

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ  
СЕРИЯ 0Ф-02-04

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЗАБИВНЫЕ СВАИ  
КВАДРАТНОГО СЕЧЕНИЯ ДЛИНОЙ от 12 до 25 м

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Выпуск I

Сваи с арматурой из упрочненной  
низколегированной стали марки 25 ГС

МОСКВА  
1956

3329

ооф    ооф- 02 - 01  
23    Вып. 1  
319    Предвар. напряж.  
ж/б забивные сваи  
кв. сечения    м. 1956

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
ГОССТРОЯ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ  
СЕРИЯ - ОФ-02-01

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЗАВИВНЫЕ СВАИ КВАДРАТНОГО  
СЕЧЕНИЯ ДЛИНОЙ ОТ 12 ДО 25 м.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ВЫПУСК 1

СВАИ С АРМАТУРОЙ ИЗ УПРОЧЕННОЙ НИЗКОЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ МАРКИ 25ГС

Разработаны

Государственным институтом  
по проектированию оснований  
и фундаментов

"ФУНДАМЕНТПРОЕКТ"

Утверждены:

Государственным Комитетом  
Совета Министров СССР  
по делам строительства  
29 августа 1956 года  
приказ № 236

Москва - 1956 г.

СОДЕРЖАНИЕСтр.

1. 1. Общие положения .....	2
2. II. Назначение и область применения .....	2
3. III. Технические условия и сортамент .....	2
4. IV. Правила приемки .....	7
5. V. Способы проверки .....	8
6. VI. Маркировка и паспортизация .....	8
7. VII. Хранение и транспорт .....	8
8. Рабочий чертеж свай сеч. 300x300 мм длиной - 12,0 м; 13,0 м; 14,0 м ; 15,0 м .....	10
9. Рабочий чертеж свай сеч. 350x350 мм длиной - 12,0 м; 13,0 м; 14,0 м ; 15,0 м .....	11
10. Рабочий чертеж свай сеч. 350x350 мм длиной - 16,0 м; 17,0 м; 18,0 м; 19,0 м ; 20,0 м...	12
11. Рабочий чертеж свай сеч. 400x400 мм длиной - 16,0 м.....	13
12. Рабочий чертеж свай сеч. 400x400 мм длиной - 17,0 м; 18,0 м; 19,0 м; 20,0 м ; 21,0 м...	14
13. Рабочий чертеж свай сеч. 400x400 мм длиной - 22,0 м; 23,0 м; 24,0 м; 25,0 м.....	15
14. Образец армирования спиралью вместо хомутов .....	16
15. Стальные обоймы остряя свай .....	17
16. Стальные башмаки остряя свай .....	18

## 1 Общие положения

Настоящие рабочие чертежи составлены для предварительно напряженных свай квадратного сечения длиной от 12,0 до 25,0 м с интервалом через 1,0 м.

Сваи длиной менее 12,0 м данными рабочими чертежами не предусматриваются, так как эти сваи удовлетворяют требованиям трещиноустойчивости без предварительного натяжения арматуры.

Конструкции указанных свай (от 6,0 до 11,0 м) приводятся в ТУ-243-56, составленных институтом "Фундаментпроект" и Министерством строительства СССР.

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

В целях более рационального и экономического армирования продольные рабочие стержни приняты из низколегированной стали 25 ГС, которые подвергаются упрочнению вытяжкой до предела текучести  $\sigma_t = 6000 \text{ кг}/\text{см}^2$ .

Расчет свай составлен на основании инструкции И-148-5. Потери предварительного напряжения от температурного удлинения арматуры при пропаривании приняты  $600 \text{ кг}/\text{см}^2$ .

Расчетные моменты определялись в предположении подъема свай за одну точку на расстоянии 0,294  $\frac{L}{2}$  от головы свай.

## II Назначение и область применения

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

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

Примечание: При наличии осевых растягивающих нагрузок или нагрузок действующих под углом к оси сваи применение свай по настоящим чертежам допускается после проверки их расчетом на прочность.

3. Погружение предварительно напряженных свай производится теми же средствами, как и ненапряженных свай (забивка свай молотами или вибропогружение).

4. Мероприятия по предотвращению коррозии бетона настоящими рабочими чертежами не предусматриваются.

Антикоррозийные мероприятия назначаются в соответствии с действующими техническими условиями и нормами.

## III Технические условия и сортамент

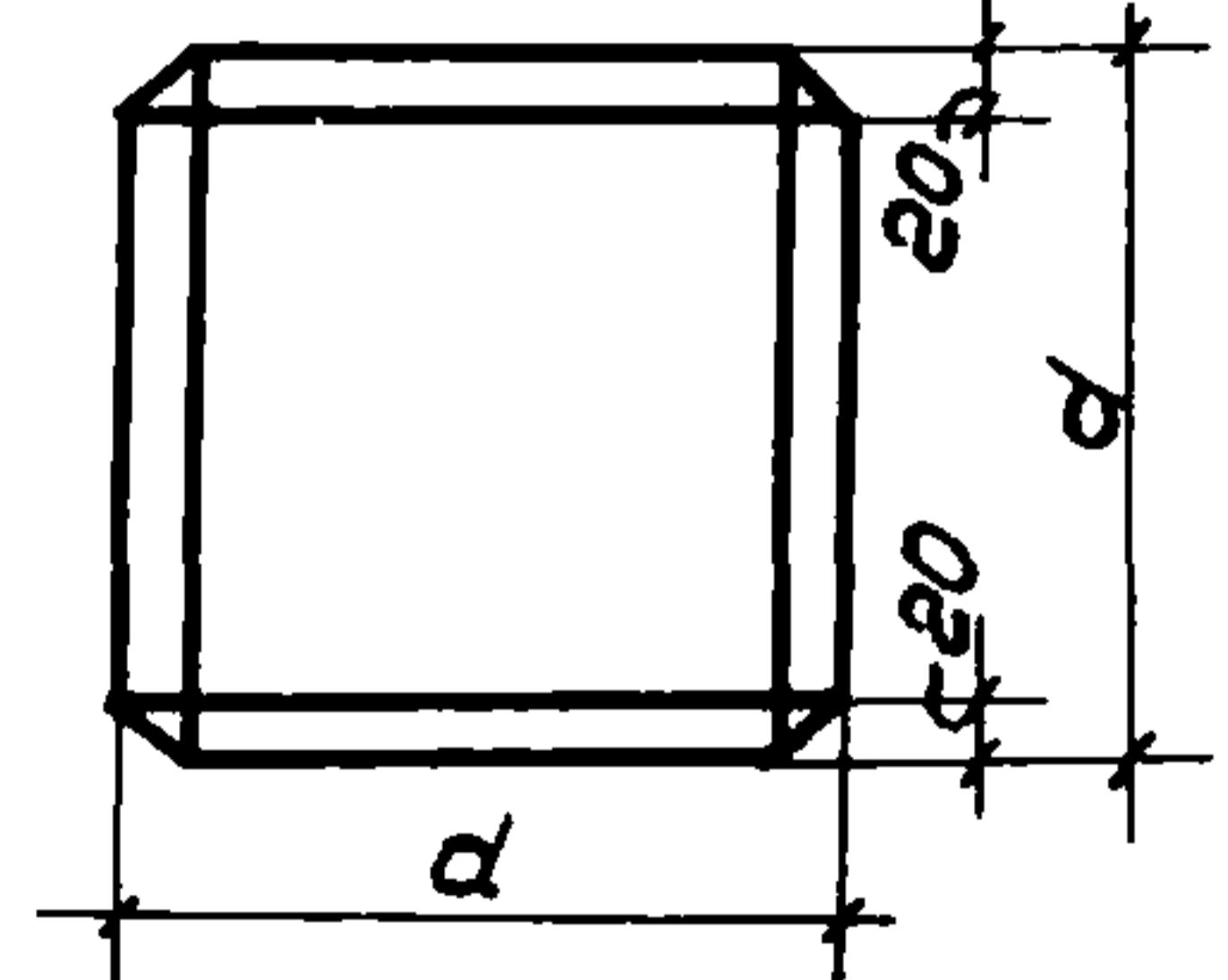
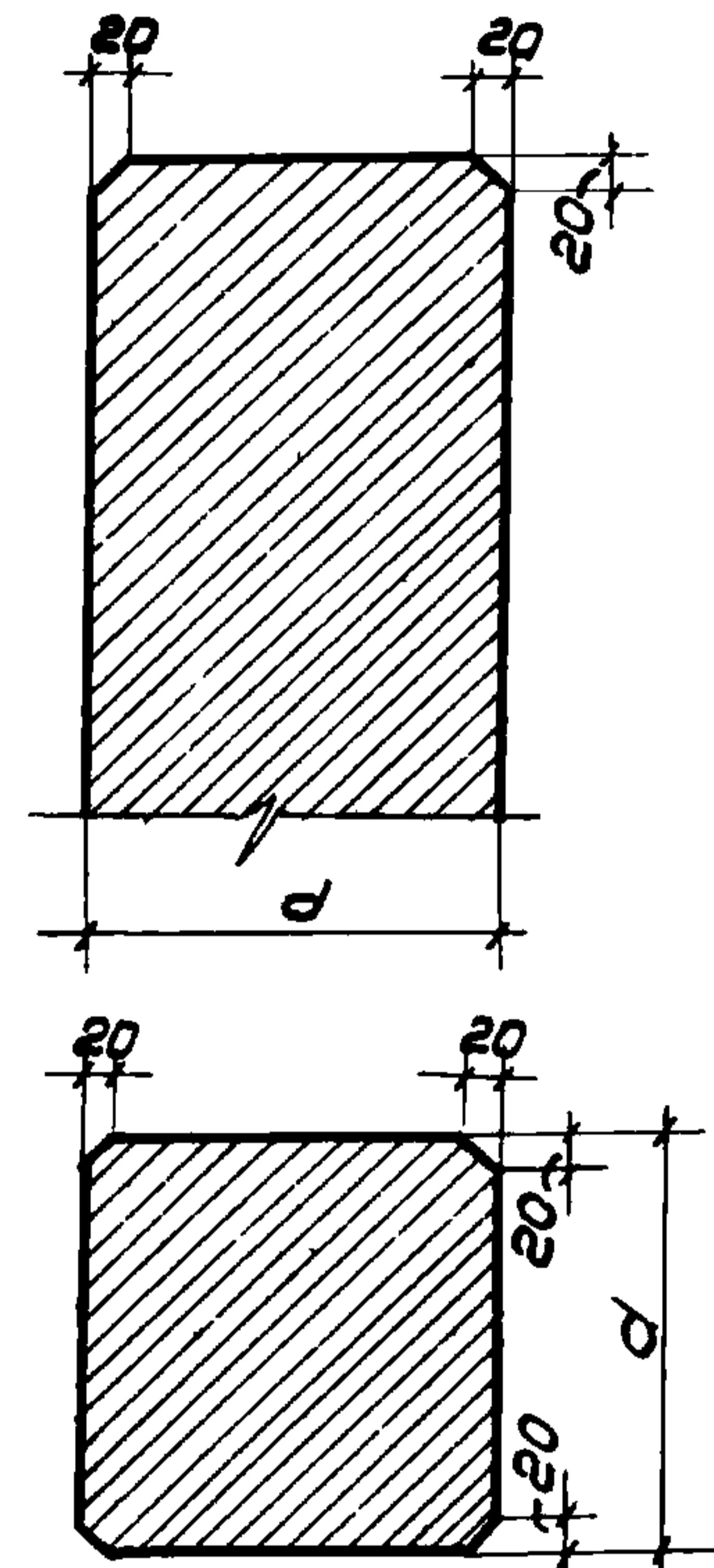
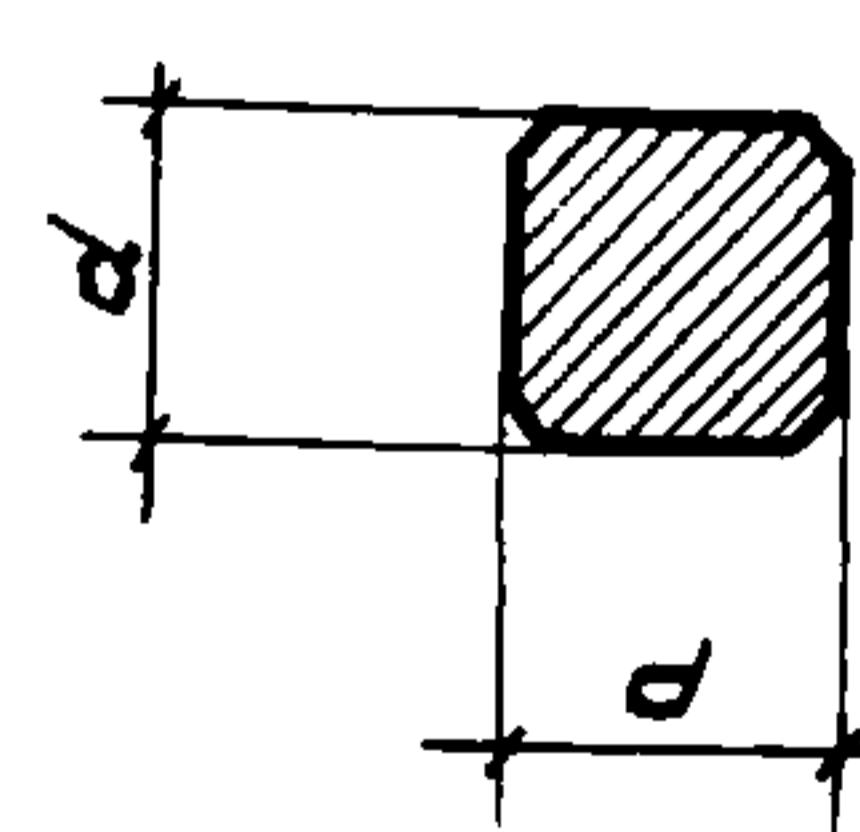
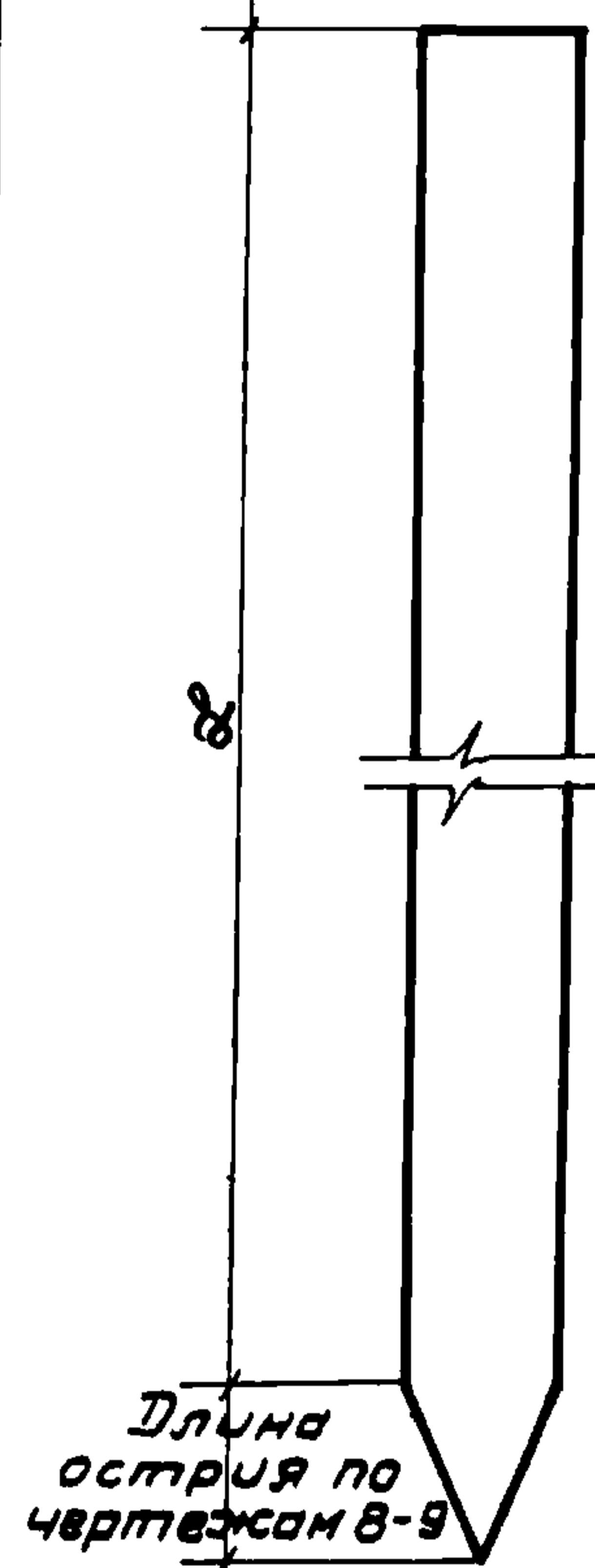
5. Сваи должны быть строго призматической формы, квадратного сечения, размеры свай должны соответствовать рис.1 и таблице № 1.

