250-300 приняты согласно СНИП'у гл.II-Д.2, §4.

Таблица I

Степень трещиноустойчивости	№№ пп	Марка свай	Длина мм	Сечение мм	Марка бетона	Вес тн.
Трещиноустойчивые сваи	I	СУ5-250	5000	250x250	200	0,8
	2	СУ5-300	5000	300x300	200	I,I
	3	СУ6-250	6000	250x250	200	I,0
	4	СУ6-300	6000	300x300	200	I,4
	5	СУ7-250	7000	250x250	200	I,I
	6	СУ7-300	7000	300x300	200	I,6
	7	СУ8-300	8000	300x300	200	I,8
	8	СУ9-300	9000	300x300	300	2,0
	9	СУI0-300	I0000	300x300	300	2,3
	I0	СУII-300	II000	300x300	300	2,5
Нетрещиноустойчивые сваи	II	С8-250	8000	250x250	200	I,3
	I2	С9-300	9000	300x300	200	2,0
	I3	СI0-300	I0000	300x300	200	2,3
	I4	СII-300	II000	300x300	250	2,5
	I5	СI2-300	I2000	300x300	250	2,7
	I6	СI3-350	I3000	350x350	250	4,0
	I7	СI4-350	I4000	350x350	250	4,3
	I8	СI5-350	I5000	350x350	250	4,6
	I9	СI6-350	I6000	350x350	250	5,0
	20	СI7-400	I7000	400x400	300	6,9
	2I	СI8-400	I8000	400x400	300	7,3
	22	СI9-400	I9000	400x400	300	7,7
	23	С20-400	20000	400x400	300	8,I
	24	С2I-400	2I000	400x400	300	8,5
	25	С22-450	22000	450x450	300	II,2
	26	С23-450	23000	450x450	300	II,7
	27	С24-450	24000	450x450	300	I2,2
	28	С25-450	25000	450x450	300	I2,8

Примечание: В зависимости от трещиноустойчивости, длины и размеров поперечного сечения предусматривается 28 типов свай. Каждый тип обозначается отдельной маркой, в которой указывается устойчивость сваи по отношению к трещинам, длина и сечение. Например марка СУ9-300 означает свая трещиноустойчивая, длиной 9 м, сечением 300x300 мм или СI2-300 – свая нетрещиноустойчивая длиной I2,0 м сечением 300x300 мм.

5. В приведенной номенклатурной таблице сваи делятся на трещиноустойчивые и нетрещиноустойчивые.
   В трещиноустойчивых сваях трещины при под"еме на копер не должны иметь места.
   В нетрещиноустойчивых сваях ширина раскрытия трещин не должна превышать 0,2 мм.
6. Для армирования свай принята горячекатанная арматура периодического профиля из стали марки СТ.5 по ГОСТ"у 5781-53 /продольные стержни/ и арматура из круглой стали СТ-0 и СТ-3 по ГОСТ"у 2590-51 /хомуты или спираль, сетки в голове сваи и петли/.
7. Для захвата свай при транспортировке, в бетон заделываются под"емные петли на расстоянии 0,207 $\mathcal{L}$ от концов сваи /см.черт.I-5/.
   Строповку свай при под"еме на копер следует производить в точке, удаленной от головы сваи на расстояние 0,294 $\mathcal{L}$. Чтобы трос при строповке не соскальзывал, в этом месте в тело бетона заделывается штырь. Расстояние от штыря до головы сваи показано на чертежах I-5.
8. При забивке в легко и среднепроходимых грунтах применяются стальные обоймы /см.черт.Ю/, а в труднопроходимых грунтах /прослойки галечника, крупнообломочные породы, верхняя часть выветрелых скальных пород и др./ -стальные башмаки /см.черт.И/.
9. Стыкование продольных стержней предусмотрено контактной стыковой сваркой.
   Соединение продольной арматуры в острие сваи в пучок осуществляется дуговой сваркой.
10. Каркас свай принят сварным.
    При изготовлении каркасов следует руководствоваться ТУ на сварную арматуру для жел.конструкций $\frac{\text{ТУ-73-53}}{\text{Минстрой}}$.
11. Сваи сечением 250х250 мм и 300х300 мм армируются четырьмя продольными стержнями. Все остальные сваи армируются 8 стержнями. Изменение числа продольных стержней не допускается.
12. Испытание свай производится путем укладки их на 2 опоры. Расположение опор для свай длиной от 5,0 до 20,0 м /см.схему I, рис.4/, а для свай от 21,0 до 25,0 м /см. схему II, рис.4/.
    После укладки производится тщательный осмотр верхней грани свай над опорой №2 и замер трещин, если таковые появились.
13. Сваи по настоящим рабочим чертежам могут изготавливаться полигонным, стендовым и заводским способами, аналогично другим длинномерным железобетонным изделиям /колонны, балки и др./.

Схема I

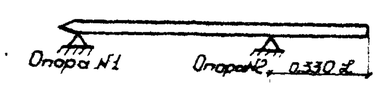


Схема II

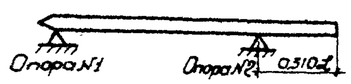
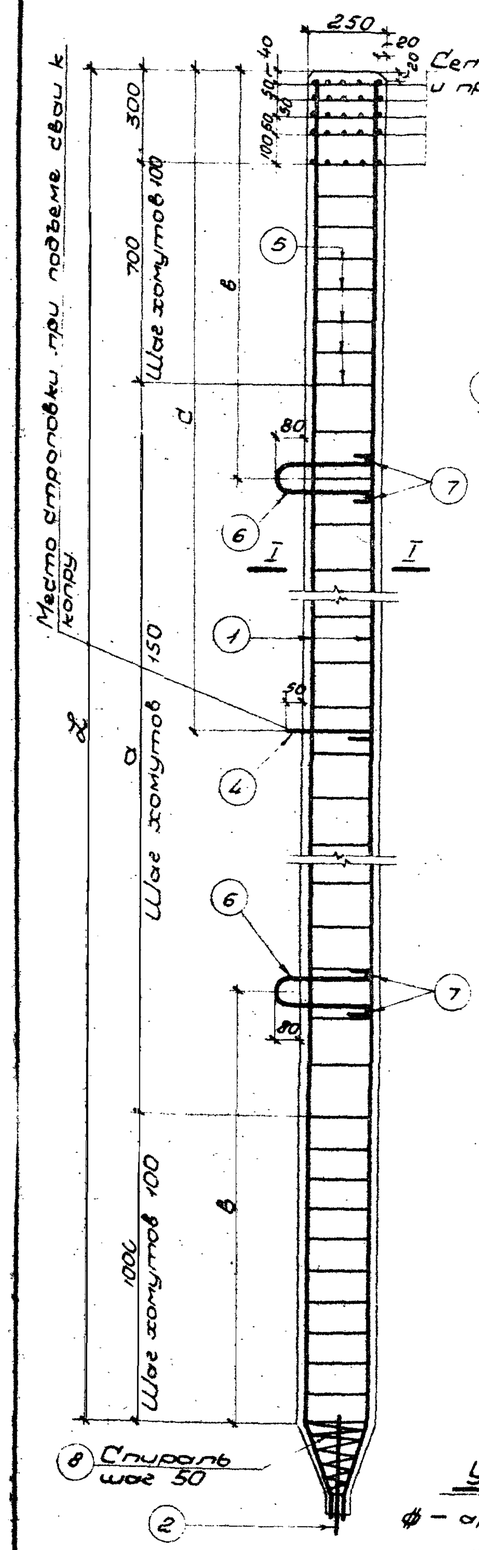
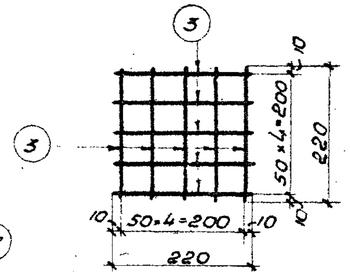


Рис 4

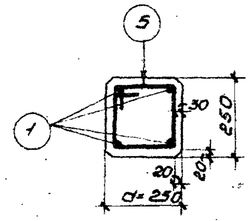


Сетки 1.5шт. одеваются вместо хомутов и привариваются к стержням N1

Сетка 1.5 шт.



