

Знакома подгруппа ИЧС 2-24

1-



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**СВАИ ЗАБИВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
КВАДРАТНОГО СЕЧЕНИЯ
БЕЗ ПОПЕРЕЧНОГО АРМИРОВАНИЯ
СТВОЛА**

КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

ГОСТ 19804.4—78

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
Москва

к ГОСТ 19804.4-78 Сваи забивные железобетонные квадратного сечения без поперечного армирования ствола. Конструкция и размеры (перензданье сентябрь 1983 г. с Изменением № 1)

| В каком месте | Что читают | Должно быть |
|--------------------------|---|-------------|
| Пункт 1.1. Таблица. С. 4 | Геометрические размеры, объем бетона и справочная масса для свай марок СЦ11-30; СЦпрIII-30; СЦк11-30 (ИУС № 7 1984 г.) | — |

**СВАИ ЗАБИВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КВАДРАТНОГО
СЕЧЕНИЯ БЕЗ ПОЛЕРЕЧНОГО АРМИРОВАНИЯ
СТВОЛА**

Конструкция и размеры

Reinforced concrete driven piles of square cross-section, without lateral reinforcement.
Construction and dimensions

ОКП 58 1711

**ГОСТ
19804.4-78***

Постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 30 декабря 1977 г. № 231 срок введения установлен

с 01.01.79

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на забивные железобетонные сваи квадратного сечения без поперечного армирования ствола с навягаемой арматурой, расположаемой в центре сечения сваи.

Сваи, предусмотренные настоящим стандартом, рассчитаны на изгиб по прочности и образование трещин от усилий, возникающих при подъеме на конец за одну точку, расположенную от торца на расстоянии, равном 0,294 длины призматической части сваи. Коэффициент динамичности к собственной массе принят равным 1,5, при этом коэффициент перегрузки к собственной массе не вводится.

При проектировании свайных фундаментов сваи должны быть также проверены на прочность и образование трещин на нагрузки, возникающие при строительстве и эксплуатации здания или сооружения.

При проверке сваи на прочность и образование трещин при винцентральном сжатии от эксплуатационных нагрузок допускается пользоваться графиками 1—8, приведенными в приложении 3. (Измененная редакция, Изм. № 1).

1. МАРКИ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

1.1. Форма свай должна соответствовать указанной на черт. 1, марка свай, основные размеры, объем бетона и справочная масса — указанным в таблице.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

* Переиздание сентябрь 1983 г. с Изменением № 1, утвержденным в марте 1983 г.; Пост. № 54 от 31.03.83 (НУС 9-83).

© Издательство стандартов, 1983

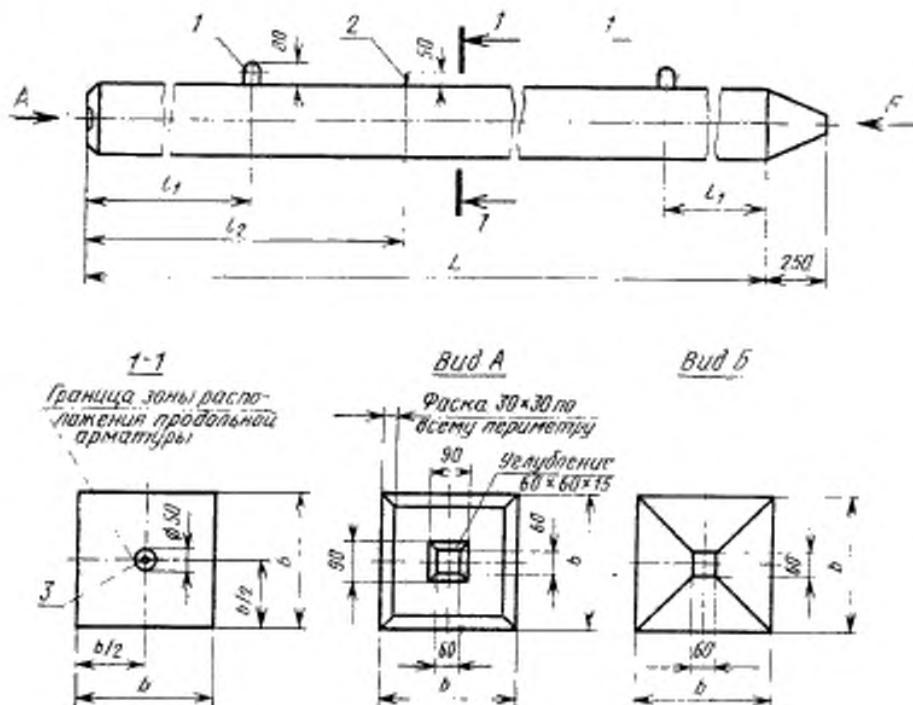
1.2. Сваи длиной до 7 м включительно допускается изготавливать без штырей, при этом строповка свай при подъеме на копер должна осуществляться у верхней подъемной петли.