6. Номенклатура свай (поперечное сечение, длина) принимается согласно таблицы № 1.

Размеры остряя должны соответствовать чертежам 8 и 9.

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

Таблица 1.

Номенклатура свай

№№ пп	Марка свай	Длина в мм	Сечение в мм	Вес тн	№№ пп	Марка свай	Длина в мм	Сечение в мм	Вес тн
1	CH12-300	12000	300x300	2,7	13	CH18-350	18000	350x350	5,6
2	CH12-350	12000	350x350	3,7	14	CH18-400	18000	400x400	7,3
3	CH13-300	13000	300x300	3,0	15	CH19-350	19000	350x350	5,9
4	CH13-350	13000	350x350	4,0	16	CH19-400	19000	400x400	7,7
5	CH14-300	14000	300x300	3,2	17	CH20-350	20000	350x350	6,2
6	CH14-350	14000	350x350	4,3	18	CH20-400	20000	400x400	8,1
7	CH15-300	15000	300x300	3,4	19	CH21-400	21000	400x400	8,5
8	CH15-350	15000	350x350	4,6	20	CH22-400	22000	400x400	8,9
9	CH16-350	16000	350x350	5,0	21	CH23-400	23000	400x400	9,3
10	CH16-400	16000	400x400	6,5	22	CH24-400	24000	400x400	9,7
11	CH17-350	17000	350x350	5,3	23	CH25-400	25000	400x400	10,1
12	CH17-400	17000	400x400	6,9					

Марка бетона 300 для свай всех длин

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

Рис 1Рис 2

7. В зависимости от длины и размеров поперечного сечения предусматривается 23 типа свай (см.таблицу 1). Каждый тип обозначается отдельной маркой, в которой указывается длина и сечение свай.

Например марка СН18-400 означает - свая напряженная, длиной (без острия) 18 м, сечением 400 x 400 мм

8. Для каждой длины свай предусмотрены два сечения.

Например сваи длиной 13000 мм могут изготавливаться сечением 300x300 мм и 350x350 мм.

9. Большее сечение свай целесообразно принимать для достижения большей несущей способности, когда последняя определяется в основном сопротивлением острия, т.е. когда необходимо заглубить сваю в скальные, полускальные, крупнообломочные породы, галечники и т.п. грунты, а также когда свая должна воспринять значительный изгибающий момент.

10. Несущая способность свай принимается по данным динамических и статических испытаний в соответствии с указанием СНиП и ГОСТ'а 5686-51.

11. Для устройства свайных оснований в грунтах с различной сопротивляемостью погружению свай при забивке предусматриваются два вида усиления острия свай.

Для забивки в легко и среднепроходимых грунтах применяются стальные обоймы (см.черт. 8).

Для забивки в труднопроходимых грунтах (пр слойки гравия и гальки, крупнообломочные породы, верхняя часть трещиноватых коренных пород и т.п.) применяются башмаки (см.черт.9).

12. Бетон для свай в отношении прочности - марки 300, в отношении водонепроницаемости марки В-4 по действующим ГОСТ'ам на гидротехнический бетон. Сваи, подверженные совместному воздействию воды и мороза, должны удовлетворять требованиям морозостойкости. Все сваи по таблице 1 должны изготавливаться на щебне крупностью не более 40 мм с гарантированной прочностью при сжатии  $600 \text{ кг}/\text{см}^2$ . Песок должен отвечать требованиям действующих ГОСТ'ов и не должен содержать зерен гравия крупнее 10 мм.

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

13. Сваи сечением 300×300 мм армируются четырьмя продольными стержнями.

Все остальные сваи армируются восемью стержнями, изменение числа продольных стержней не допускается.

14. Сваи армируются продольной арматурой, попречной (хомутами или спиралью) и косвенной (сетками в головной части свай). См. чертежи 1-5.

15. Для армирования свай применяется горячекатанная арматура периодического профиля из низколегированной стали 25ГС по ГОСТ'у 7314-55 (продольные стержни) и арматура из круглой стали марок СТ.0 и СТ.3 по ГОСТ'у 2590-51 (хомуты или спираль, сетки в голове свай и петли).

16. Для повышения предела текучести продольных стержней до  $\bar{b}_{tp} = 6000 \text{ кг}/\text{см}^2$  они подвергаются на стенде упрочнению вытяжкой на 3,5% от их длины.

17. Предварительное напряжение продольных стержней производится на величину  $5400 \text{ кг}/\text{см}^2$   
( $0,9 \times 6000 = 5400 \text{ кг}/\text{см}^2$ ).

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

18. Стыкование продольных стержней осуществляется, как правило, контактной сваркой до производства упрочнения.

19. Арматура башмака приваривается к продольным стержням внахлестку дуговой сваркой. Приварка арматуры башмака к продольным стержням осуществляется до производства упрочнения и предварительного натяжения арматуры. Хомуты или спираль к продольным стержням привязываются.

20. Толщина защитного бетонного слоя для рабочей (продольной) арматуры свай должна быть 30 мм.

21. Для захвата свай при транспортировке, в бетон заделываются под'емные петли на расстоянии  $0,207\mathcal{L}$  от концов свай (см. черт. 1-6).

Строповку свай при под'еме на колер следует производить в точке, удаленной от головы свай 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 свай см. черт. 1-6.

Таблица 2

22. Во избежание ударов молота по торцам продольных стержней забивка должна производиться с применением наголовника, снабженного деревянными прокладками, имеющими вырезы в местах расположения продольных стержней.

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

24. Обнажение арматуры на плоскостях свай не допускается.

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

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

№ пп	Нормируемые размеры свай	Допускаемые отклонения
1.	Длина призматической части свай	+ 0,005 длины
2.	Длина башмака	+ 10 мм
3.	Размеры поперечного сечения	+ 5 "
4.	Заделочный слой	+ 5 " - 0 "
5.	Шаг хомутов или спирали	10 мм
6.	Искривление свай по длине	0,001 длины
7.	Расстояние от центров подъемных петель до концов свай	+ 100 мм
8.	Смещение положения петель от продольной оси свай	20 "
9.	Смещение острия от центра	10 "
10.	Размеры фаски на ребрах и торцах свай	+ 2 мм

27. Отклонение перпендикулярности торцевой поверхности головной части свай от оси свай (отклонение от прямого угла) не допускается.

28. Внешний вид свай характеризуется следующими показателями:

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

Примечание: Если глубина отколов достигает полной толщины защитного бетонного слоя, то они подлежат тщательной заделке цементным раствором с песком.

#### I У. Правила приемки

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

30. Приемка готовых свай ОТК должна заключаться:

- а) в проверке по данным лаборатории соответствия прочности бетона в изделиях проектной прочности,
- б) в проверке соответствия формы и размеров свай требованиям настоящих рабочих чертежей;

в) в проверке соответствия качества, количества и расположения арматуры в сваях, а также толщины защитного слоя бетона требованиям настоящих рабочих чертежей.

31. Сваи принимаются в штабелях, рассортованными по маркам, партиями по 100 шт, изготовленных по одной технологии из материалов одного и того же вида и сорта.

Примечания: 1) При переходе на другую технологию производства или на другие исходные материалы, изделия относятся к новой партии.

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

32. Определение прочности бетона производится путем испытания контрольных кубиков по ГОСТу 6901-54.

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

34. Испытанию на изгиб подвергаются 2 образца из партии, удовлетворяющей требованиям настоящих рабочих чертежей. Испытания производятся нагрузкой от собственного веса путем подъема свай за одну точку, удаленную от головы на 0,294 L. При указанном испытании трещины не должны иметь места.

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

36. 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.

37. Все результаты приемки фиксируются в паспорте партии.

#### У. Способы проверки

38. Размеры свай проверяются стальной рулеткой или шаблоном.

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

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

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

#### У1. Маркировка и паспортизация

42. На торцах свай несмыываемой краской ставят марку свай согласно табл. 1.

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

- номер паспорта и дата его выдачи;
- номер партии и дата ее изготовления;
- наименование и адрес завода-изготовителя;
- серия типовых чертежей;
- марки и количество свай;
- дата первого подъема или перемещения свай;
- прочность бетона к моменту первого подъема или перемещения свай.

Паспорт должен быть подписан уполномоченным на это лицом.

## УП. Хранение и транспорт

44. Сваи следует хранить в штабелях. Между горизонтальными рядами свай укладываются деревянные прокладки одинаковой толщины. Прокладки должны быть обязательно расположены на расстоянии 0,207  $\lambda$  от концов свай в непосредственной близости от петель. Прокладки в разных рядах должны размещаться точно по вертикали одна под другой. Высота деревянных прокладок должна быть более высоты выступающих концов под'емных петель не менее чем на 20 мм. Ширина прокладок должна быть не менее 200 мм.

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

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

46. 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.

47. Под'ем свай при транспортировке производится с помощью траверсы по схеме I рис.3.

Под'ем свай к копру производится по схеме II рисунка 3.