Сечение I-I



Наименование		ед. изм.	Марки свай СУ5-250	СУ6-250	СУ7-250
Размеры сваи	L	мм	5000	6000	7000
	a	—	3000	4000	5000
	б	—	1000	1200	1400
	c	—	—	1800	2100
	d	—	250	250	250
Показатели на одну сваю	Арматура ф 12	кг.	18,9	22,5	26,0
	—"— ф 27	—	1,6	1,6	1,6
	—"— ф 12	—	2,2	2,6	2,6
	—"— ф 6	—	10,9	12,0	13,3
	Итого арматуры периодического профиля	—	18,9	22,5	26,0
	Итого круглой арматуры	—	14,7	16,2	17,5
	Всего арматуры	—	33,6	38,7	43,5
	Объем бетона	м³	0,32	0,38	0,44
	Расход арматуры на 1м³ бетона	кг.	105,0	102,0	99,0
	Вес сваи при γ=2500кг/м³	т	0,80	0,95	1,10
	Марка бетона	—	200	200	200

Спецификация арматуры

№ поз.	Эскиз	Измерения	Марки свай СУ5-250	СУ6-250	СУ7-250
1	L-30; 280; 120; 250; 70	ф мм	12	12	12
		ℓ мм	5320	6320	7320
		n шт	4	4	4
		nℓ м	21,3	25,3	29,3
2	350	ф мм	27	27	27
		ℓ мм	350	350	350
		n шт	1	1	1
		nℓ м	0,35	0,35	0,35
3	220	ф мм	6	6	6
		ℓ мм	220	220	220
		n шт	50	50	50
		nℓ м	11,0	11,0	11,0
4	270	ф мм	—	12	12
		ℓ мм	—	360	360
		n шт	—	1	1
		nℓ м	—	0,4	0,4
5	260; 260; 190; 190	ф мм	6	6	6
		ℓ мм	900	900	900
		n шт	36	43	50
		nℓ м	32,4	38,7	45,0
6	250; 160; 2×50; 250	ф мм	12	12	12
		ℓ мм	840	840	840
		n шт	2	2	2
		nℓ м	1,7	1,7	1,7
7	190	ф мм	12	12	12
		ℓ мм	190	190	190
		n шт	4	4	4
		nℓ м	0,8	0,8	0,8
8	Спираль	ф мм	6	6	6
		nℓ м	4,0	4,0	4,0

Примечания

1. Детали усиления острия см черт 10
2. Хомуты могут быть заменены спиралью того же диаметра и с тем же шагом /см. черт. 8/
3. В свае СУ5-250 строповку при подъеме к копру следует производить у верхней петли

Условные обозначения

ф – арматура периодического профиля из Ст-5

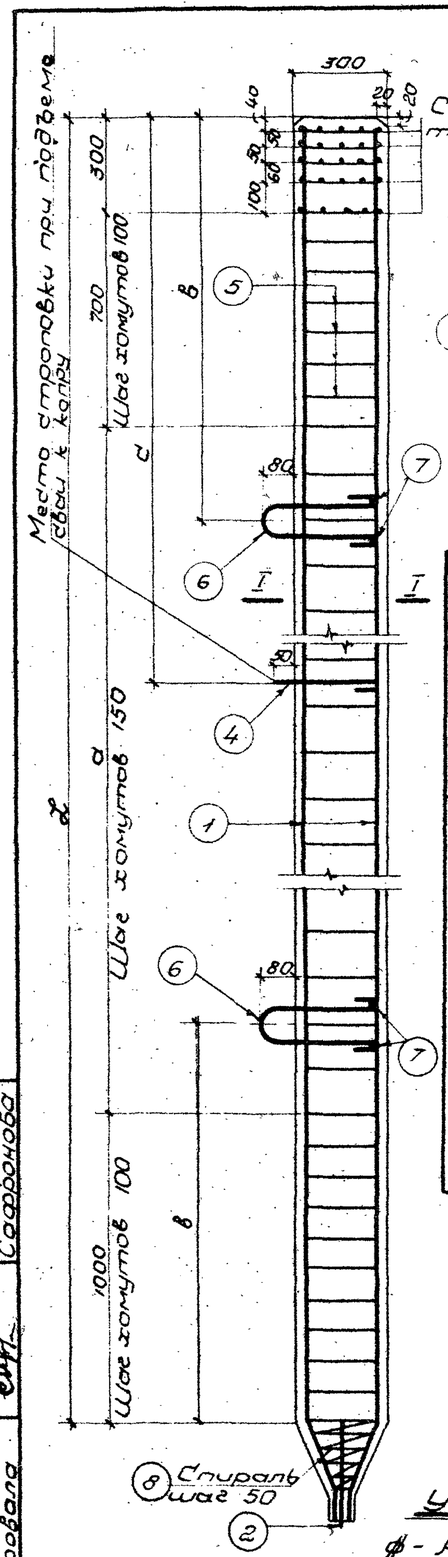
ф – арматура круглая из Ст-3, Ст-0

ТД 1957 г.

Рабочие чертежи забивных железобетонных свай квадратного сечения с арматурой периодического профиля из. Ст-5
Сваи сечением **250×250** мм. длиной **5,0** м, **6,0** м, **7,0** м /трещиноустойчивые/

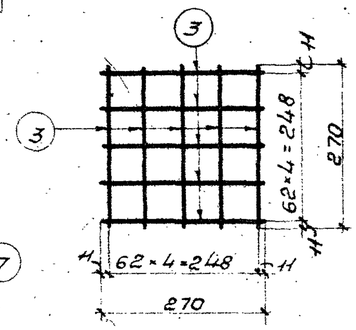
ТУ-243-57 Минстрой

Черт 1

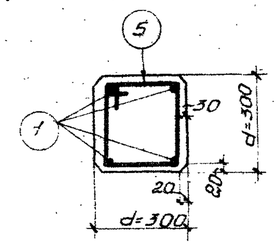


Сетки /5шт./ одеваются вместо хомутов и приваариваются к стержням N1

Сетка /5шт./



Сечение I-I



Наименование		Ед. изм.	Марки свай СУ5-300	СУ6-300	СУ7-300	СУ8-300	СУ9-300	СУ10-300	СУ11-300
Размеры свай	L	мм	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
	a	"	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
	в	"	1000	1200	1400	1600	1800	2100	2300
	c	"	—	—	2100	2400	2600	2900	3200
	d	"	300	300	300	300	300	300	300
Показатели на одну сваю	Арматура ф 16	кг	—	—	—	—	—	—	71.6
	" ф 12	"	19.0	22.6	26.1	29.7	33.2	36.8	—
	" ф 32	"	—	—	—	—	—	2.5	2.5
	" ф 30	"	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	—	—
	" ф 16	"	4.8	4.8	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4
	" ф 6	"	13.2	14.6	16.1	17.8	19.5	21.0	22.6
	Итого арматуры периодического профиля	"	19.0	22.6	26.1	29.7	33.2	36.8	71.6
	Итого круглой арматуры	"	20.2	21.6	23.7	25.4	28.1	28.9	30.5
	Всего арматуры	"	39.2	44.2	49.8	55.1	60.3	65.7	102.1
	Объем бетона	м³	0.46	0.55	0.64	0.73	0.82	0.91	1.00
	Расход арматуры на 1 м³ бетона	кг	85.0	80.0	78.0	75.5	73.6	72.2	102.1
	Вес сваи при γ=2500 кг/м³	т	1.15	1.37	1.60	1.82	2.05	2.28	2.50
	Марка бетона	—	200	200	200	200	300	300	300

Спецификация арматуры

NN п.п.	Эскиз	Измерения	Марки свай СУ5-300	СУ6-300	СУ7-300	СУ8-300	СУ9-300	СУ10-300	СУ11-300
1	250, L-30, 150, 29, 90	ф мм	12	12	12	12	12	12	16
		ℓ мм	5350	6350	7350	8350	9350	10350	11350
		n шт	4	4	4	4	4	4	4
		nℓ м	21.4	25.4	29.4	33.4	37.4	41.4	45.4
2	400	ф мм	30	30	30	30	30	32	32
		ℓ мм	400	400	400	400	400	400	400
		n шт	1	1	1	1	1	1	1
		nℓ м	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
3	270	ф мм	6	6	6	6	6	6	6
		ℓ мм	270	270	270	270	270	270	270
		n шт	50	50	50	50	50	50	50
		nℓ м	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
4	320	ф мм	—	—	16	16	16	16	16
		ℓ мм	—	—	440	440	440	440	440
		n шт	—	—	1	1	1	1	1
		nℓ м	—	—	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
5	310, 310, 240, 240	ф мм	6	6	6	6	6	6	6
		ℓ мм	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
		n шт	38	44	50	57	64	70	77
		nℓ м	41.8	48.4	55.0	62.7	70.4	77.0	84.7
6	300, 160, r=50, 300	ф мм	16	16	16	16	16	16	16
		ℓ мм	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
		n шт	2	2	2	2	2	2	2
		nℓ м	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
7	240	ф мм	16	16	16	16	16	16	16
		ℓ мм	240	240	240	240	240	240	240
		n шт	4	4	4	4	4	4	4
		nℓ м	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
8	Спираль	ф мм	6	6	6	6	6	6	6
		nℓ м	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0

ЗД-1.

Примечания:

1. Детали усиления острия см черт. 10 и 11
2. Хомуты могут быть заменены спиралью того же диаметра и с тем же шагом /см черт. 8/
3. В сваях СУ5-300 и СУ6-300, строповку при подъеме к копру следует производить у верхней петли.