1.3. Центр тяжести продольной напрягаемой арматуры должен быть расположен в центре тяжести поперечного сечения свай

1.4. Допускается изготавливать сваи с технологическим уклоном двух противоположных сторон поперечного сечения, не превышающим 1 : 20, без изменения площади поперечного сечения.

Пример формы свай с технологическим уклоном 1:20 приведен в приложении 2.

Сваи квадратного сечения без поперечного армирования ствола



1—подъемные листы; 2—штырь для фиксации места строповки; 3—продольная арматура.

Черт. I

| Марка свая | Геометрические размеры, мм | | | | Объем бетона, м ³ | Справочная масса свая, т |
|--------------------------------|----------------------------|----------------|----------------|-----|------------------------------|--------------------------|
| | L | I ₁ | I ₂ | b | | |
| СЦ5—25; СЦп5—25; СЦк5—25 | 5000 | 1000 | — | 250 | 0,32 | 0,80 |
| СЦ6—25; СЦп6—25; СЦк6—25 | 6000 | 1200 | — | 250 | 0,38 | 0,95 |
| СЦ3—30; СЦп3—30; СЦк3—30 | 3000 | 600 | — | 300 | 0,28 | 0,70 |
| СЦ4—30; СЦп4—30; СЦк4—30 | 4000 | 800 | — | 300 | 0,37 | 0,93 |
| СЦ5—30; СЦп5—30; СЦк5—30 | 5000 | 1000 | — | 300 | 0,46 | 1,15 |
| СЦ6—30; СЦп6—30; СЦк6—30 | 6000 | 1200 | — | 300 | 0,55 | 1,38 |
| СЦ7—30; СЦп7—30; СЦк7—30 | 7000 | 1400 | 2100 | 300 | 0,64 | 1,60 |
| СЦ8—30; СЦп8—30; СЦк8—30 | 8000 | 1600 | 2400 | 300 | 0,73 | 1,83 |
| СЦ9—30; СЦп9—30; СЦк9—30 | 9000 | 1800 | 2600 | 300 | 0,82 | 2,05 |

Продолжение

| Марка свай | Геометрические размеры, мм | | | | Объем бетона, м ³ | Справочная масса свай, т |
|------------------------------------|----------------------------|----------------|----------------|-----|------------------------------|--------------------------|
| | L | t ₁ | t ₂ | δ | | |
| СЦ11—30; СЦпр11—30; СЦк11—30 | 11000 | 2300 | 3200 | 300 | 1,00 | 2,50 |

Примечания:

1. Обозначение марок свай — по ГОСТ 19804.0—78.
2. Буквы в марке свай означают:
 - СЦ — сваи со стержневой арматурой;
 - СЦпр — сваи с проволочной арматурой;
 - СЦк — сваи с арматурой из канатов.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Сваи должны изготавляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ГОСТ 19804.0—78.

2.2. Назначение, область применения, общие технические требования, допускаемые отклонения от проектных размеров, методы испытаний, маркировка, транспортирование и хранение свай должны соответствовать указанным в ГОСТ 19804.0—78.

2.3. Сваи должны изготавляться из тяжелого бетона марки по прочности на сжатие не ниже 300 кгс/см².