Схема I

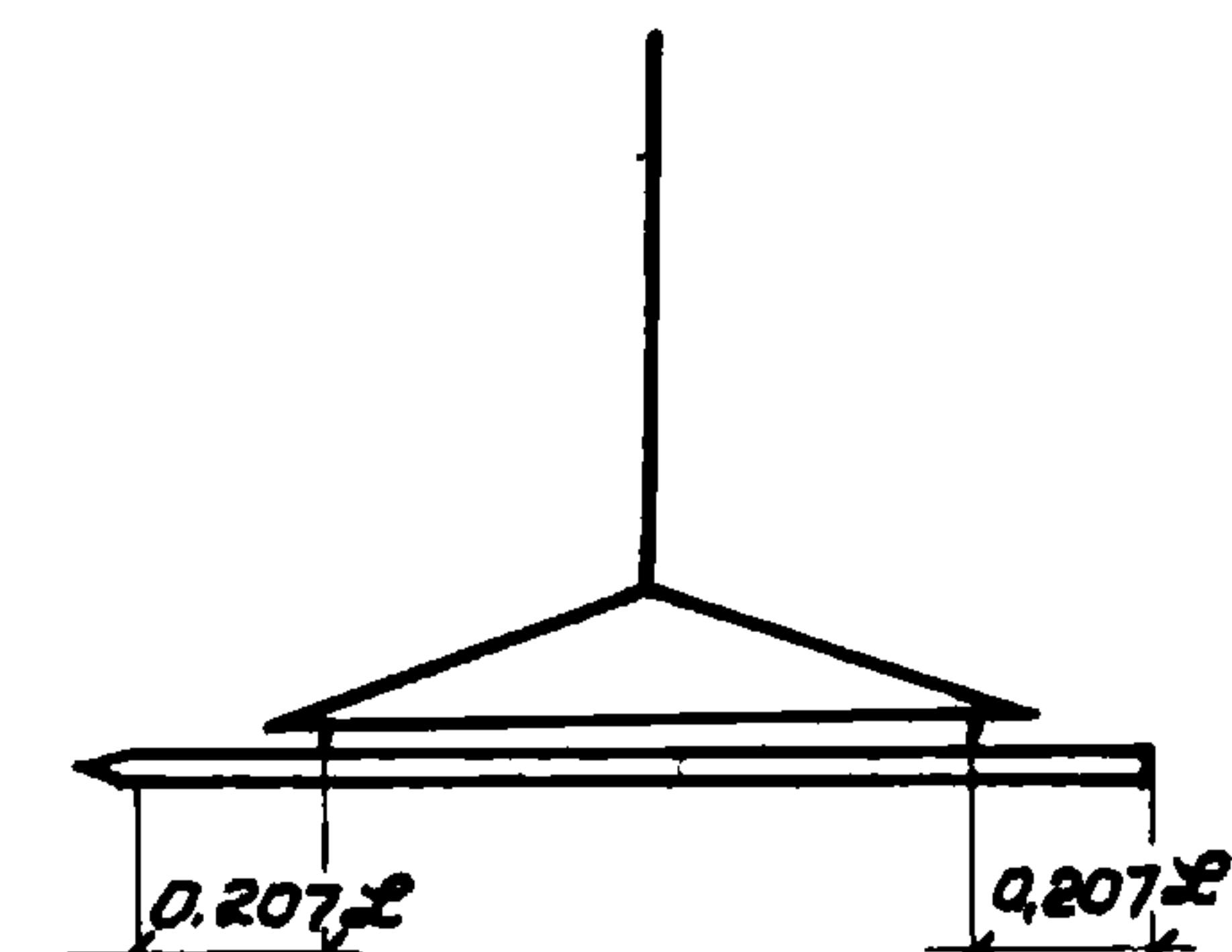


Схема II

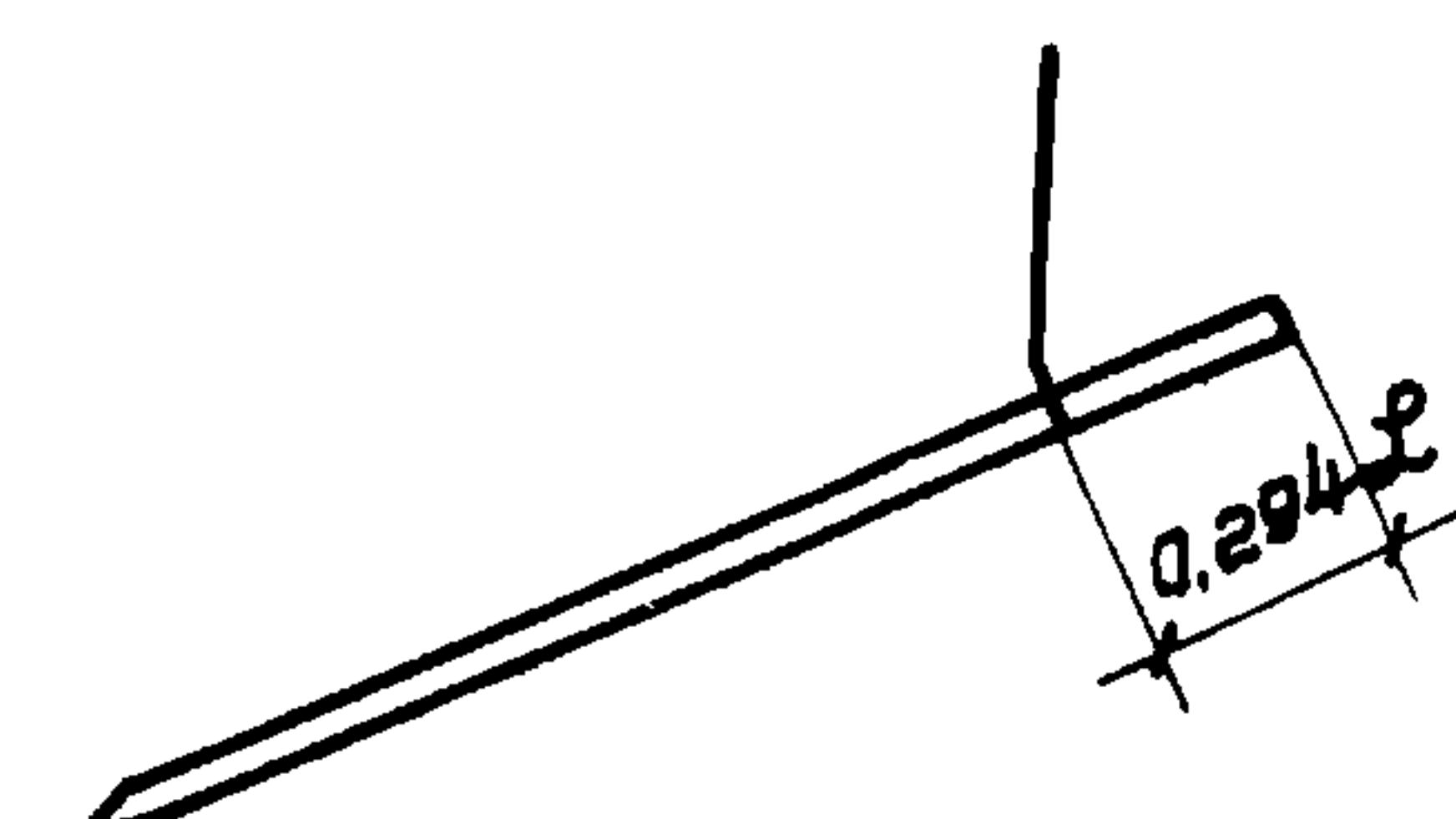
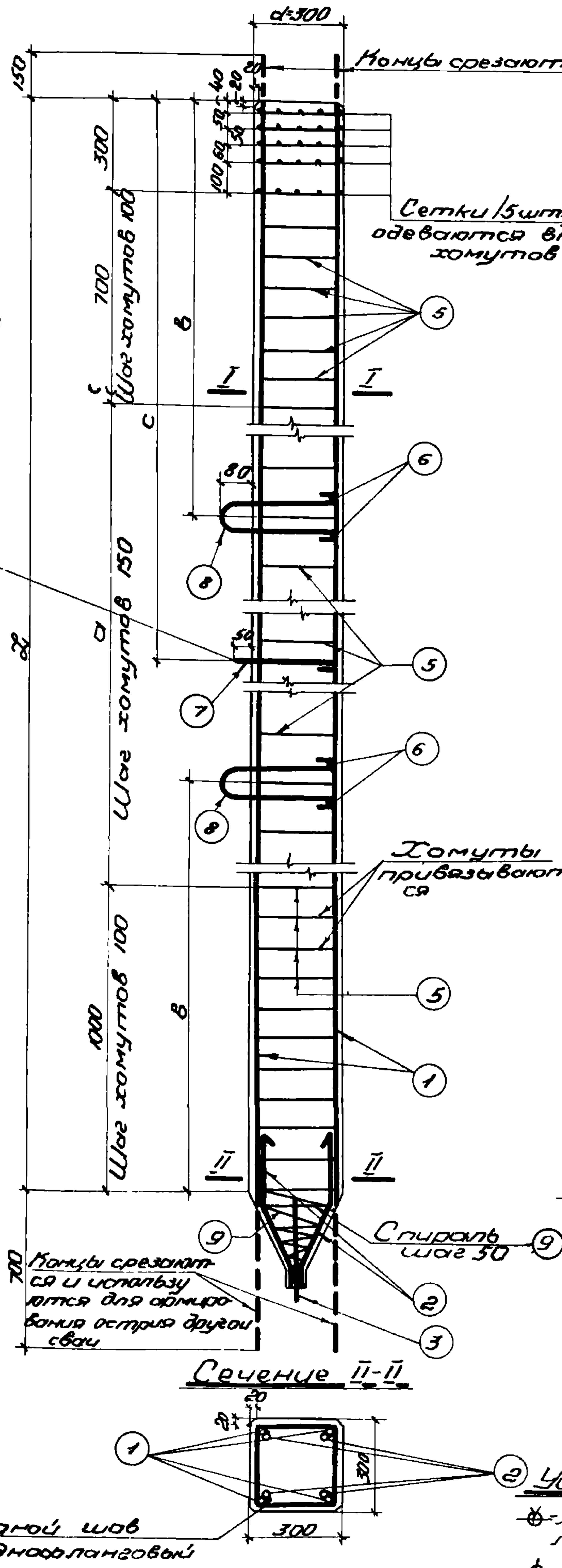


Рис. 3

Главный инженер проекта: А.Б. /Ободовский ЯЯ/

*Mecztoszczonobek nowożemie  
cęsu k karty*



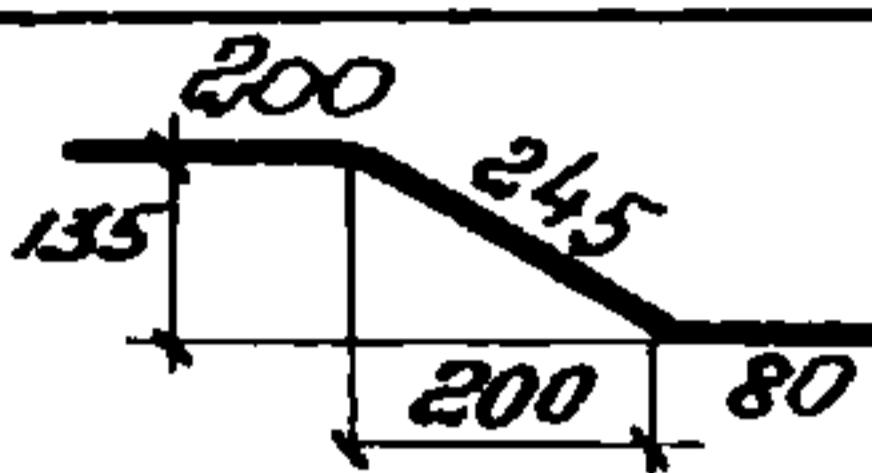
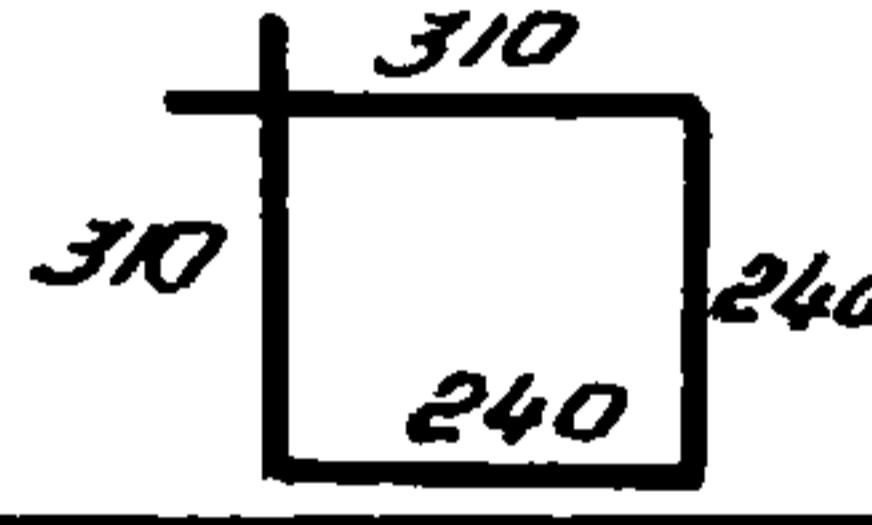
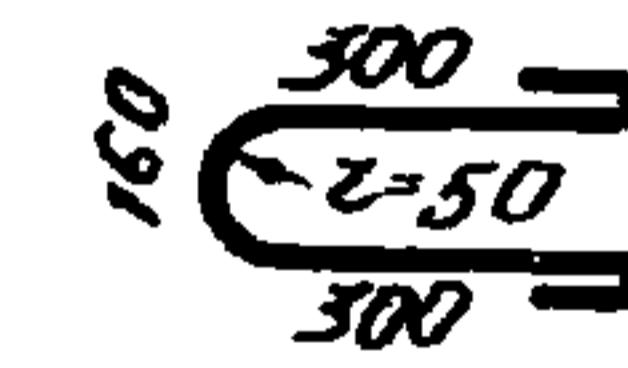
Копытца срезаются    Семена ум. 5