Условные обозначения

ф - Арматура периодического профиля из Ст-5

ф - Арматура круглая из Ст-3; Ст 0

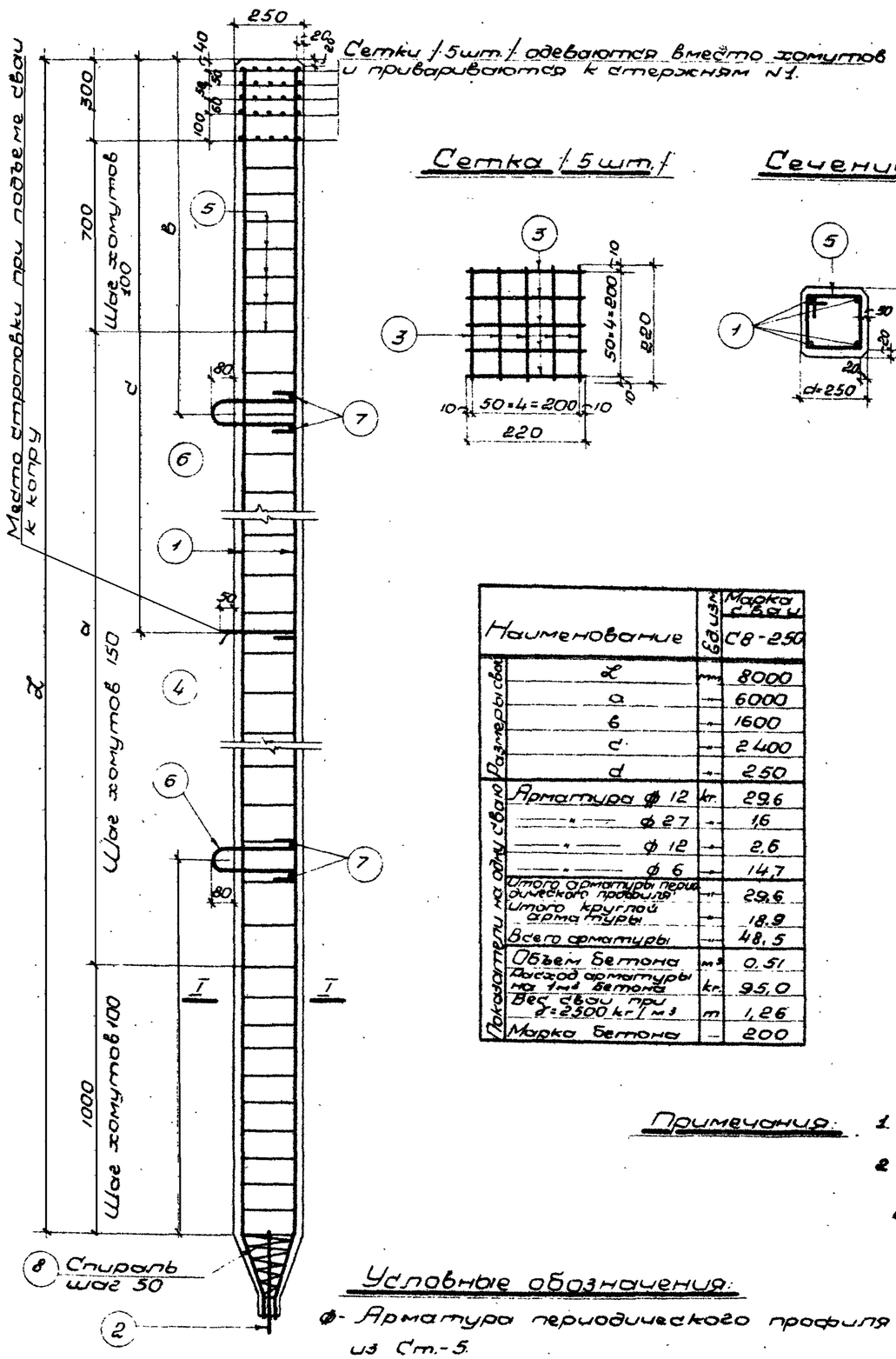
Зам. гл. инж.	Почетков	
Нач. пр. отд.	Бенедиктов	
Руковод. пр.	Образовский	
Проектировщ.	Линк О.Н.	
Конструировщ.		
Проверил		
Копировала	Сафронова	

ТД 1957г.

Рабочие чертежи забивных железобетонных свай квадратного сечения с арматурой периодического профиля из Ст 5
Сваи сечением 300×300 мм. длиной 5,0 м, 6,0 м; 7,0 м, 8,0 м; 9,0 м; 10,0 м, 11,0 м (Трещиностойкие)

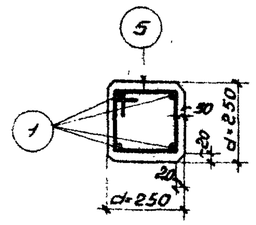
ТУ-243-57 Минстрой

Черт 2



Сетка (5 шт.)

Сечение I-I



Наименование	Ед. изм.	Марка сваи СВ-250
Размеры сваи		
l	мм	8000
a	—	6000
в	—	1600
c	—	2400
d	—	250
Показатели на одну сваю		
Арматура ф 12	кг.	29,6
— " — ф 27	—	1,6
— " — ф 12	—	2,6
— " — ф 6	—	14,7
Итого арматуры периодического профиля	—	29,6
Итого круглой арматуры	—	18,9
Всего арматуры	—	48,5
Объем бетона	м³	0,51
Расход арматуры на 1 м³ бетона	кг.	95,0
Вес сваи при γ=2500 кг/м³	т	1,26
Марка бетона	—	200

Спецификация арматуры

№ поз.	Эскиз	Измерения		Марка сваи СВ-250
1	30, 120, 820, 70, 250	ф	мм	12
		l	мм	8320
		n	шт	4
		nl	м	33,3
2	350	ф	мм	27
		l	мм	350
		n	шт	1
		nl	м	0,35
3	220	ф	мм	6
		l	мм	220
		n	шт	50
		nl	м	11,0
4	270	ф	мм	12
		l	мм	360
		n	шт	1
		nl	м	0,4
5	260, 260, 190, 190	ф	мм	6
		l	мм	900
		n	шт	57
		nl	м	51,3
6	250, 160, 2×50, 250	ф	мм	12
		l	мм	840
		n	шт	2
		nl	м	1,7
7	190	ф	мм	12
		l	мм	190
		n	шт	4
		nl	м	0,8
8	Спираль	ф	мм	6
		nl	м	40

Примечания:

1. Детали усиления острия см. черт. 10
2. Хомуты могут быть заменены спиралью того же диаметра и с тем же шагом (см. черт. 8).

Условные обозначения:

ф - Арматура периодического профиля из Ст.-5.

ф Арматура круглая из Ст-3; Ст-0.

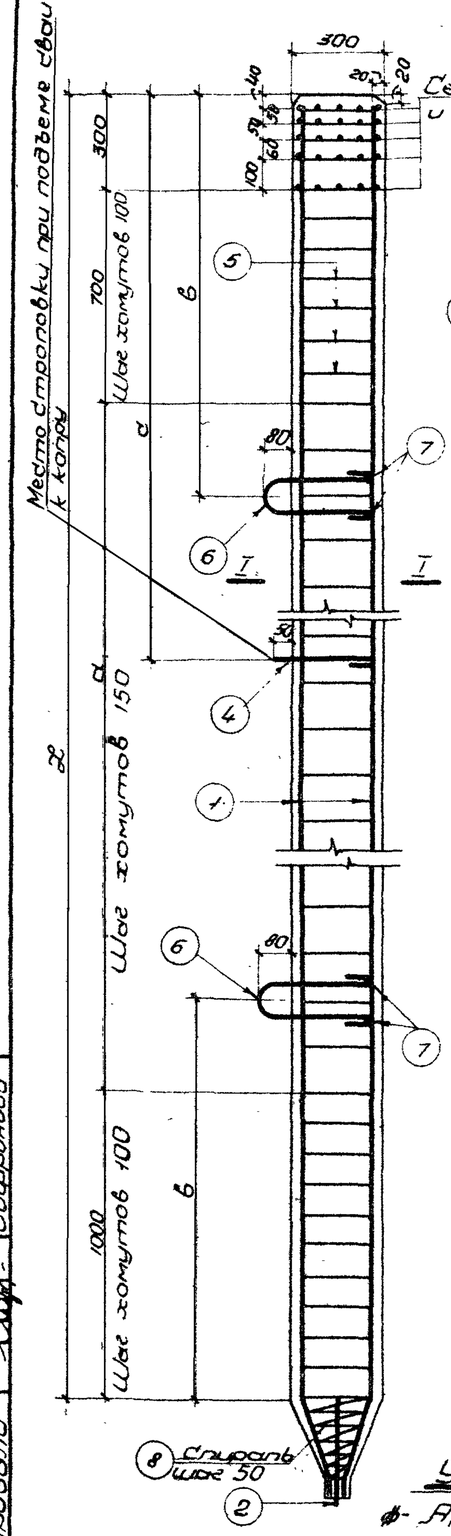
Зам. гл. инж.	Кочетков	
Нач. пр. отд.	Бенедиктов	
Руководп.	Свободский	
Проектировщ.	Линк О.Н.	
Конструктор		
Пров.		
Копировала	Сафронова	

ТД 1957 г.

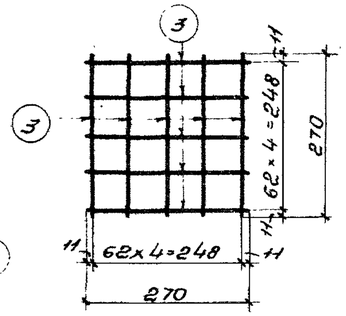
Рабочие чертежи забивных железобетонных свай квадратного сечения с арматурой периодического профиля из Ст-5. Свая сечением 250×250 мм. длиной 8,0 м.