2.4. Отпускная прочность бетона свай в момент отгрузки их с предприятия-изготовителя должна быть не ниже 100% проектной.

2.5. В качестве продольной напрягаемой арматуры следует применять:

а) горячекатаную арматурную сталь классов А-IV и А-V по ГОСТ 5781—82;

б) высокопрочную арматурную проволоку класса Вр-II по ГОСТ 7348—81;

в) арматурные канаты класса К-7 по ГОСТ 13840—68.

Допускается также применять термически упрочненную арматурную сталь классов Ат-IV и Ат-V по ГОСТ 10884—81.

2.6. Схемы армирования со спецификациями и выборкой арматуры для каждой сваи, предусмотренной настоящим стандартом, приведены в приложении 1.

2.7. Натяжение арматуры классов Вр-II и К-7 следует осуществлять механическим способом, натяжение арматуры классов А-IV, А-V, Ат-IV и Ат-V — электротермическим или механическим способом.

2.8. Предельная величина предварительного напряжения арматуры σ_0 принята:

а) при механическом способе натяжения $\sigma_0 = 0,95 R_{\text{сп}}$.

$\sigma_0 = 0,95 R_{\text{сп}}$ — для стержневой арматуры,

$\sigma_0 = 0,76 R_{\text{сп}}$ — для проволочной арматуры и канатов,

б) при электротермическом способе натяжения

$$\sigma_0 = R_{\text{сп}} - 300 - \frac{3600}{l} \text{ — для стержневой арматуры,}$$

где $R_{\text{сп}}$ — расчетное сопротивление арматуры растяжению для предельных состояний второй группы;

l — длина натягиваемого стержня.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.9. Прочность бетона в момент отпуска натяжения арматуры (передаточная прочность) должна быть не ниже 200 кгс/см².

2.10. После отпуска натяжения арматура должна быть срезана заподлицо с бетоном остряя и в углублении торца сваи.

2.11. Усилие натяжения арматуры для каждой марки свай указано в табл. 1 приложения 1.

2.12. Диаметр продольной арматуры должен соответствовать приведенному в табл. 1 приложения 1.

2.13. Расстояние между осями проволок должно быть не менее 15 мм. Максимальное расстояние от центра тяжести поперечного сечения сваи до оси наиболее удаленной проволоки не должно превышать 25 мм.

Расстояние между осями канатов должно быть не менее диаметра каната, но не более 50 мм.

2.14. Голова сваи должна быть усиlena сетками из проволоки класса В-І или Вр-І диаметром 5 мм по ГОСТ 6727—80.

Сетки устанавливаются попарно, количество сеток определяется в зависимости от длины сваи в соответствии с табл. 2 приложения 1.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.15. Острье сваи должно быть усилено спиралью из проволоки класса В-І диаметром 5 мм по ГОСТ 6727—80.

2.16. Петли для подъема свай, штыри и спираль в острье сваи должны быть привязаны к продольной арматуре сваи вязальной проволокой.

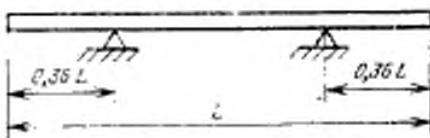
2.17. Для петель следует применять горячекатаную арматурную сталь класса А-І марок ВСтЗсп2 и ВСтЗпс2.

В случае транспортирования свай при температуре — 40°C и ниже не допускается применять сталь марки ВСтЗпс2.

3. ИСПЫТАНИЕ СВАЙ НА ОБРАЗОВАНИЕ ТРЕЩИН

3.1. В соответствии с ГОСТ 19804.0—78 сваи должны быть испытаны на образование трещин путем укладки их на две опоры согласно черт. 2.

Схема испытаний свай



Черт. 2

3.2. После укладки свай на две опоры производят тщательный осмотр ее верхней грани над опорами. Сваю считают выдержавшей испытание, если на ее гранях не появятся трещины.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

АРМИРОВАНИЕ ЗАБИВНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СВАЙ БЕЗ ПОПЕРЕЧНОГО АРМИРОВАНИЯ СТВОЛА

При армировании свай должны выполняться следующие требования:

1. Схема армирования забивных железобетонных свай без поперечного армирования ствола должна соответствовать приведенной на чертеже настоящего приложения. Количество сеток в голове сваи показано условно. Овалубочные размеры свай приведены в таблице настоящего стандарта.