# Артилобанье острия

---

## Спираль не показана

## Спецификация орматуры

№ пн	Форма	Цвет ре- кура	Марки свай			
			CH12-300	CH13-300	CH14-300	CH-15-300
1	<u>Z+850</u>		Ø mm 12	12	12	14
			ℓ mm 12850	13850	14850	15850
			н шт 4	4	4	4
			нс м 51,4	55,4	59,4	63,4
2			Ø mm 12	12	12	14
			ℓ mm 525	525	525	525
			н шт 4	4	4	4
			нс м 8,1	2,1	2,1	2,1
3	<u>450</u>		Ø mm 32	32	32	32
			ℓ mm 450	450	450	450
			н шт 1	1	1	1
			нс м 0,45	0,45	0,45	0,45
4	<u>270</u>		Ø mm 6	6	6	6
			ℓ mm 270	270	270	270
			н шт 50	50	50	50
			нс м 13,5	13,5	13,5	13,5
5			Ø mm 6	6	6	6
			ℓ mm 1100	1100	1100	1100
			н шт 83	90	97	104
			нс м 91,3	99,0	106,7	114,4
6	<u>240</u>		Ø mm 20	20	20	20
			ℓ mm 240	240	240	240
			н шт 4	4	4	4
			нс м 1,0	1,0	1,0	1,0
7	<u>320</u>		Ø mm 20	20	20	20
			ℓ mm 470	470	470	470
			н шт 1	1	1	1
			нс м 0,47	0,47	0,47	0,47
8			Ø mm 20	20	20	20
			ℓ mm 1060	1060	1060	1060
			н шт 2	2	2	2
			нс м 2,1	2,1	2,1	2,1
9	Супарань		Ø mm 6	6	6	6
			нс м 4,0	4,0	4,0	4,0

Примечания: Во всех сбоях происходит упрочнение продольных стержней путем вытяжки на 3,5% от длины.

3. Предварительному напряжению подвергаются все четыре продольных стержня № 3 Сборка продольных стержней производится контактным способом до приведения упругих
  4. Гикуты могут быть заменены спиралью того же диаметра и с тем же шагом / см Черт. 7/.
  - 5 Отпуск предварительного напряжения арматуры производится при достижении бетоном 70% проектной прочности.

#### 6. Детали усиления острия свин. см. черт. 8 и 9

## Условные обозначения:

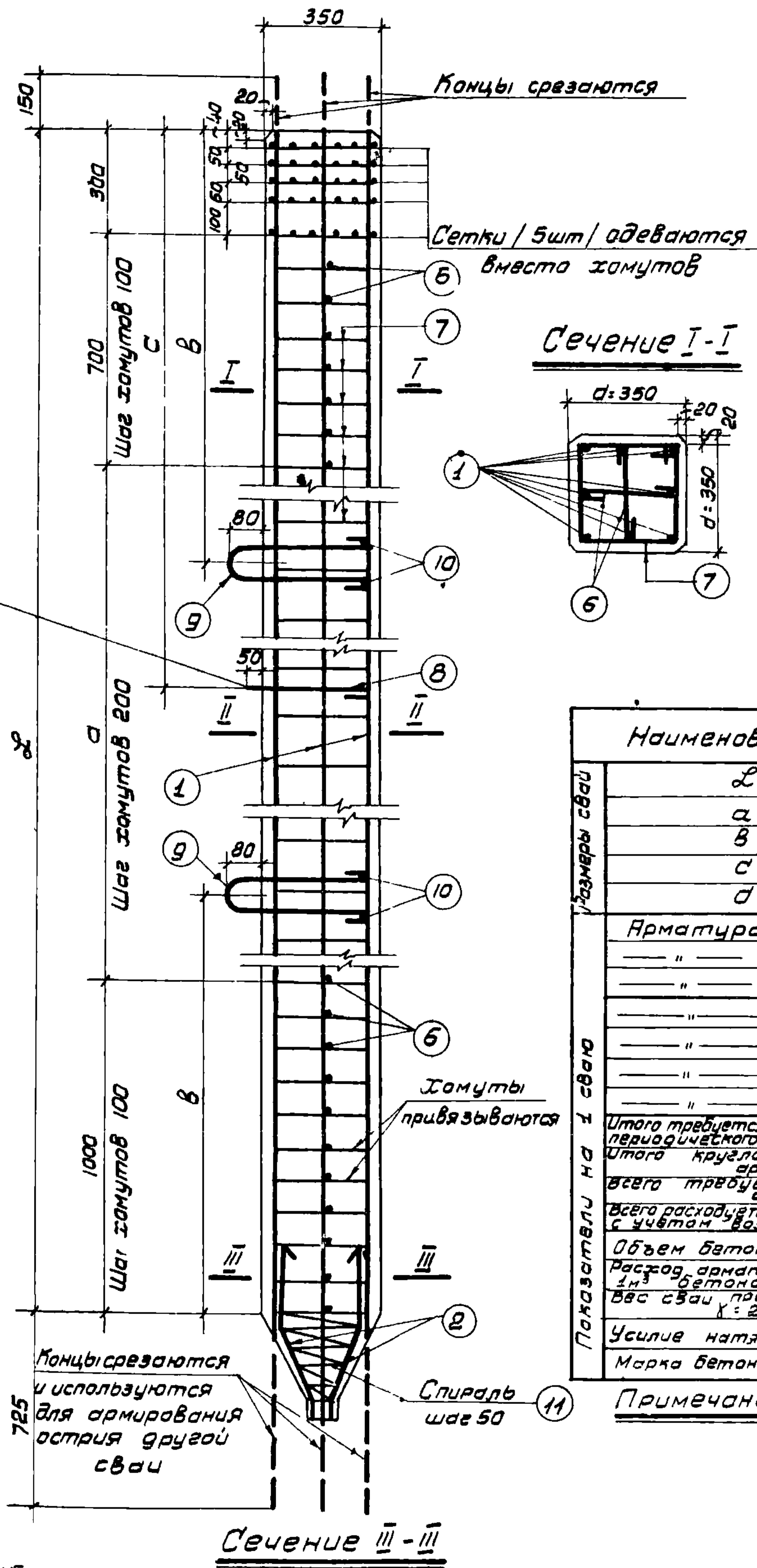


Рабочий чертеж предварительно напряженных  
железобетонных забивных свай квадратного  
сечения с арматурой из упрочненной низколеги-  
рованной стали марки 25ГС.

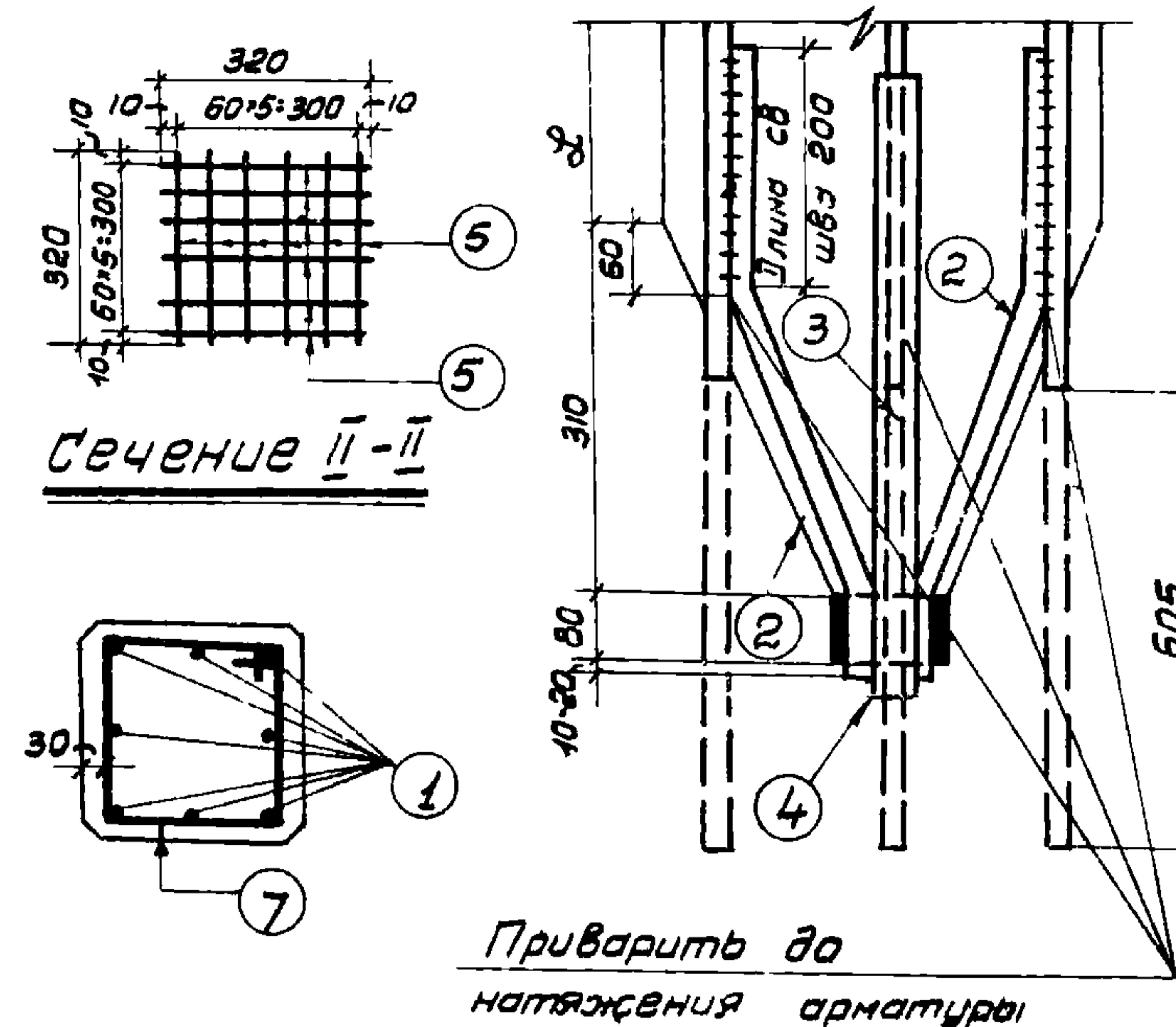
Серия  
009-02 01  
Выпуск I



Место строительства при подъеме с балки на колон



### Армирование острия Сетка / 5шт/ [спираль не показана]



### Спецификация арматуры

№ поз	Эскиз	изме- ре- ния	Марки сваи				
			СН16-350	СН17-350	СН18-350	СН19-350	СН20-350
1	L + 875	φ мм	12	14	14	16	16
		ρ мм	15875	17875	18875	18875	20875
		п.шт	8	8	8	8	8
		п.м	135,0	143,0	151,0	159,0	167,0
2	200	φ мм	12	14	14	16	16
		ρ мм	600	600	600	600	600
		п.шт	4	4	4	4	4
		п.м	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
3	200	φ мм	12	14	14	16	16
		ρ мм	575	575	575	575	575
		п.шт	4	4	4	4	4
		п.м	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
4	500	φ мм	36	40	40	40	40
		ρ мм	500	500	500	500	500
		п.шт	1	1	1	1	1
		п.м	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
5	320	φ мм	5	6	6	6	6
		ρ мм	320	320	320	320	320
		п.шт	60	60	60	60	60
		п.м	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2
6	290	φ мм	5	6	6	6	6
		ρ мм	430	430	430	430	430
		п.шт	36	36	36	36	36
		п.м	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5
7	360	φ мм	5	6	6	6	6
		ρ мм	1300	1300	1300	1300	1300
		п.шт	87	92	97	102	107
		п.м	113,1	119,5	126,1	132,6	139,1
8	370	φ мм	24	24	24	24	24
		ρ мм	550	550	550	550	550
		п.шт	1	1	1	1	1
		п.м	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
9	350	φ мм	24	24	24	24	24
		ρ мм	1220	1220	1220	1220	1220
		п.шт	2	2	2	2	2
		п.м	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
10	290	φ мм	24	24	24	24	24
		ρ мм	290	290	290	290	290
		п.шт	4	4	4	4	4
		п.м	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
11	Спираль	φ мм	6	6	6	6	6
		п.м	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5

- Примечания:**
- Во всех связях производится упрочнение продольных стержней путем вытяжки их на 3,5% от длины.
  - Предварительному натяжению подвергаются все восемь продольных стержней № 1.
  - Сварка продольных стержней производится контактным способом до производства упрочнения.
  - Хомуты могут быть заменены спиралью того же диаметра и с тем же шагом (см. черт. 7).
  - Отпуск предварительного натяжения арматуры производится при достижении бетоном 70% проектной прочности.
  - Детали усиления острия см. черт. 8 и 9.