ТУ-243-57 Минстроя

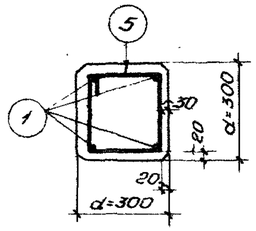
Черт. 3



Сетка /.5 шт./

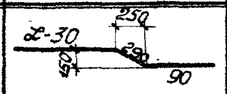
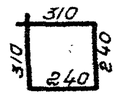
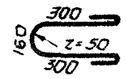


Сечение I-I



Наименование		Ед. изм.	Марки свай С9-300	С10-300	С11-300	С12-300
Размеры сваи	L	мм	9000	10000	11000	12000
	a	—	7000	8000	9000	10000
	в	—	1800	2100	2300	2500
	c	—	2600	2900	3200	3500
	d	—	300	300	300	300
Показатели на одну сваю	Арматура ф14	кг.	—	—	54,8	59,8
	—"— ф12	—"—	33,2	36,8	—	—
	—"— ф32	—"—	—	2,5	2,5	2,5
	—"— ф30	—"—	2,2	—	—	—
	—"— ф16	—"—	5,4	5,4	5,4	5,4
	—"— ф6	—"—	19,5	21,0	22,6	24,2
	Итого арматуры периодического профиля	—"—	33,2	36,8	54,8	59,8
	Итого круглой арматуры	—"—	27,1	28,9	30,5	32,1
	Всего арматуры	—"—	60,3	65,7	85,3	91,9
	Объем бетона	м³	0,82	0,91	1,00	1,09
	Расход арматуры на 1м³ бетона	кг.	77,7	72,0	85,3	84,0
	Вес сваи при γ=2500 кг/м³	т.	2,05	2,28	2,50	2,72
	Марка бетона	—	200	200	250	250

Спецификация арматуры

NN п.п.	Наименование	Измерения		Марки свай С9-300	С10-300	С11-300	С12-300
1		ф	мм	12	12	14	14
		ℓ	мм	9350	10350	11350	12350
		n	шт	4	4	4	4
		nℓ	м	37,4	41,4	45,4	49,4
2	400	ф	мм	30	32	32	32
		ℓ	мм	400	400	400	400
		n	шт	1	1	1	1
		nℓ	м	0,4	0,4	0,4	0,4
3	270	ф	мм	6	6	6	6
		ℓ	мм	270	270	270	270
		n	шт	50	50	50	50
		nℓ	м	13,5	13,5	13,5	13,5
4	320	ф	мм	16	16	16	16
		ℓ	мм	440	440	440	440
		n	шт	1	1	1	1
		nℓ	м	0,44	0,44	0,44	0,44
5		ф	мм	6	6	6	6
		ℓ	мм	1100	1100	1100	1100
		n	шт	64	70	77	83
		nℓ	м	70,4	77,0	84,7	91,3
6		ф	мм	16	16	16	16
		ℓ	мм	1000	1000	1000	1000
		n	шт	2	2	2	2
		nℓ	м	2,0	2,0	2,0	2,0
7	240	ф	мм	16	16	16	16
		ℓ	мм	240	240	240	240
		n	шт	4	4	4	4
		nℓ	м	1,0	1,0	1,0	1,0
8	Спираль	ф	мм	6	6	6	6
		nℓ	м	4,0	4,0	4,0	4,0

Примечания.

1. Детали усиления острия см. черт. 10 и 11.
2. Хомуты могут быть заменены спиралью того же диаметра и с тем же шагом /см. черт. 8/.

Условные обозначения:

ф- Арматура периодического профиля из Ст.-5

ф- Арматура круглая из Ст-3; Ст.-0.

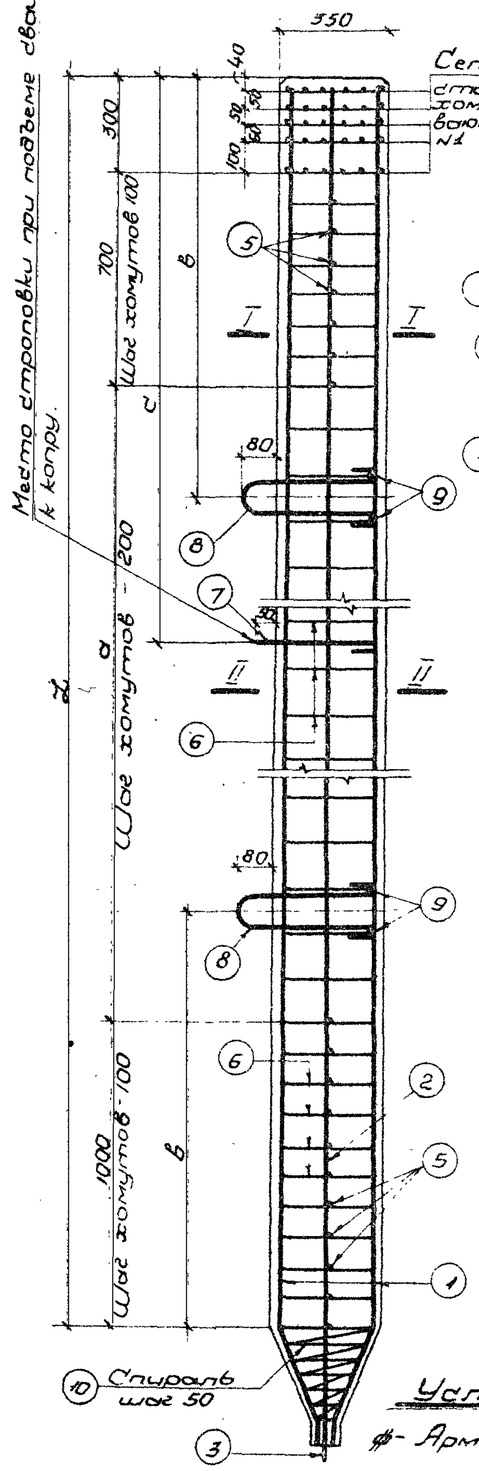
Зам. гл. инж.	Кочетков		
Нач. пр. отд.	Бенедиктов		
Руковод. пр.	Ободовский		
Проектировщ.	Пинк О.Н.		
Конструкторов			
Проверил			
Копировала	Сафронова		

ТД 1957 г.

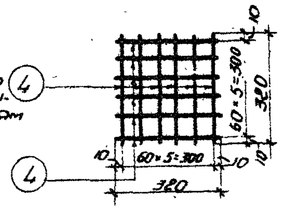
Рабочие чертежи забивных железобетонных свай квадратного сечения с арматурой периодического профиля из Ст.-5
Сваи сечением 300×300 мм. длиной 9,0м; 10,0м; 11,0м; 12,0м

ТУ-243-57 Минстрой

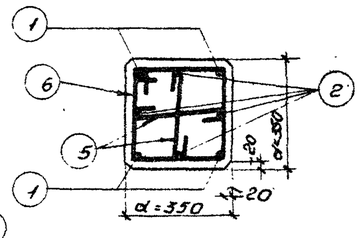
Черт. 4



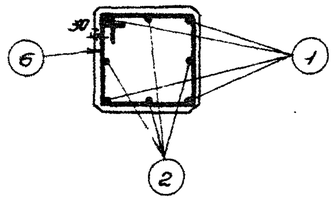
Сетка /5шт./



Сечение I-I



Сечение II-II



Наименование		Ед. изм.	Марки свай С13-350	С14-350	С15-350	С16-350
Размеры свай	L	мм	13000	14000	15000	16000
	a	"	11000	12000	13000	14000
	в	"	2700	2900	3100	3300
	c	"	3800	4100	4400	4700
	d	"	350	350	350	350
Показатели на одну сваю	Арматура ф16	кг.	—	—	194,8	207,5
	" " ф14	"	130,0	139,5	—	—
	" " ф12	"	—	—	—	—
	" " ф36	"	—	—	40	40
	" " ф33	"	—	3,4	—	—
	" " ф30	"	2,8	—	—	—
	" " ф24	"	14,9	14,9	14,9	14,9
	" " ф6	"	29,4	30,9	32,4	33,8
	Итого арматуры периодического профиля	"	130,0	139,5	194,8	207,5
	Итого круглой арматуры	"	47,1	49,2	51,3	53,0
	Всего арматуры	"	177,1	188,7	246,1	260,5
	Объем бетона	м³	1,61	1,73	1,86	1,98
	Расход арматуры на 1 м³ бетона	кг.	110,0	109,0	132,4	131,5
	Вес сваи при γ=2500 кг/м³	т	4,01	4,32	4,62	4,95
	Марка бетона	—	300	300	300	300