2. Спецификация арматурных изделий на сваи должна соответствовать приведенной в табл. 1 настоящего приложения.

3. Выборка стали на сваи при различных вариантах продольного армирования приведена в табл. 2 настоящего приложения.

4. Чертежи арматурных изделий, ведомость стержней на каждый элемент арматурных изделий и выборка стали приведены в табл. 3 и 4 настоящего приложения.

1—4. (Измененная редакция, Изм. № 1).

Схема армирования свай

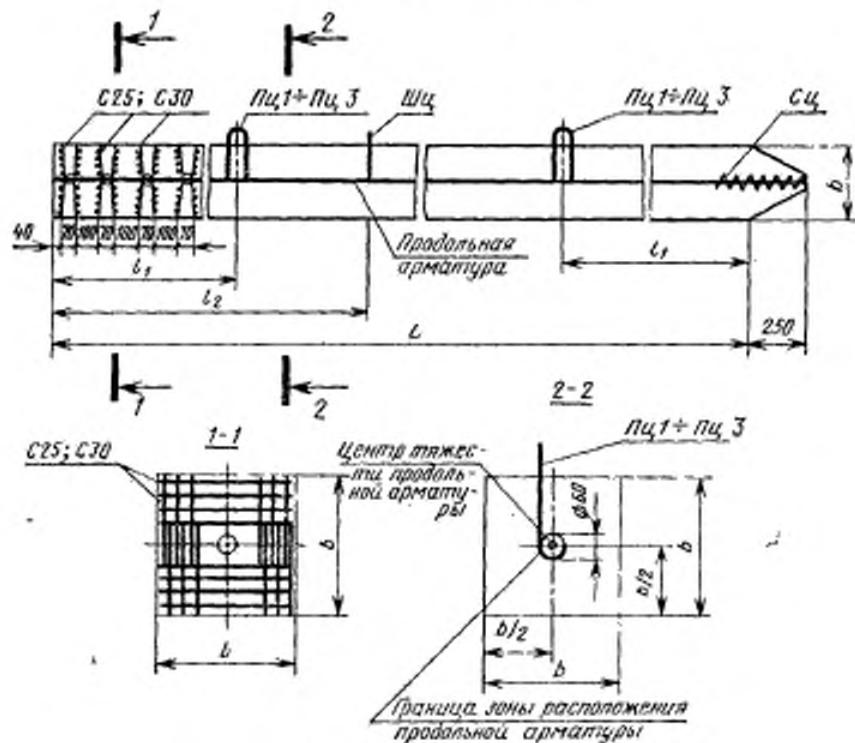


Таблица 1

Спецификация арматурных изделий на свинец

| Геометрические размеры свинца, мм | 7 | Бараны и классов продольной арматуры | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|------|---|-----|---|----|-----|----|
| | | A-IV (A ₁ -IV) | | A-V (A ₁ -V) | | Bр-II | | K-7 | | Арматура головных сеч. | | | | | | | | | |
| 4 | 4 | Условие напряжения, кг/см ² | | | | | | | | |
| | | Маркировка, кг/см ² | | | | | | | | |
| 5000 | 250 | 5250 | 1Ø10 | 4,5 | 4,0 | 1Ø10 | 6,0 | 5,5 | 2Ø5 | 2,4 | 4,7 | 1Ø9 | 6,8 | — | C25 | 6 | Cu | Пн1 | — |
| 6000 | 250 | 6250 | 1Ø12 | 6,5 | 5,8 | 1Ø12 | 8,6 | 8,1 | 3Ø5 | 2,4 | 7,2 | 1Ø9 | 6,8 | — | C25 | 6 | Cu | Пн1 | — |
| 3000 | 300 | 3250 | 1Ø10 | 4,5 | 3,7 | 1Ø10 | 6,0 | 5,2 | 2Ø5 | 2,4 | 4,7 | 1Ø6 | 3,2 | — | C30 | 4 | Cu | Пн2 | — |
| 4000 | 300 | 4250 | 1Ø10 | 4,5 | 3,8 | 1Ø10 | 6,0 | 5,4 | 2Ø5 | 2,4 | 4,7 | 1Ø9 | 6,8 | — | C30 | 4 | Cu | Пн2 | — |
| 5000 | 300 | 5250 | 1Ø12 | 6,5 | 5,7 | 1Ø10 | 6,0 | 5,5 | 3Ø5 | 2,4 | 7,2 | 1Ø9 | 6,8 | — | C30 | 6 | Cu | Пн2 | — |
| 6000 | 300 | 6250 | 1Ø14 | 8,8 | 7,9 | 1Ø12 | 8,6 | 8,1 | 4Ø5 | 2,4 | 9,2 | 1Ø12 | 11,8 | — | C30 | 6 | Cu | Пн2 | — |