815

Сварной шов односторонний



### Условные обозначения:

✗ Арматура периодического профиля из упрочненной низколегированной стали марки 25 ГС

✗ Арматура круглая из ст-3, ст-0

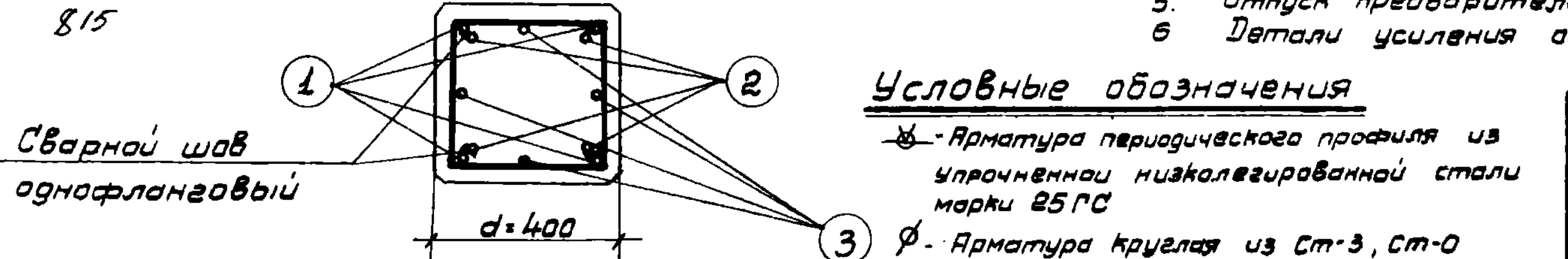



Рабочий чертеж предварительно нагряженных железобетонных забивных свай квадратного сечения с арматурой из упрочненной низколегированной стали марки 25 ГС. Сваи сечением 350x350мм длиной 16,0м; 17,0м; 18,0м; 19,0м; 20,0м.

серия 0Ф-02-01  
выпуск I  
Черт. 3

### Спецификация арматуры

№	Эскиз	ИЗМЕРНЯЯ	Марка сваи
1	$L = 1020$	∅ мм 14 ∅ мм 17020 п шт 4 п.м 69,1	СН16-400
2	$340 \quad 360$ $200 \quad 300 \quad 110$	∅ мм 14 ∅ мм 710 п шт 4 п.м 2,8	
3	$150 \quad 400$ $370 \quad 100$	∅ мм 14 ∅ мм 16480 п шт 4 п.м 65,9	
4	$370$	∅ мм 5 ∅ мм 370 п шт 50 п.м 22,2	
5	$550$	∅ мм 40 ∅ мм 550 п шт 1 п.м 0,55	
6	$340$	∅ мм 5 ∅ мм 480 п шт 36 п.м 17,3	
7	$410 \quad 340$ $410 \quad 340$	∅ мм 5 ∅ мм 1500 п шт 87 п.м 130,5	
8	$420$	∅ мм 27 ∅ мм 620 п шт 1 п.м 0,5	
9	$420$ $160 \quad -2-50$ $420$	∅ мм 27 ∅ мм 1400 п шт 2 п.м 2,8	
10	$340$	∅ мм 27 ∅ мм 340 п шт 4 п.м 1,4	
11	Сpirаль	∅ мм 6 ∅ мм 5,0	

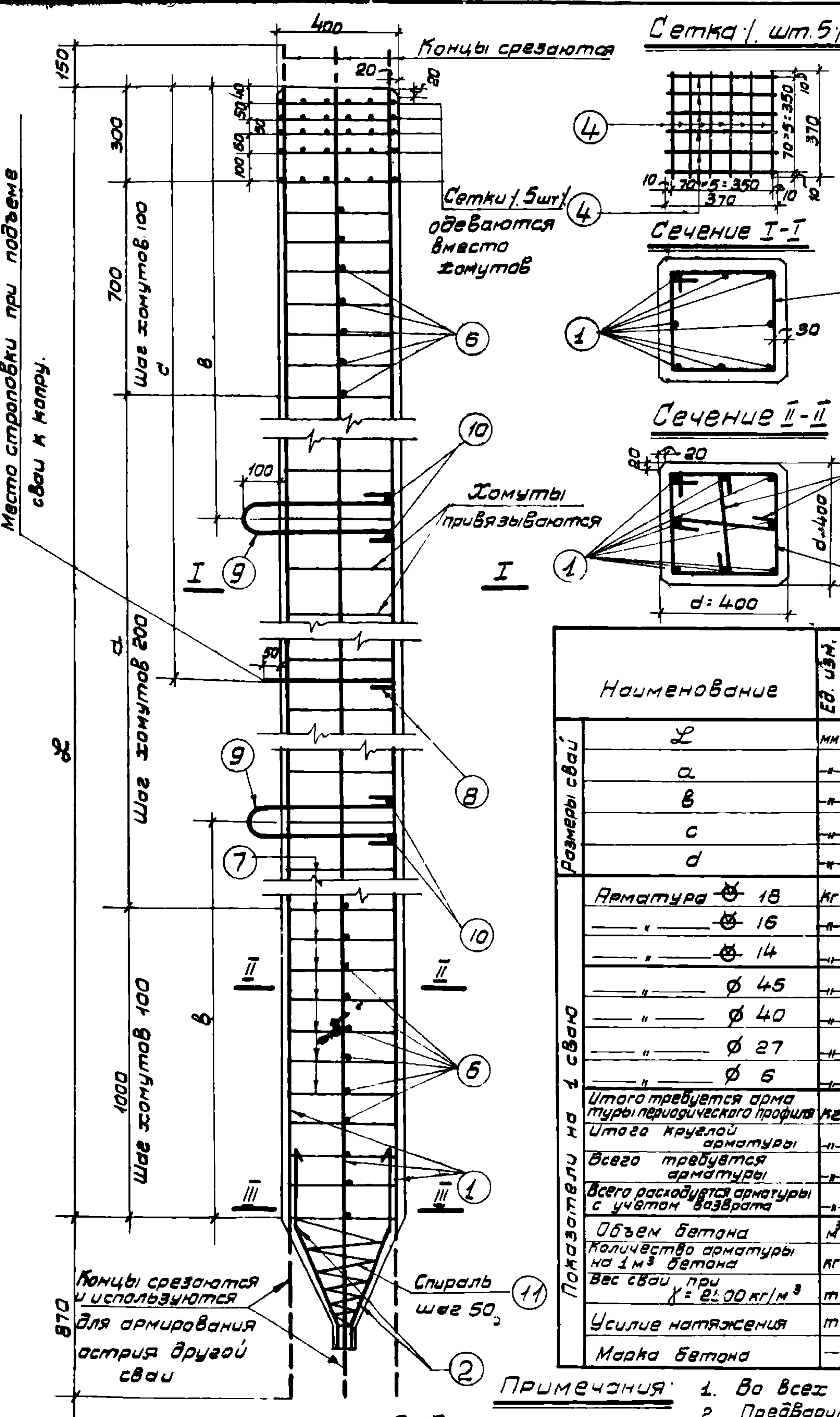


Рабочий чертеж предварительно напряженных железобетонных забивных свай квадратного сечения с арматурой из упрочненной низколегированной стали марки 25ГС

Свая сечением 400 × 400 мм. длиной 16,0 м.

Серия  
ОФ-02-01  
выпуск I

Черт. 4

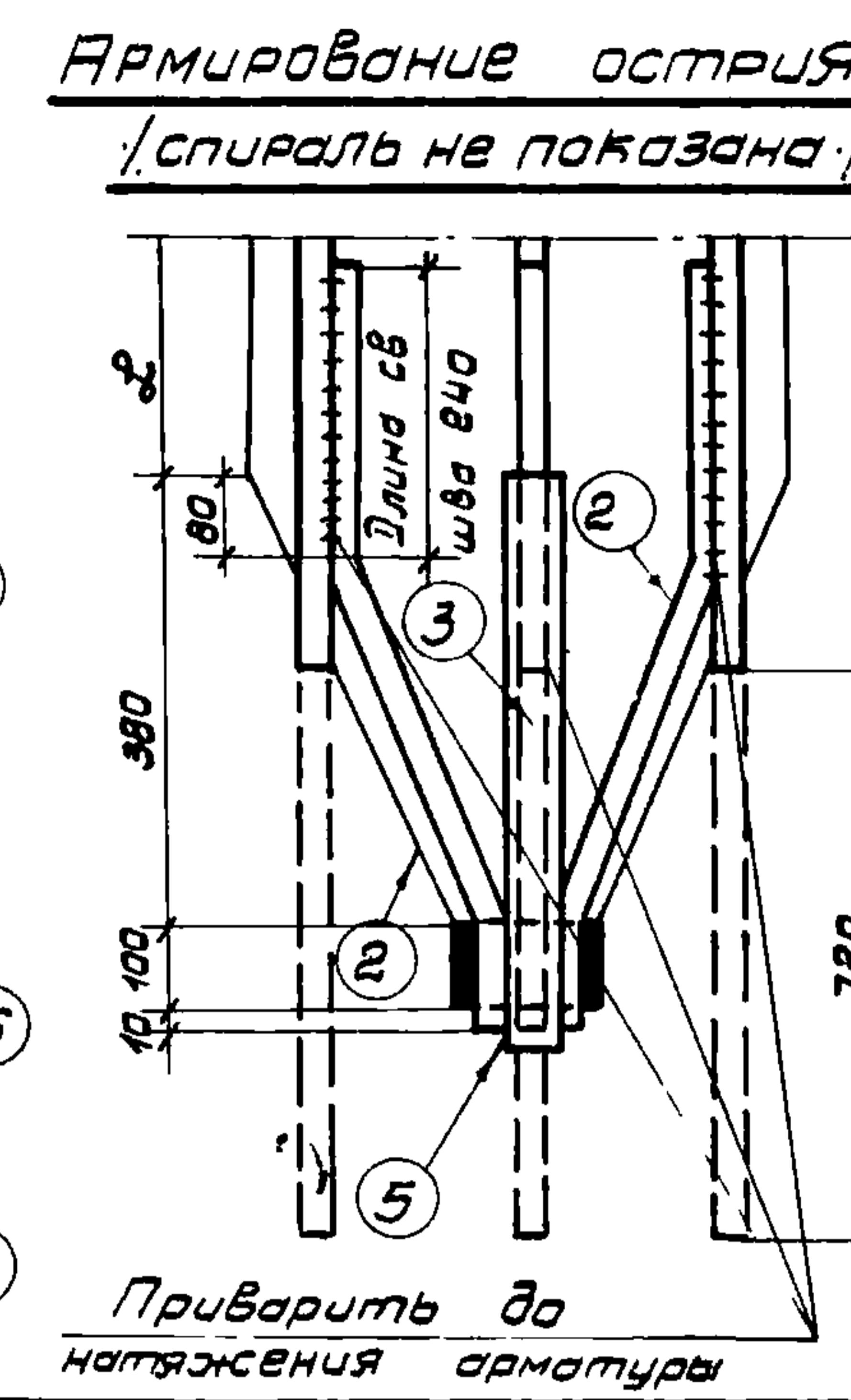


Сварной шов  
односторонний

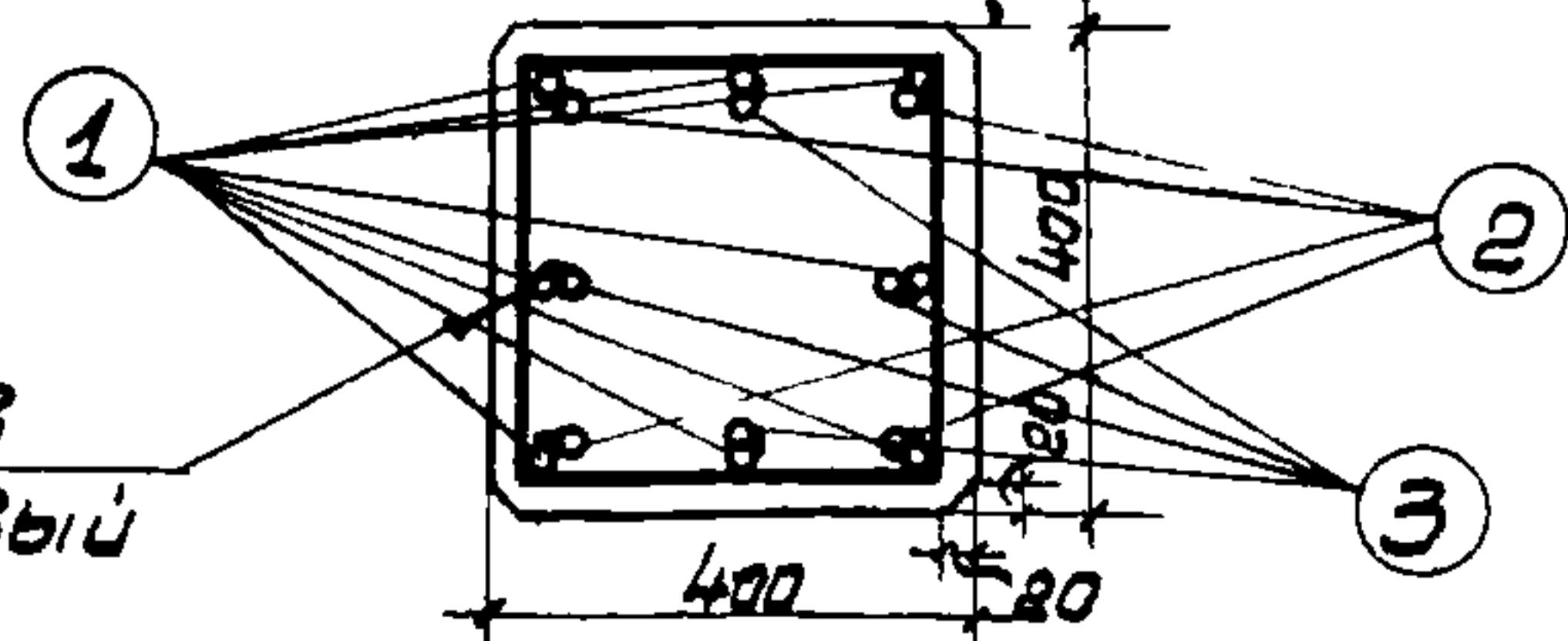
8/5

**Условные обозначения:**

- Арматура периодического профиля из упрочненной низколегированной стали марки 25ГС.
- Ф-Арматура круглая из ст-3; ст-0