Спецификация арматуры

№ п.п.	Эскиз	Размерения		Марки свай С13-350	С14-350	С15-350	С16-350
1	L-30, 300, 180, 330, 100	ф	мм	14	14	16	16
		ℓ	мм	13420	14420	15420	16420
		n	шт	4	4	4	4
		nℓ	м	53,7	57,7	61,7	65,7
2	L-30, 300, 125, 325, 100	ф	мм	14	14	16	16
		ℓ	мм	13400	14400	15400	16400
		n	шт	4	4	4	4
		nℓ	м	53,6	57,6	61,6	65,6
3	500	ф	мм	30	33	36	36
		ℓ	мм	500	500	500	500
		n	шт	1	1	1	1
		nℓ	м	0,5	0,5	0,5	0,5
4	320	ф	мм	6	6	6	6
		ℓ	мм	320	320	320	320
		n	шт	60	60	60	60
		nℓ	м	19,2	19,2	19,2	19,2
5	290	ф	мм	6	6	6	6
		ℓ	мм	430	430	430	430
		n	шт	36	36	36	36
		nℓ	м	15,5	15,5	15,5	15,5
6	360, 360, 290, 290	ф	мм	6	6	6	6
		ℓ	мм	1300	1300	1300	1300
		n	шт	72	77	82	87
		nℓ	м	93,6	100,1	106,6	113,0
7	370	ф	мм	24	24	24	24
		ℓ	мм	550	550	550	550
		n	шт	1	1	1	1
		nℓ	м	0,55	0,55	0,55	0,55
8	350, 160, r=50, 100, 350	ф	мм	24	24	24	24
		ℓ	мм	1220	1220	1220	1220
		n	шт	2	2	2	2
		nℓ	м	2,4	2,4	2,4	2,4
9	290	ф	мм	24	24	24	24
		ℓ	мм	290	290	290	290
		n	шт	4	4	4	4
		nℓ	м	1,2	1,2	1,2	1,2
10	Спираль	ф	мм	6	6	6	6
		nℓ	м	4,5	4,5	4,5	4,5

Примечания: 1. Детали усиления острия см черт. 10 и 11.

2. Хомуты могут быть заменены спиралью того же диаметра и с тем же шагом /см. черт. 8/

Условные обозначения:

ф - Арматура периодического профиля из Ст.-5.

ф - Арматура круглая из Ст.3, Ст.0

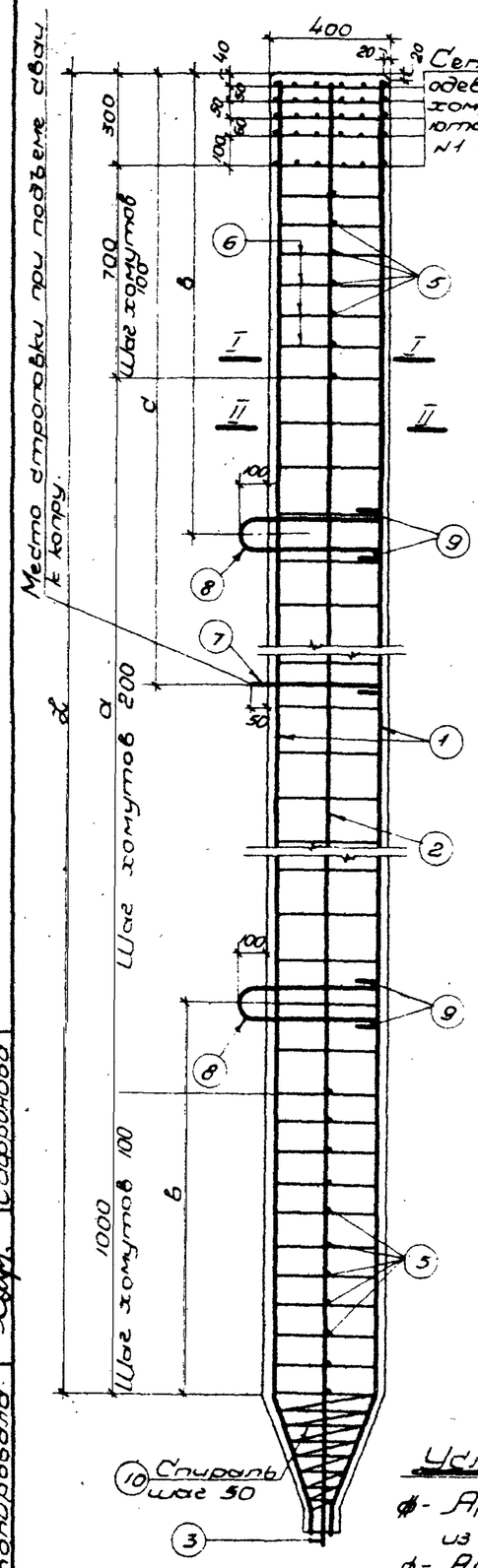
Зам. гл. инж.	Кучетков		
Нач. пр. отд.	Бенедиктов		
Руковод. пр.	Ободовский		
Проектировщ.	Пинк О.Н.		
Нормоконтр.			
Проверил			
Копировала	Сафронова		

ТД 1957г

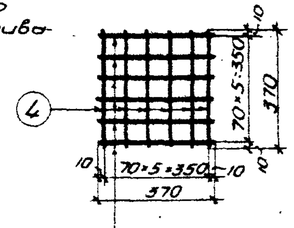
Рабочие чертежи забивных железобетонных свай квадратного сечения с арматурой периодического профиля из Ст-5.
Сваи сечением 350×350 мм. длиной 13,0 м; 14,0 м.; 15,0 м. 16,0 м.

ТУ-243-57 Минстрой

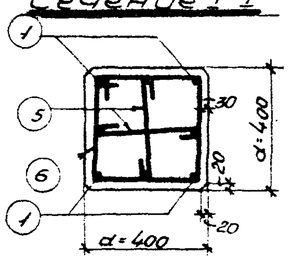
Черт. 5



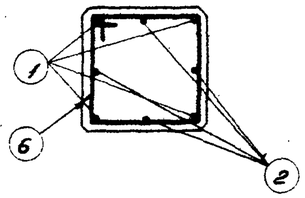
Сетка (5 шт.)



Сечение I-I

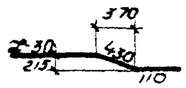
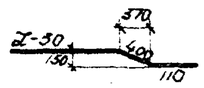
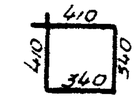
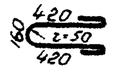


Сечение II-II



Наименование		Ед. изм.	Марки свай				
			С17-400	С18-400	С19-400	С20-400	С21-400
Размеры сваи	L	мм	17000	18000	19000	20000	21000
	a	"	15000	16000	17000	18000	19000
	b	"	3500	3700	3900	4100	4350
	c	"	5000	5300	5600	5900	6200
	d	"	400	400	400	400	400
Показатели на одну сваю	Арматура ф22	кг	—	—	232.9	488.6	512.4
	" ф20	"	—	365.5	—	—	—
	" ф18	"	279.8	—	155.8	—	—
	" ф16	"	—	—	—	—	—
	" ф45	"	—	—	—	6.9	6.9
	" ф40	"	5.4	5.4	5.4	—	—
	" ф27	"	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6
	" ф6	"	40.5	42.1	43.9	45.5	47.1
	Итого арматуры периодического профиля	"	279.8	365.4	388.7	488.6	512.4
	Итого круглой арматуры	"	67.5	69.1	70.9	74.0	75.6
	Всего арматуры	"	347.5	434.5	459.6	562.6	588.0
	Объем бетона	м³	2.75	2.91	3.07	3.23	3.39
	Расход арматуры на 1 м³ бетона	кг	126.0	149.0	149.5	174.0	173.5
	Вес сваи при γ = 2500 кг/м³	т	6.87	7.27	7.68	8.08	8.48
	Марка бетона	—	300	300	300	300	300

Спецификация арматуры

№ п.п.	Эскиз	Измерение	Марки свай				
			С17-400	С18-400	С19-400	С20-400	С21-400
1		ф мм	18	20	22	22	22
		ℓ мм	17510	18510	19510	20510	21510
		n шт	4	4	4	4	4
		пℓ м	70.0	74.0	78.0	82.0	86.0
2		ф мм	18	20	18	22	22
		ℓ мм	17480	18480	19480	20480	21480
		n шт	4	4	4	4	4
		пℓ м	69.9	73.9	77.9	81.9	85.9
3	550	ф мм	40	40	40	45	45
		ℓ мм	550	550	550	550	550
		n шт	1	1	1	1	1
		пℓ м	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
4	370	ф мм	6	6	6	6	6
		ℓ мм	370	370	370	370	370
		n шт	60	60	60	60	60
		пℓ м	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2
5	340	ф мм	6	6	6	6	6
		ℓ мм	480	480	480	480	480
		n шт	36	36	36	36	36
		пℓ м	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3
6		ф мм	6	6	6	6	6
		ℓ мм	1500	1500	1500	1500	1500
		n шт	92	97	102	107	112
		пℓ м	138.0	145.5	153.0	160.5	168.0
7	420	ф мм	27	27	27	27	27
		ℓ мм	620	620	620	620	620
		n шт	1	1	1	1	1
		пℓ м	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
8		ф мм	27	27	27	27	27
		ℓ мм	1400	1400	1400	1400	1400
		n шт	2	2	2	2	2
		пℓ м	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
9	340	ф мм	27	27	27	27	27
		ℓ мм	340	340	340	340	340
		n шт	4	4	4	4	4
		пℓ м	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
10	Спираль	ф мм	6	6	6	6	6
		пℓ м	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0

Примечания

1. Детали усиления острия см. черт. 10 и 11.
2. Хомуты могут быть заменены спиралью того же диаметра и с тем же шагом (см. черт. 9).