| 7000 | 300 | 7250 | 1Ø16 | 11,5 | 10,5 | 1Ø12 | 8,6 | 8,2 | 6Ø5 | 2,4 | 14,3 | 1Ø12 | 11,8 | — | C30 | 6 | Cu | Пн3 | Ши |
| 8000 | 300 | 8250 | 1Ø16 | 11,5 | 10,6 | 1Ø14 | 11,7 | 11,2 | 6Ø5 | 2,4 | 14,3 | 1Ø12 | 11,8 | — | C30 | 6 | Cu | Пн3 | Ши |
| 9000 | 300 | 9250 | 1Ø18 | 14,5 | 13,5 | 1Ø16 | 15,3 | 14,7 | 8Ø5 | 2,4 | 19,1 | 1Ø15 | 17,7 | — | C30 | 6 | Cu | Пн3 | Ши |

Таблица 2

Выборка стали на один свар. кт

| Геометрические размеры свар. кт, мм | Балансная производственная арматура | | | | Класс А.1 | | | | Всего стали | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|-----------|---------------------|-----------|
| | Класс А.1-V (Ar-V) | | Класс А.5 (Ar-V) | | Класс К.7 | | Класс А.1 | | Класс А.1-V (Ar-V) | | Класс А.5 (Ar-V) | |
| | L | d | Масса, кг | Масса, кг | Масса, кг | Масса, кг | Масса, кг | Масса, кг | Масса, кг | Масса, кг | Масса, кг | Масса, кг |
| 5000 | 250 | 10 | 3,2 | 10 | 3,2 | 1,6 | 9 | 2,1 | 1,0 | — | 1,0 | 4,0 |
| 6000 | 250 | 12 | 5,6 | 12 | 5,6 | 2,9 | 9 | 2,5 | 1,0 | — | 1,0 | 4,0 |
| 3000 | 300 | 10 | 2,0 | 10 | 2,0 | 1,0 | 6 | 0,6 | 1,0 | — | 1,0 | 3,6 |
| 4000 | 300 | 10 | 2,6 | 10 | 2,6 | 1,3 | 9 | 1,7 | 1,0 | — | 1,0 | 3,6 |
| 5000 | 300 | 12 | 4,7 | 10 | 3,2 | 2,4 | 9 | 2,1 | 1,0 | — | 1,0 | 5,2 |
| 6000 | 300 | 14 | 7,6 | 12 | 5,5 | 3,9 | 12 | 4,4 | 1,0 | — | 1,0 | 5,2 |
| 7000 | 300 | 16 | 11,4 | 12 | 6,4 | 6,7 | 12 | 5,1 | 0,2 | 12 | 1,6 | 1,8 |
| 8000 | 300 | 16 | 13,0 | 14 | 10,0 | 7,6 | 12 | 5,8 | 0,2 | 12 | 1,6 | 1,8 |
| 9000 | 300 | 18 | 18,5 | 16 | 14,6 | 11,4 | 15 | 10,3 | 0,2 | 12 | 1,6 | 1,8 |
| | | | | | | | | | | | 5,2 | 25,1 |
| | | | | | | | | | | | 21,2 | 18,0 |
| | | | | | | | | | | | | 16,9 |