Наименование	Ед. изм.	Марки свай				
		СН17-400	СН18-400	СН19-400	СН20-400	СН21-400
L	мм	17000	18000	19000	20000	21000
a	мм	15000	16000	17000	18000	19000
b	мм	3500	3700	3900	4100	4350
c	мм	5000	5300	5600	5900	6200
d	мм	400	400	400	400	400
Арматура ф 18	кг	—	—	—	348,0	363,4
— ф 16	кг	—	249,0	262,0	—	—
— ф 14	кг	181,0	—	—	—	—
— ф 45	мм	—	—	—	6,9	6,9
— ф 40	мм	5,4	5,4	5,4	—	—
— ф 27	мм	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6
— ф 6	мм	40,5	42,1	43,9	45,5	47,1
Итого требуется арматура	кг	181,0	249,0	262,0	348,0	363,4
Итого круглой арматуры	кг	67,5	69,1	70,9	74,0	75,6
Всего требуется арматуры	кг	248,5	318,1	332,9	422,0	439,0
Всего расходуется арматуры с учетом возврата	кг	241,9	308,5	324,3	411,0	428,0
Объем бетона	м³	2,75	2,91	3,07	3,23	3,39
Количество арматуры на 1 м³ бетона	кг	88,0	106,5	105,5	127,2	126,0
Вес свая при	т	6,87	7,27	7,68	8,08	8,48
Усиление напряжения	т	66,5	87,0	87,0	110,0	110,0
Марка бетона	—	300	300	300	300	300

**Сечение III-III****Спецификация арматур**

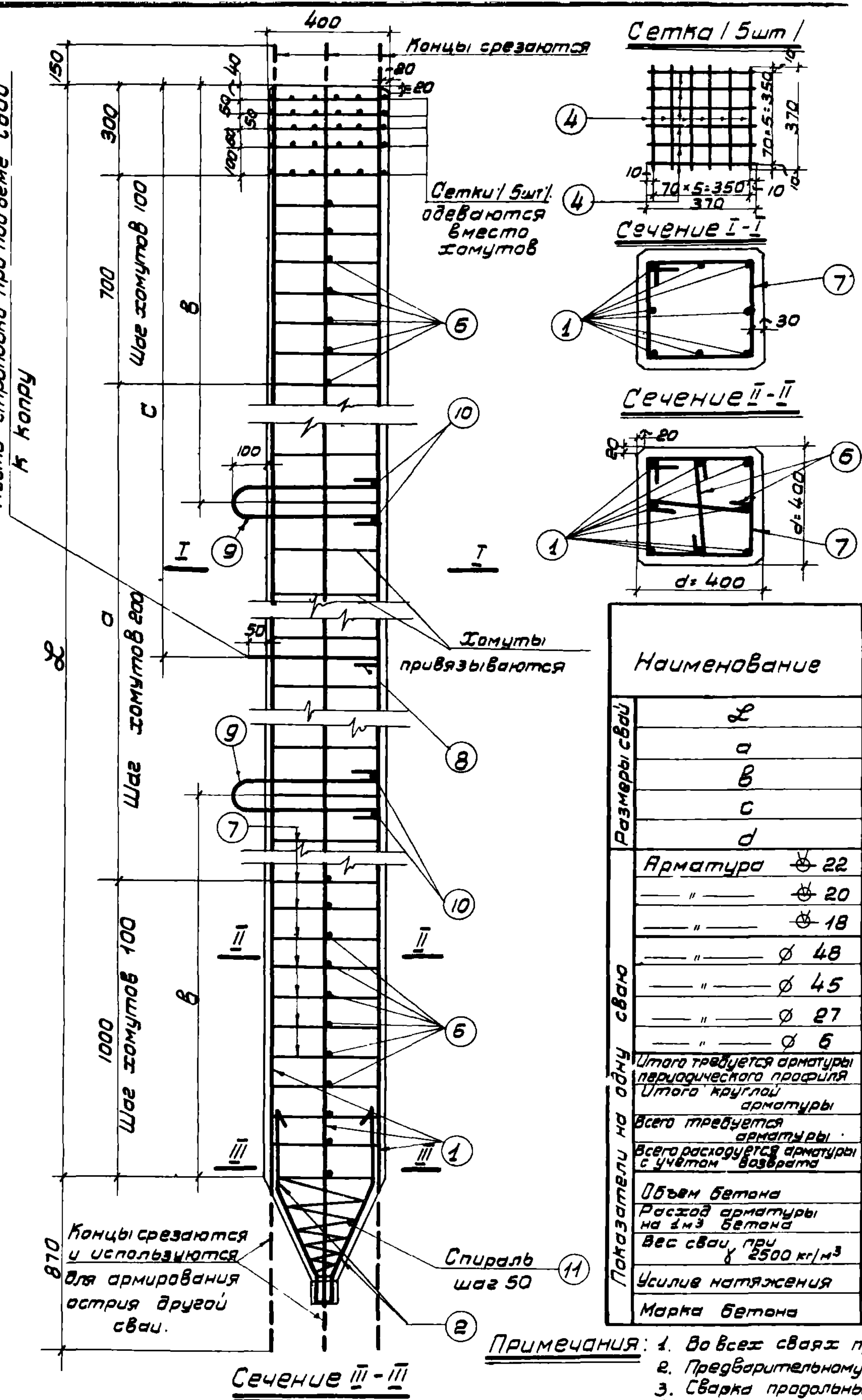
№ поз	Эскиз	изме- ре- ниа	Марки свай				
			СН17-400	СН18-400	СН19-400	СН20-400	СН21-400
1	L + 1020	φ мм	14	16	16	18	18
		в мм	18080	19020	20020	21020	22020
		п.шт	8.	8	8	8	8
		п.м	144,2	152,2	160,2	168,2	176,2
2	240	φ мм	14	16	16	18	18
		в мм	710	710	710	710	710
		п.шт	4	4	4	4	4
		п.м	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
3	240	φ мм	14	16	16	18	18
		в мм	675	675	675	675	675
		п.шт	4	4	4	4	4
		п.м	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
4	370	φ мм	370	370	370	370	370
		в мм	60	60	60	60	60
		п.шт	60	60	60	60	60
		п.м	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2
5	550	φ мм	40	40	40	45	45
		в мм	550	550	550	550	550
		п.шт	1	1	1	1	1
		п.м	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
6	340	φ мм	6	6	6	6	6
		в мм	480	480	480	480	480
		п.шт	36	36	36	36	36
		п.м	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3
7	410	φ мм	6	6	6	6	6
		в мм	1500	1500	1500	1500	1500
		п.шт	92	97	102	107	112
		п.м	138,0	145,5	153,0	160,5	168,0
8	420	φ мм	27	27	27	27	27
		в мм	620	620	620	620	620
		п.шт	1	1	1	1	1
		п.м	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
9	420	φ мм	27	27	27	27	27
		в мм	1400	1400	1400	1400	1400
		п.шт	2	2	2	2	2
		п.м	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
10	340	φ мм	27	27	27	27	27
		в мм	340	340	340	340	340
		п.шт	4	4	4	4	4
		п.м	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
11	Спираль	φ мм	6	6	6	6	6
		п.м	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0



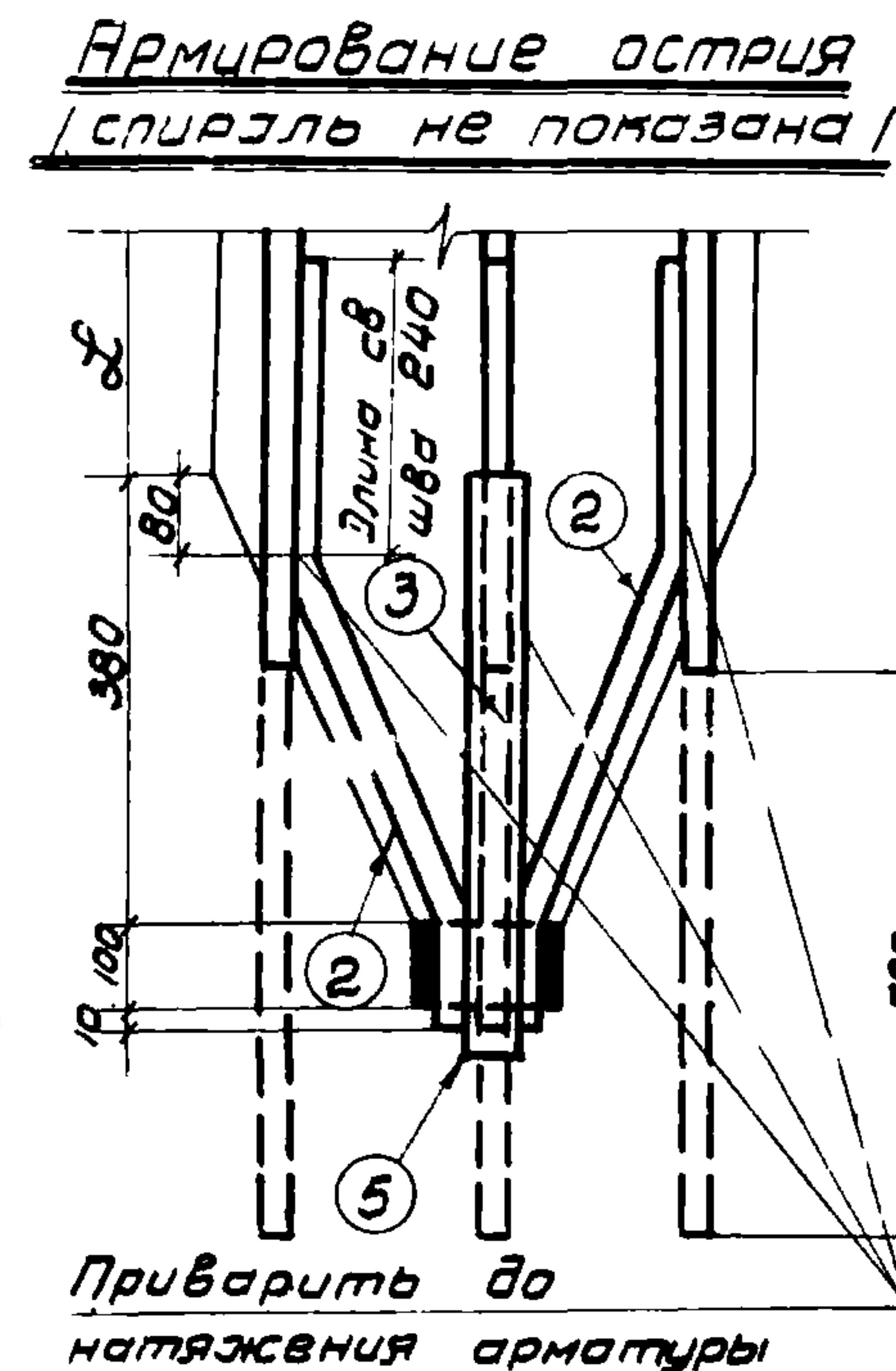
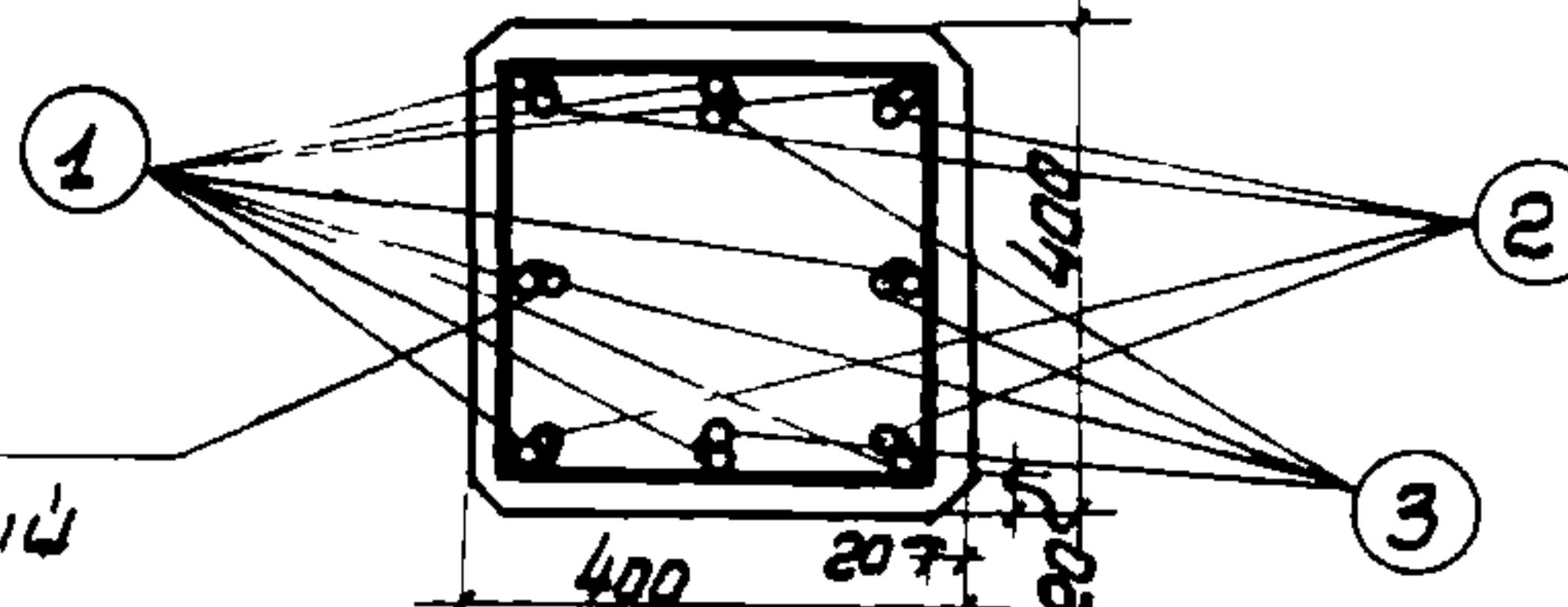
Рабочий чертеж предварительно напряженных  
железобетонных забивных свай квадратного сечения с  
арматурой из упрочненной низколегированной стали марки 25ГС  
Свай сечением 400×400 мм. длиной 17,0; 18,0; 19,0; 20,0; 21,0.