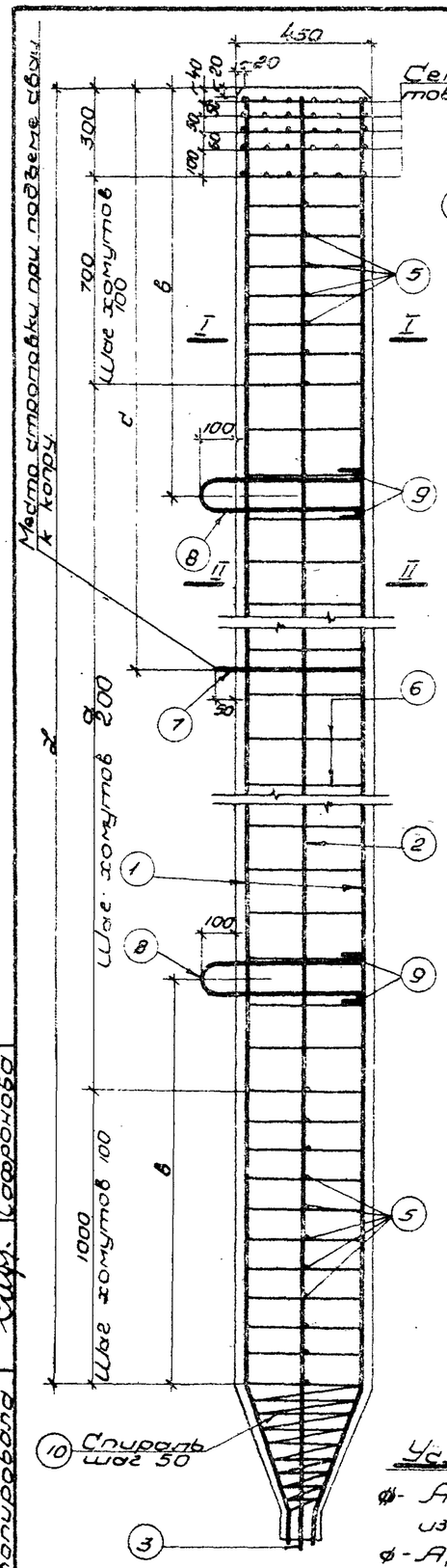
Условные обозначения:

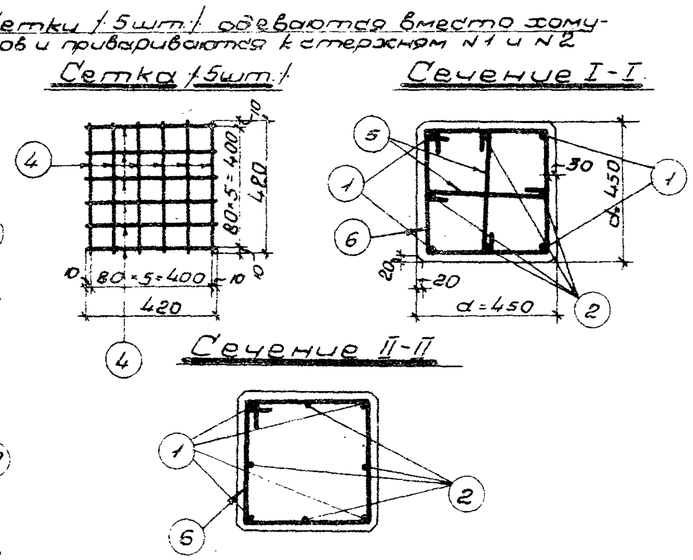
ф - Арматура периодического профиля из Ст.-5.

ф - Арматура круглая из Ст.-3; Ст.-0

ТД 1957 г.	Рабочие чертежи забивных железобетонных свай квадратного сечения с арматурой периодического профиля из Ст.-5. Сваи сечением 400×400 мм. длиной 17,0 м; 18,0 м; 19,0 м; 20,0 м; 21,0 м.	ТУ-243-57 Минстрой	
		Черт.	6

Зам. гл. инж.	Кочетков	
Нач. пр. отд.	Бенедиктов	
Руковод. пр.	Ободовский	
Проектировал	Линн О.Н.	
Конструировал		
Проверил		
Копировала	Сорокина	





Наименование		Ед. изм.	Марки свай			
			С22-450	С23-450	С24-450	С25-450
Размеры сваи	L	мм	22000	23000	24000	25000
	a	—	20000	21000	22000	23000
	b	—	4500	4800	5000	5200
	c	—	6500	6800	7000	7400
	d	—	450	450	450	450
Показатели на одну сваю	Арматура ф 28	кг	—	—	475,0	988,7
	— " — ф 25	—	348,0	726,5	—	—
	— " — ф 22	—	269,1	—	293,0	—
	— " — ф 5,5	—	—	—	—	10,6
	— " — ф 4,8	—	—	8,1	8,1	—
	— " — ф 4,5	—	7,1	—	—	—
	— " — ф 30	—	30,0	30,0	30,0	30,0
	— " — ф 7	—	67,0	69,8	72,2	74,8
	— " — ф 6	—	5,6	5,6	5,6	5,6
	Итого арматуры периодического профиля	—	617,1	726,5	768,0	998,7
	Итого круглой арматуры	—	109,7	113,5	115,9	121,0
	Всего арматуры	—	726,8	840,0	883,9	1119,7
	Объем бетона	м³	4,49	4,69	4,89	5,10
	Расход арматуры на 1 м³ бетона	кг	162,0	179,0	180,5	229,5
	Вес сваи при γ = 2500 кг/м³	т	11,20	11,70	12,20	12,75
	Марка бетона	—	300	300	300	300

Спецификация арматуры

№ п.п.	Эскиз	Измерения	Марки свай С22-450	С23-450	С24-450	С25-450
1	L-30, 440, 500, 240, 130	ф мм	25	25	28	28
		ℓ мм	22600	23600	24600	25600
		n шт	4	4	4	4
		nℓ м	90,4	94,4	98,4	102,4
2	L-30, 440, 470, 170, 130	ф мм	22	25	22	28
		ℓ мм	22570	23570	24570	25570
		n шт	4	4	4	4
		nℓ м	90,3	94,3	98,3	102,3
3	570	ф мм	45	48	48	55
		ℓ мм	570	570	570	570
		n шт	1	1	1	1
		nℓ м	0,57	0,57	0,57	0,57
4	420	ф мм	6	6	6	6
		ℓ мм	420	420	420	420
		n шт	60	60	60	60
		nℓ м	25,2	25,2	25,2	25,2
5	390	ф мм	7	7	7	7
		ℓ мм	430	430	430	430
		n шт	36	36	36	36
		nℓ м	15,5	15,5	15,5	15,5
6	470, 470, 390, 390	ф мм	7	7	7	7
		ℓ мм	1720	1720	1720	1720
		n шт	117	122	127	132
		nℓ м	201,0	210,0	218,2	227,0
7	470	ф мм	30	30	30	30
		ℓ мм	700	700	700	700
		n шт	1	1	1	1
		nℓ м	0,7	0,7	0,7	0,7
8	470, 160, r=50, 470	ф мм	30	30	30	30
		ℓ мм	1550	1550	1550	1550
		n шт	2	2	2	2
		nℓ м	3,1	3,1	3,1	3,1
9	390	ф мм	30	30	30	30
		ℓ мм	390	390	390	390
		n шт	4	4	4	4
		nℓ м	1,6	1,6	1,6	1,6
10	Спираль	ф мм	7	7	7	7
		nℓ м	5,5	5,5	5,5	5,5

Примечания: 1. Детали усиления острия см. черт. 10 и 11.
2. Хомуты могут быть заменены спиралью того же диаметра и с тем же шагом /см. черт. 9/.

Условные обозначения:

ф - Арматура периодического профиля из Ст.-5

ф - Арматура круглая из Ст-3 ; Ст.-0.

Зам. гл. инж.	Кочетков	
Нач. пр. отд.	Бенедиктов	
Руковод. пр.	Ободовский	
Проектировщ.	Пинк О.Н.	
Конструировщ.		
Проверил		
Копировала	Сафронова	

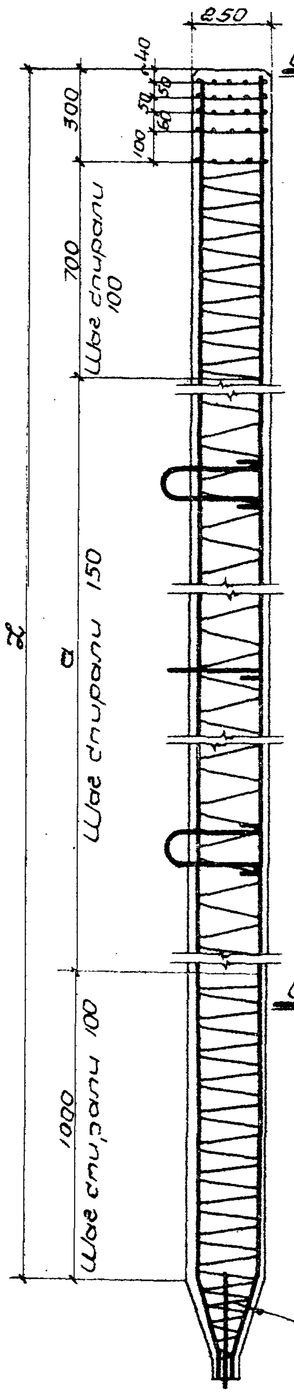
ТД 1957г.