При назначении производственной арматуры классов

B-1, B-2, A-1, A-2

Таблица 3

Ведомость стержней на один элемент изделия

| Марка элемента изделия | Позиция | Эскиз или сечение | Диаметр, мм, класс стяжки | Длина, мм | Колич- |
|------------------------|---------|-------------------|---------------------------|-----------|--------|
| С25 | 1 | | 5В1 | 235 | 8 |
| | 2 | | 5В1 | 370 | 6 |
| С30 | 3 | | 5В1 | 285 | 8 |
| | 4 | | 5В1 | 450 | 6 |
| Пц1 | — | | 10А1 | 805 | 1 |
| Пц2 | — | | 10А1 | 845 | 1 |
| Пц3 | — | | 12А1 | 847 | 1 |
| Шц | — | | 10А1 | 370 | 1 |
| Сц | — | | 5В1 | 2360 | 0,4 |

Таблица 4

Выборка стали на один элемент, кг

| Марка элемента | Арматурная сталь | | | | | | Всего | |
|----------------|---------------------------|------|------|---------------------------|-------------|-------|-------|--|
| | Класс А-I по ГОСТ 5781-82 | | | Класс В-I по ГОСТ 6727-80 | | | | |
| | Диаметр, мм | | | Итого | Диаметр, мм | Итого | | |
| | 10А1 | 12А1 | 14А1 | | 53т | | | |
| С25 | — | — | — | — | 0,6 | 0,6 | 0,6 | |
| С30 | — | — | — | — | 0,8 | 0,8 | 0,8 | |
| Пц1 | 0,5 | — | — | 0,5 | — | — | 0,5 | |
| Пц2 | 0,5 | — | — | 0,5 | — | — | 0,5 | |
| Пц3 | — | 0,8 | — | 0,8 | — | — | 0,8 | |
| Шц | 0,2 | — | — | 0,2 | — | — | 0,2 | |
| Сц | — | — | — | — | 0,4 | 0,4 | 0,4 | |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

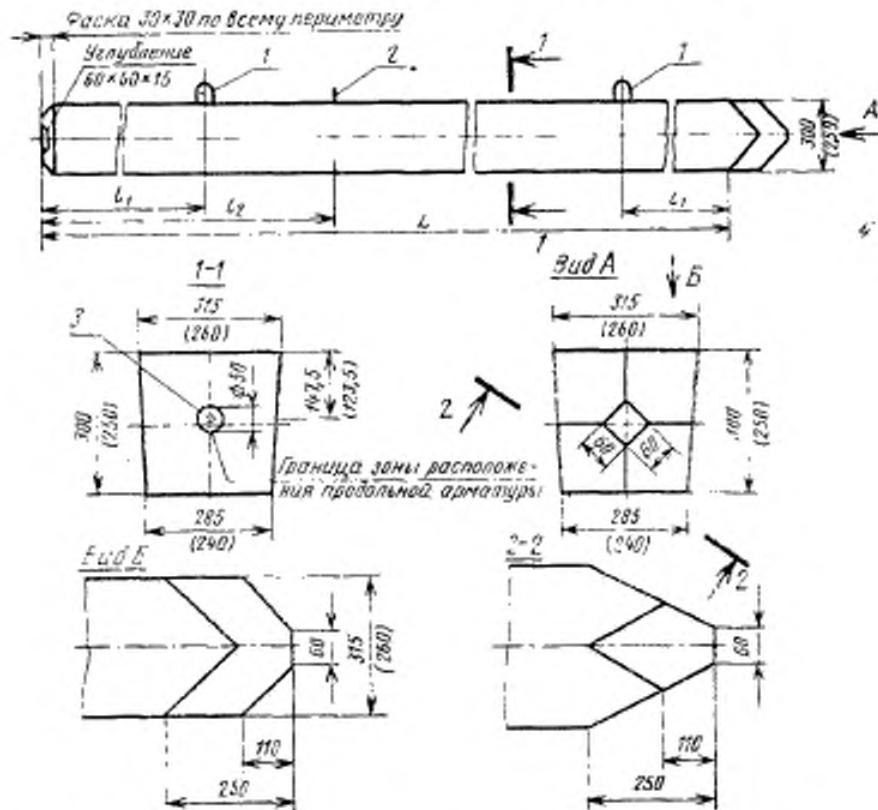
ЗАБИВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СВАИ БЕЗ ПОПЕРЕЧНОГО АРМИРОВАНИЯ СТВОЛА С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ УКЛОНОМ 1:20