Серия  
ОФ-02-01  
Выпуск I  
Черт 5

Место стяжек при подъеме свай



815

Сварной шов  
однофланцевыйСпецификация арматуры

№ поз	Эскиз	Изме- ре- ния	Марки свай			
			CH22-400	CH23-400	CH24-400	CH25-400
1	L + 1020	∅ 18 ∅ 23020 п шт 8 п р м 184,2	18 23020 8 182,2	18 24020 8 200,2	20 25020 8 208,2	22 26020 8
2	240 360 300 110	∅ 18 ∅ 710 п шт 4 п р м 2,8	18 710 4 2,8	18 710 4 2,8	20 710 4 2,8	22 710 4 2,8
3	240 325 300 110	∅ 18 ∅ 675 п шт 4 п р м 2,7	18 675 4 2,7	18 675 4 2,7	20 675 4 2,7	22 675 4 2,7
4	370	∅ 6 ∅ 370 п шт 60 п р м 22,2	6 370 60 22,2	6 370 60 22,2	6 370 60 22,2	6 370 60 22,2
5	550	∅ 45 ∅ 550 п шт 1 п р м 0,55	45 550 1 0,55	48 550 1 0,55	48 550 1 0,55	48 550 1 0,55
6	340	∅ 6 ∅ 480 п шт 36 п р м 17,3	6 480 36 17,3	6 480 36 17,3	6 480 36 17,3	6 480 36 17,3
7	410 340	∅ 6 ∅ 1500 п шт 117 п р м 175,5	6 1500 117 175,5	6 1500 122 183,0	6 1500 127 190,5	6 1500 132 198,0
8	420	∅ 27 ∅ 620 п шт 1 п р м 0,6	27 620 1 0,6	27 620 1 0,6	27 620 1 0,6	27 620 1 0,6
9	420 250 460	∅ 27 ∅ 1400 п шт 2 п р м 2,8	27 1400 2 2,8	27 1400 2 2,8	27 1400 2 2,8	27 1400 2 2,8
10	340	∅ 27 ∅ 340 п шт 4 п р м 1,4	27 340 4 1,4	27 340 4 1,4	27 340 4 1,4	27 340 4 1,4
11	Спираль	∅ 6 ∅ 5,0	6 5,0	6 5,0	6 5,0	6 5,0

- Примечания:**
- Во всех сваях производится упрочнение продольных стержней путем. Вытяжки не на 3,5% от длины.
  - Предварительному натяжению подвергается все восемь продольных стержней № 1.
  - Сварка продольных стержней производится контактным способом до производства упрочнения.
  - Хомуты могут быть заменены спиралью того же диаметра и с тем же шагом / см. черт. 7/.
  - Отпуск предварительному натяжению арматуры производится после достижения бетоном 70% проектной прочности.
  - Детали усиления острия см. черт. 8 и 9.

Условные обозначения

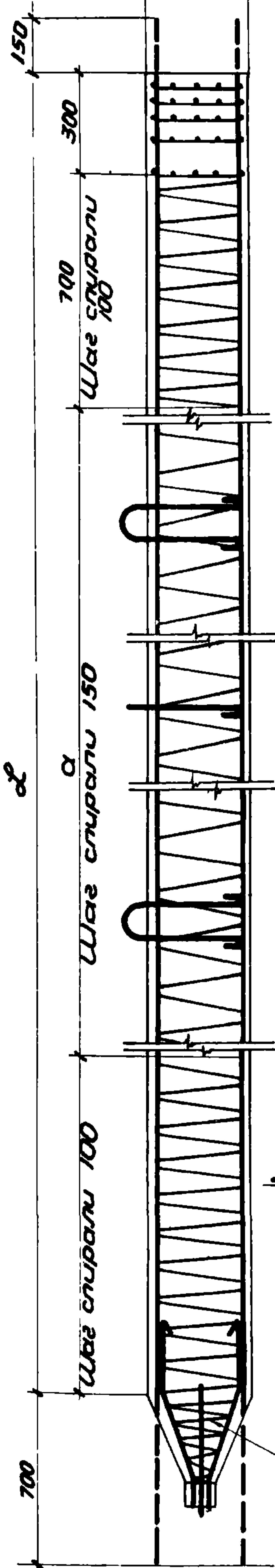
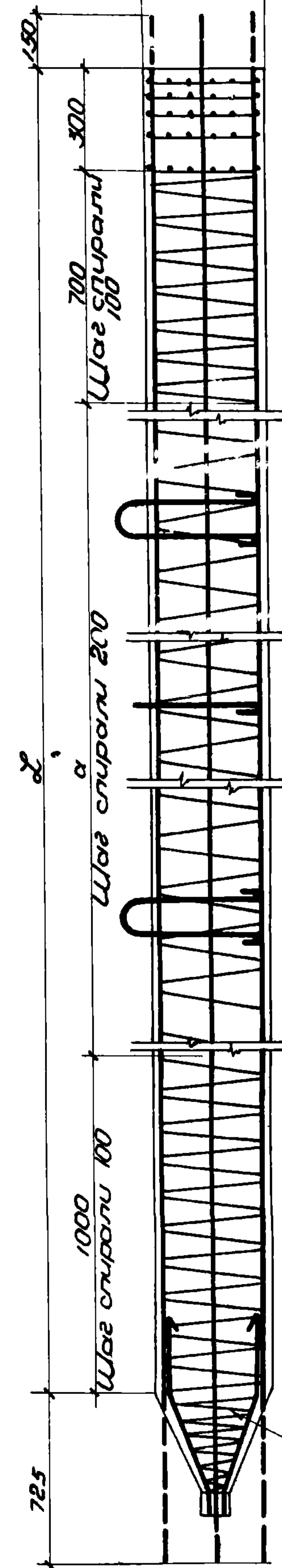
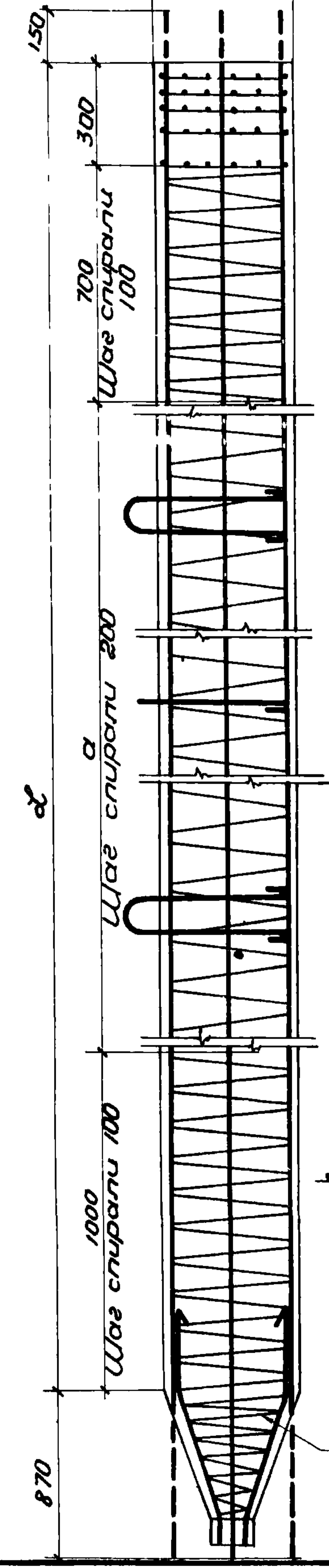
- Ф. Арматура периодического профиля из упрочненной низколегированной стали марки 25 ГС
- Ф. Арматура круглая из Ст 3 Ст 0,



Рабочий чертеж предварительно напряженных железобетонных забивных свай квадратного сечения с арматурой из упрочненной низколегированной стали марки 25 ГС

Свай сечением 400x400 длиной 22,0 м; 23,0 м; 24,0 м; 25,0 м

Серия	0Ф-02-01
Выпуск	I
Черт	6

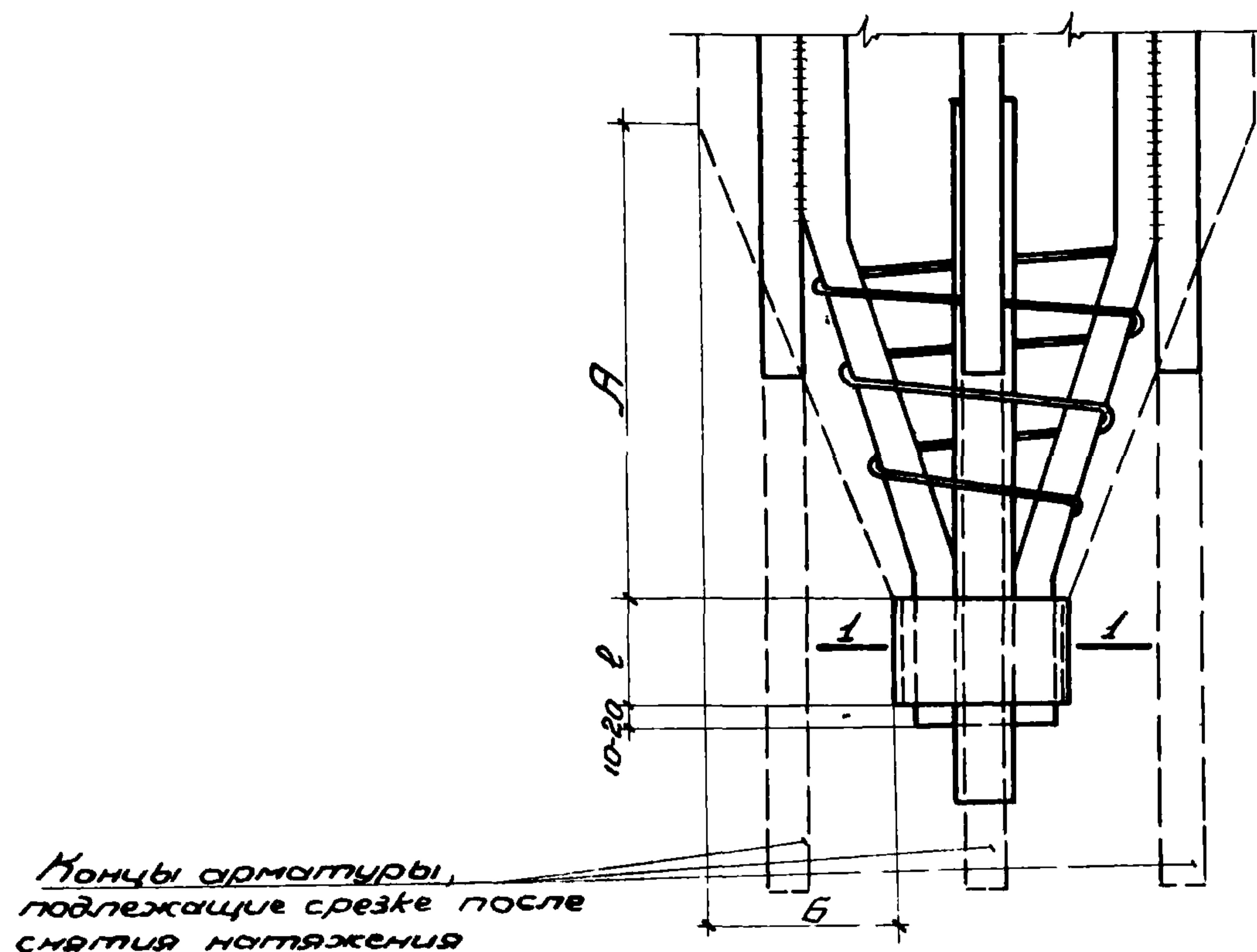
Свай сечением 300-300Свай сечением 350x350Свай сечением 350x350Свай сечением 400x400Свай сечением 400x400

TA  
1955г

Рабочий чертеж предварительно напряженных  
железобетонных забивных свай квадратного сече-  
ния с арматурой из упрочненной низколегирован-  
ной стали марки 25ГС  
Образец армирования спиралью вместо хомутов