Рабочие чертежи забивных железобетонных свай квадратного сечения с арматурой периодического профиля из Ст.-5. Сваи сечением 450×450 мм. длиной 22,0 м; 23,0 м; 24,0 м; 25,0 м.

ТУ-243-57 Минстрой

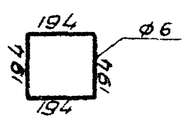
Черт. 7

Свая сечением 250×250

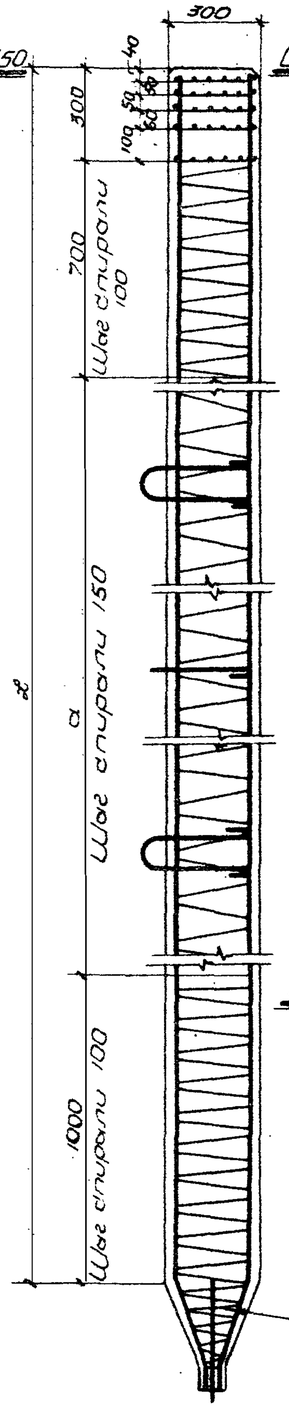


Марка сваи	Длина сваи (м)	Длина спирали
С6-250	6000	34,15
С7-250	7000	39,8
С8-250	8000	45,2
С9-250	9000	50,7
С10-250	10000	56,1

Сечение спирали

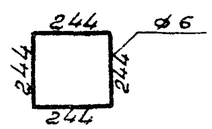


Свая сечением 300×300

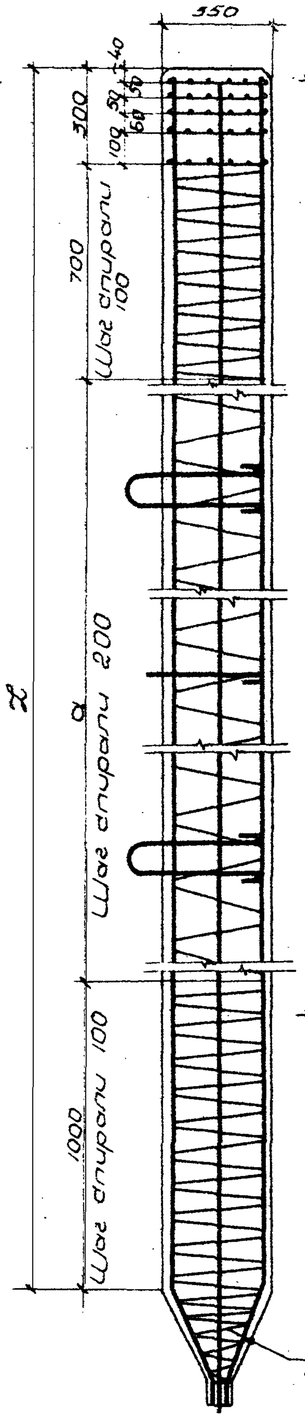


Марка сваи	Длина сваи (м)	Длина спирали
С6-300	6000	43,0
С7-300	7000	48,8
С8-300	8000	55,6
С9-300	9000	62,5
С10-300	10000	68,3
С11-300	11000	75,1
С12-300	12000	82,1

Сечение спирали

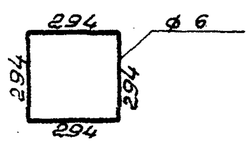


Свая сечением 350×350



Марка сваи	Длина сваи (м)	Длина спирали
С11-350	11000	69,1
С12-350	12000	74,6
С13-350	13000	80,4
С14-350	14000	86,0
С15-350	15000	91,5
С16-350	16000	97,1

Сечение спирали



Зам. гл. инж.	Кочетков	
Нач. пр. отд.	Бенедиктов	
Рыкова пр.	Оболовский	
Проектировщ.	Пинк О.Н.	
Конструкторов		
Проверил		
Копировала		Сафронова

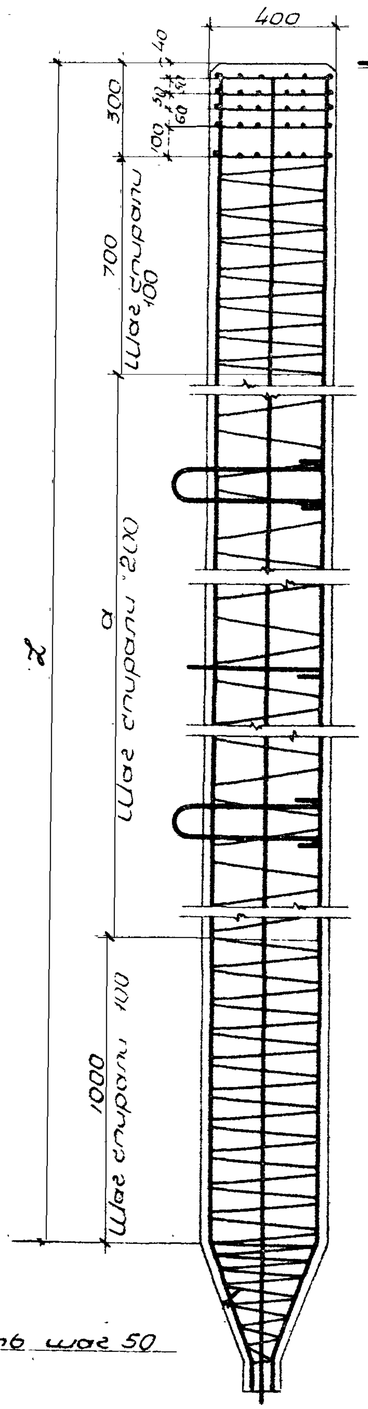
ТД 1957 г.

Рабочие чертежи забивных железобетонных свай квадратного сечения с арматурой периодического профиля из Ст-5.
Образец армирования спиралью вместо хомутов свай сечением 250×250 мм; 300×300 мм; 350×350 мм.

ТУ-243-57
Минстрой

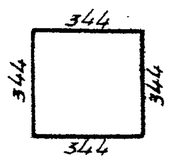
Черт. 8

Свая сечением 400 × 400

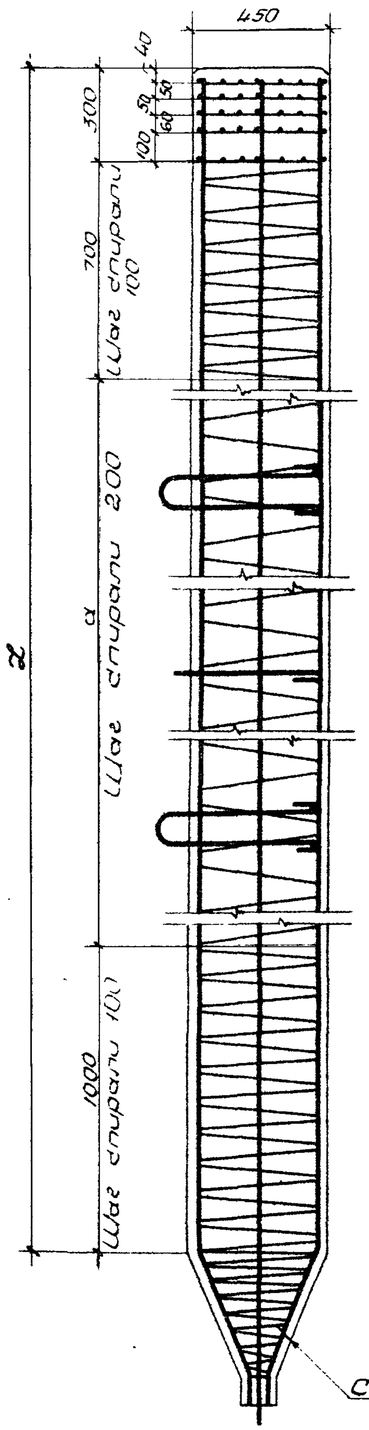


Марка свай	Длина свай (м)	Длина спирали
С17-400	17000	126,6
С18-400	18000	133,5
С19-400	19000	140,0
С20-400	20000	147,0
С21-400	21000	154,0

Сечение спирали

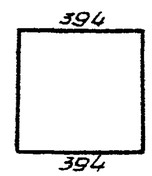


Свая сечением 450 × 450



Марка свай	Длина свай (м)	Длина спирали
С22-450	22000	184,9
С23-450	23000	192,8
С24-450	24000	200,0
С25-450	25000	208,5