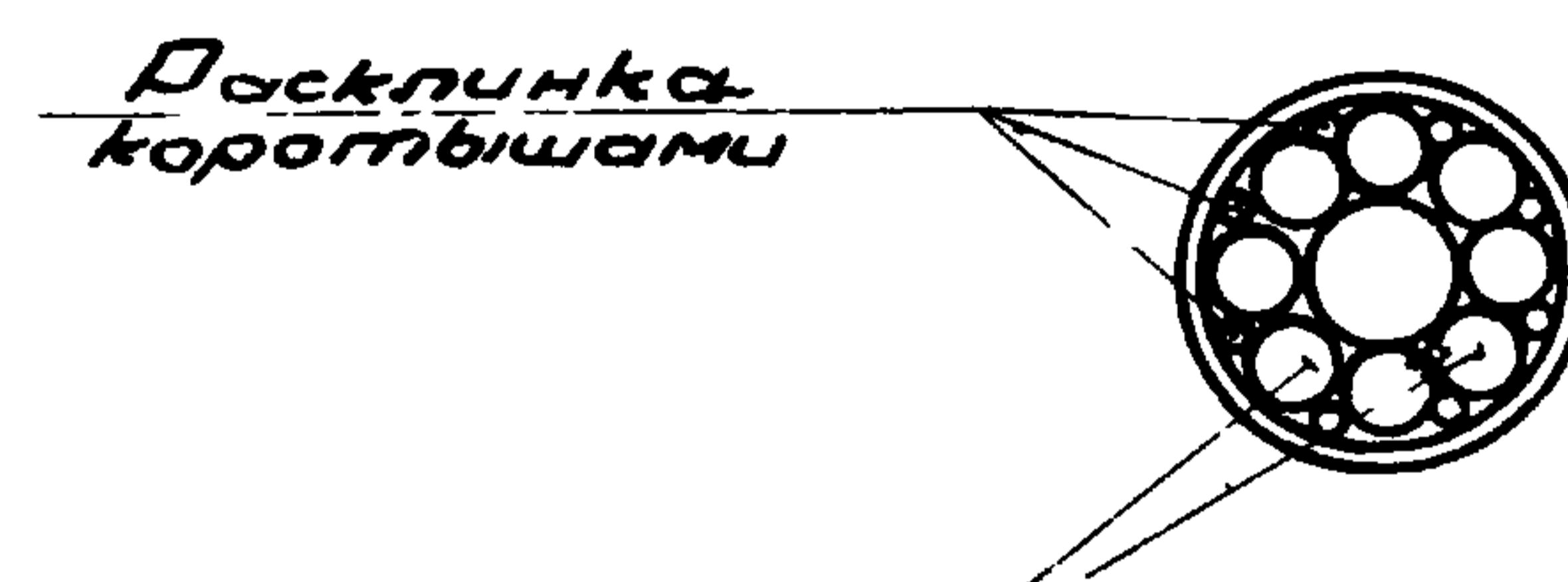
Серия  
ОД-02-01  
выпуск 1  
Черт 7

### Вид остряя сваи



Наименование	Поперечное сечение свай		
	300×300	350×350	400×400
Размеры остроев	A 260	310	380
размеры обоймы, в мм	B 110	130	140
d	76	89	114
δ	5	6	8
e	60	80	100
Вес обоймы 6 кг	0,52	0,98	2,09

### Сечение 1-1

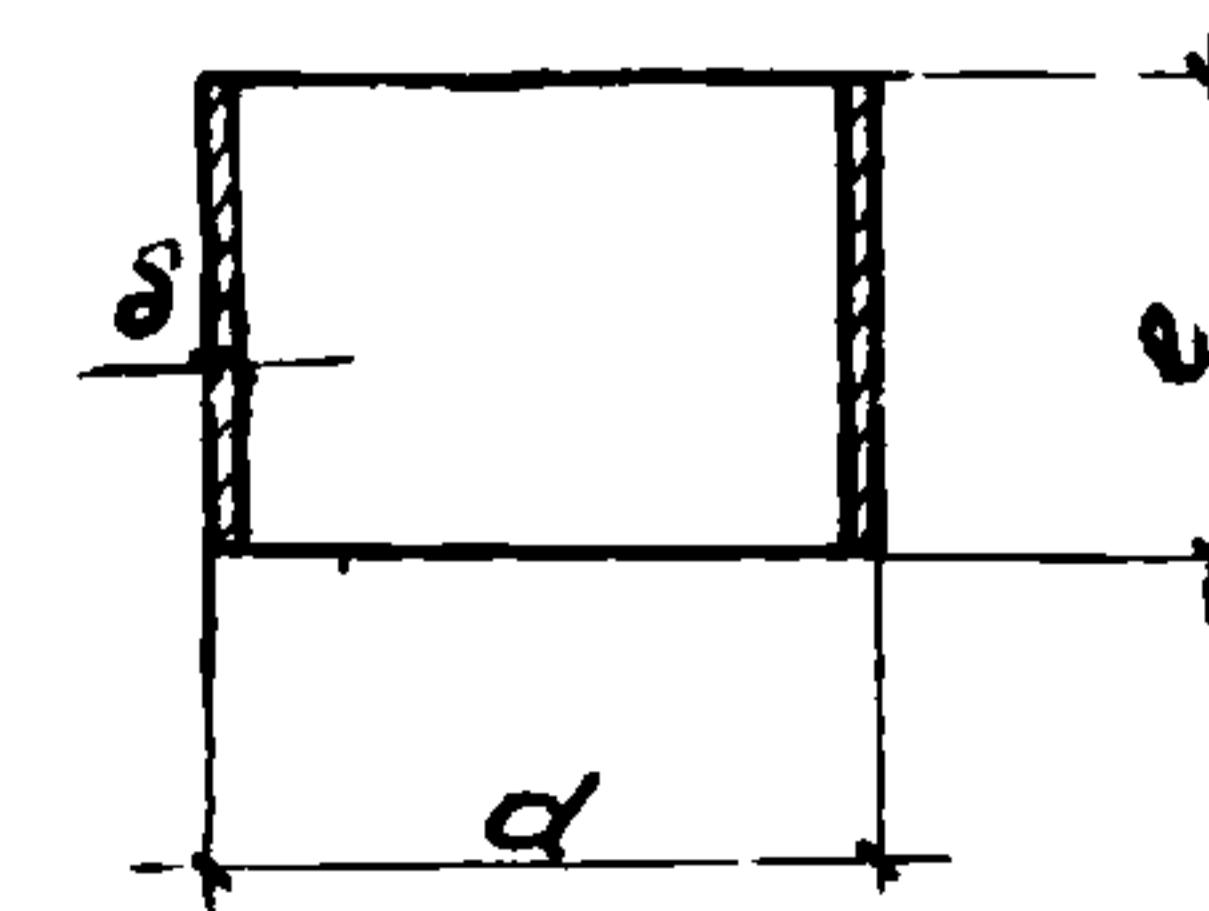


Для свай, армированных 4 №8 стержнями, ставить для расклиники 4 коротыша того же диаметра

### Примечания:

- 1 Обойма делается из стальных бесшовных горячекатанных труб (ГОСТ 301-50).
- 2 Вес металла для расклиники одной сваи:
  - а) при армировании ее 4 №8 стержнями ~ 1,0 кг.
  - б) при армировании ее 8 №8 стержнями ~ 0,5 кг.

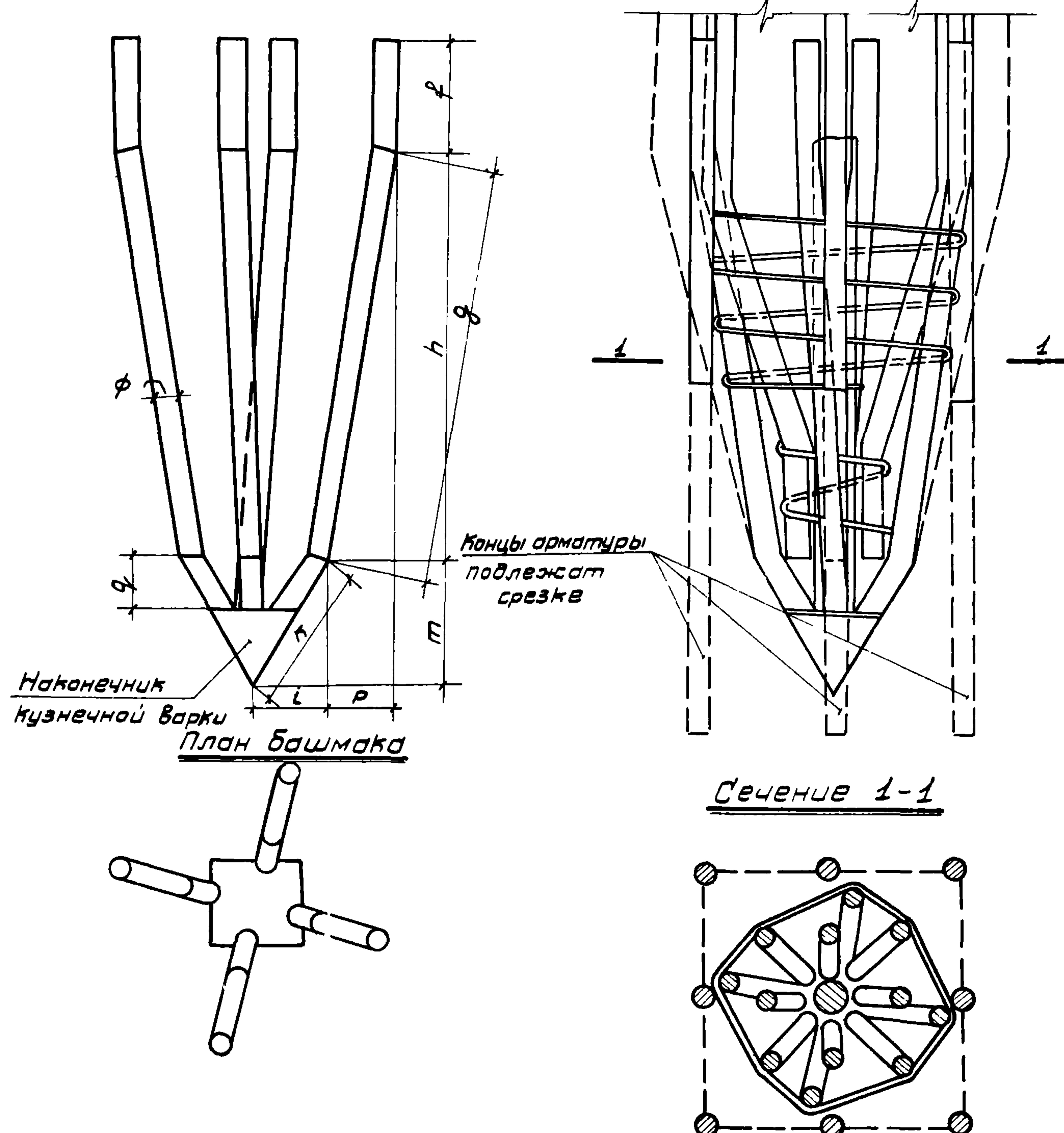
### Обойма



ТА  
1958г.

Рабочий чертеж предварительно напряженных железобетонных забивных свай квадратного сечения с арматурой из упрочненной низколегированной стали марки 25ГС. Стальные обоймы остряя сваи

Серия ОД-02-01	Выпуск I
Черт	8

Вид башмакаВид острая свай с  
башмаком

№ н/п	Марки свай	Размеры башмака в мм								Вес башмака в кг.
		φ	ρ	g	h	l	k	t	p	
1	CH 12 - 300	18	90	345	340	65	127	110	55	45
2	CH 13 - 300	18	90	345	340	65	127	110	55	45
3	CH 14 - 300	18	90	345	340	65	127	110	55	45
4	CH 15 - 300	18	90	345	340	65	127	110	55	45
5	CH 12 - 350	18	90	405	400	75	139	120	70	50
6	CH 13 - 350	18	90	405	400	75	139	120	70	50
7	CH 14 - 350	18	90	405	400	75	139	120	70	50
8	CH 15 - 350	20	100	405	400	75	139	120	70	50
9	CH 16 - 350	20	100	405	400	75	139	120	70	50
10	CH 17 - 350	20	100	405	400	75	139	120	70	50
11	CH 18 - 350	22	110	405	400	75	139	120	70	50
12	CH 19 - 350	22	110	405	400	75	139	120	70	50
13	CH 20 - 350	22	110	405	400	75	139	120	70	50
14	CH 16 - 400	24	120	490	480	80	157	135	90	55
15	CH 17 - 400	24	120	490	480	80	157	135	90	55
16	CH 18 - 400	24	120	490	480	80	157	135	90	55
17	CH 19 - 400	27	135	490	480	80	157	135	90	55
18	CH 20 - 400	27	135	490	480	80	157	135	90	55
19	CH 21 - 400	27	135	490	480	80	157	135	90	55
20	CH 22 - 400	27	135	490	480	80	157	135	90	55
21	CH 23 - 400	27	135	490	480	80	157	135	90	55
22	CH 24 - 400	27	135	490	480	80	157	135	90	55
23	CH 25 - 400	27	135	490	480	80	157	135	90	55