Сечение спирали



Зам. гл. инж.	Кочетков	
Нач. пр. отд.	Бенедиктов	
Ст. инж. пр. по	Ободовский	
Проектировщ.	Линк О.Н.	
Конструировщ.		
Подобрал		
Полировала		Сафронова

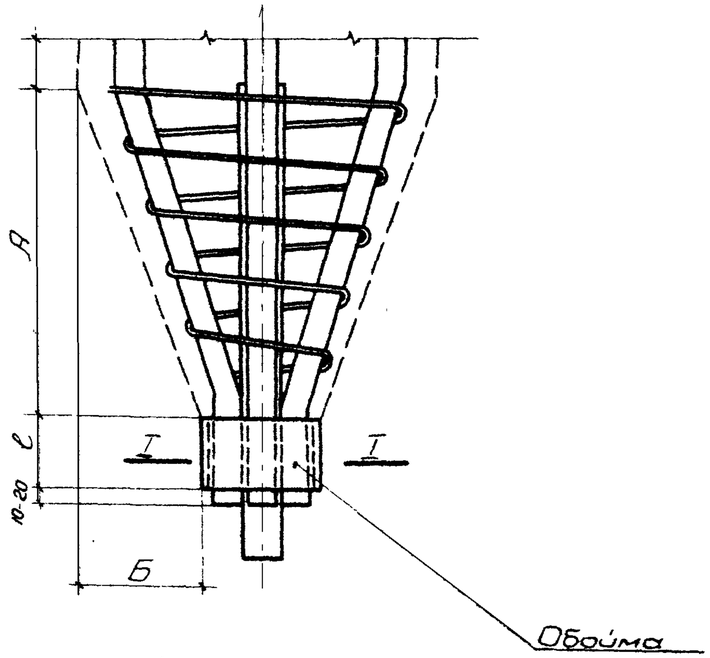
ТД 1957г.

Рабочие чертежи забивных железобетонных свай квадратного сечения с арматурой периодического профиля из Ст-5.
Образец армирования спиралью вместо хомутов свай сечением 400×400 мм.; 450×450 мм.

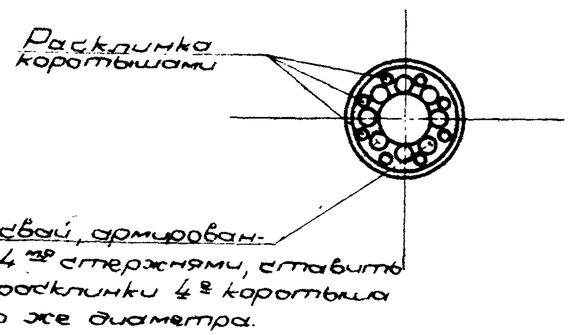
ТУ-243-57 Минстрой

Черт. 9

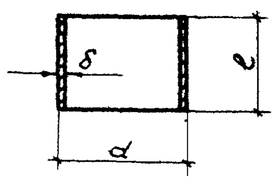
Вид острия сваи



Сечение I-I



Обойма



Наименование		Поперечное сечение свай				
		250×250	300×300	350×350	400×400	450×450
Размеры острия	А	230	260	310	380	460
	Б	82	112	130	143	160
Размеры обоймы в мм.	d	76	76	89	114	133
	δ	5	5	6	8	8
	в	50	60	80	100	100
	Вес обоймы в кг.	0,44	0,52	0,98	2,09	2,90

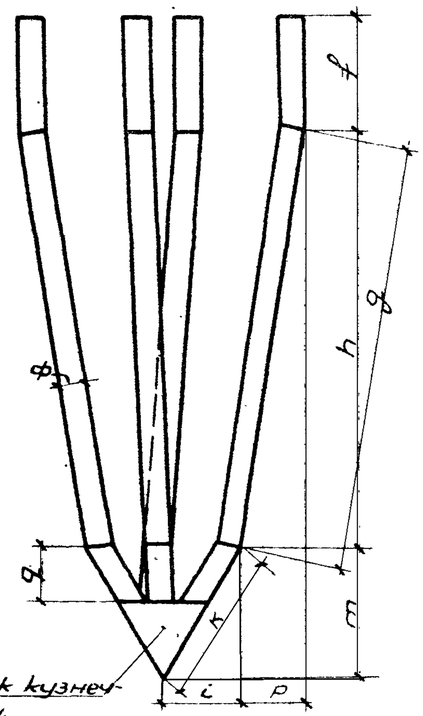
Примечания:

1. Обойма делается из стальных бесшовных горячекатанных труб (ГОСТ 301-50).
2. Вес металла для расклинки одной сваи:
   а) при армировании ее 4 мм стержнями ~1,0 кг.
   б) при армировании ее 8 мм стержнями ~0,5 кг.

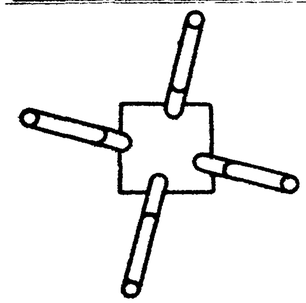
Зам. гл. инж.	Почетков	
Нач. пр. отд.	Бенедиктов	
Руковод. пр.	Обадский	
Проектировщ.	Линк О.Н.	
Конструктор		
Проверил		
Копировала		Сафронова

ТД 1957 г.	Рабочие чертежи забивных железобетонных свай квадратного сечения с арматурой периодического профиля из Ст. 5. Стальные обоймы острия свай.	ТУ-243-57 Минстрой
		Черт. 10

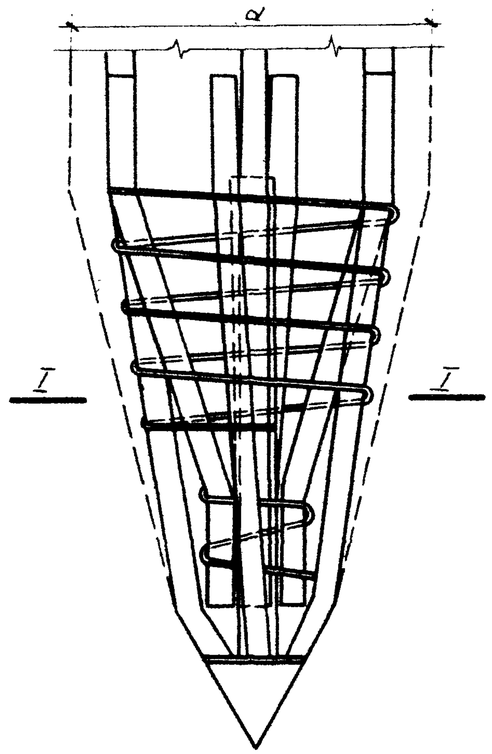
Вид башмака



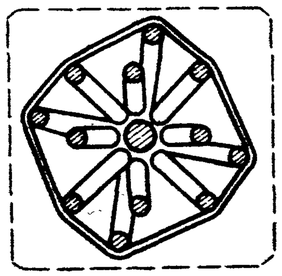
План башмака



Вид острия сваи с башмаком



Сечение I - I



№№ п.п.	Марки свай	Размеры башмака в мм. ф	f	g	h	i	k	m	p	q	Вес башмака в кг
1	С6-300	18	90	345	340	65	127	110	55	45	4,5
2	С7-300	18	90	345	340	65	127	110	55	45	4,5
3	С8-300	18	90	345	340	65	127	110	55	45	4,5
4	С9-300	18	90	345	340	65	127	110	55	45	4,5
5	С10-300	18	90	345	340	65	127	110	55	45	4,5
6	С11-300	18	90	345	340	65	127	110	55	45	4,5
7	С12-350	18	90	405	400	75	139	120	70	50	5,2
8	С13-350	18	90	405	400	75	139	120	70	50	5.2
9	С14-350	18	90	405	400	75	139	120	70	50	5.2
10	С15-350	20	100	405	400	75	139	120	70	50	6.3
11	С16-350	20	100	405	400	75	139	120	70	50	6.3
12	С17-400	24	120	490	480	80	157	135	90	55	10.7
13	С18-400	24	120	490	480	80	157	135	90	55	10.7
14	С19-400	24	120	490	480	80	157	135	90	55	10.7
15	С20-400	24	120	490	480	80	157	135	90	55	10.7
16	С21-400	27	135	490	480	80	157	135	90	55	13.6
17	С22-450	27	135	575	570	100	193	165	95	65	16.0
18	С23-450	30	150	575	570	100	193	165	95	65	20.5
19	С24-450	30	150	575	570	100	193	165	95	65	20.5
20	С25-450	33	165	575	570	100	193	165	95	65	20.5

Зам. гл. инж.	Нечетков	
Нач. пр. отд.	Бенедиктов	
Руковод. пр.	Оборовский	
Проектировал	Линк О.Н.	
Конструировал		
Проверил		
Копировало		Сафронова

ТД 1957г.

Рабочие чертежи забивных железобетонных свай квадратного сечения с арматурой периодического профиля из Ст. 5.
Стальные башмаки острия свай.

ТУ-243-57 Минстрой

Черт. 11