При изготовлении свай с технологическим уклоном двух противоположных сторон необходимо выполнить следующие требования.

1. Форма забивных железобетонных свай без поперечного армирования ствола с технологическим уклоном двух противоположных сторон, равном 1:20, должна соответствовать чертежу настоящего приложения.

2. Схема армирования свай должна быть принята в соответствии с приложением 1.

Свай квадратного сечения без поперечного армирования ствола с технологическим уклоном двух противоположных сторон



1—подъемные штанги; 2—штырь для фиксации места стрововки; 3—продольная арматура.

Примечание. Размеры L , l_1 , l_2 приведены в таблице настоящего стандарта.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ГРАФИКИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СВАЙ НА ПРОЧНОСТЬ И ОБРАЗОВАНИЕ ТРЕЩИН ПРИ ВНЕЦЕНТРЕННОМ СЖАТИИ ОТ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ НАГРУЗОК

1. Принцип построения графиков

1.1. Графики для проверки свай, приведенных в настоящем стандарте, на прочность и образование трещин при внерадиальном сжатии от эксплуатационных нагрузок M, N приведены на черт. I—8 настоящего приложения.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. Предполагается, что сваи по всей длине находятся в грунте и коэффициент продольного изгиба сваи равен единице.

2. Порядок пользования графиками

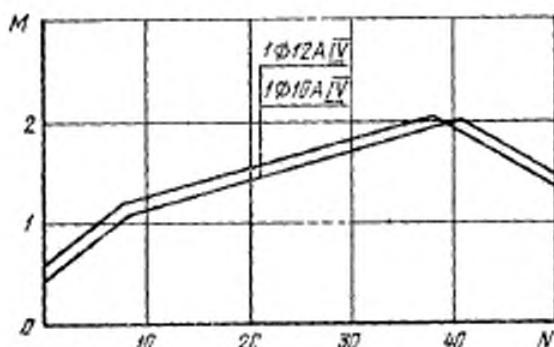
2.1. После выбора длины сваи (по геологическим условиям) устанавливается продольное армирование сваи по табл. I приложения 1.

2.2. Если точка с координатами M и N лежит ниже прямой, соответствующей принятому армированию сваи, то выбранная свая удовлетворяет расчету по прочности и образованию трещин на эксплуатационные нагрузки M и N , если точка лежит выше — не удовлетворяет.

2.3. На графиках приняты обозначения: N — нормальная сила, тс, M — изгибающий момент относительно оси сваи, тс. м, передаваемые на сваи при эксплуатации здания и сооружения.

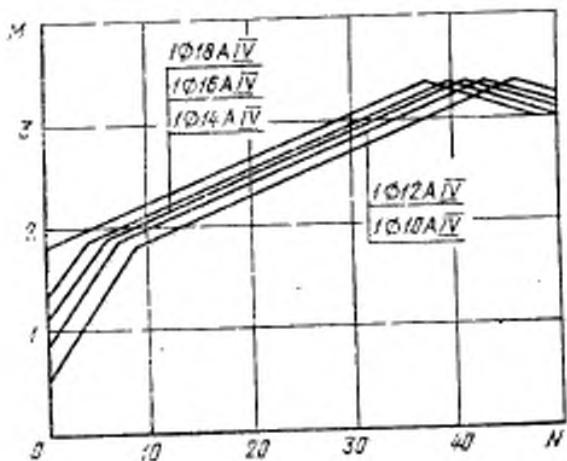
(Введен дополнительно. Изм. № 1).

Сваи сечением 25×25 см



Черт. I

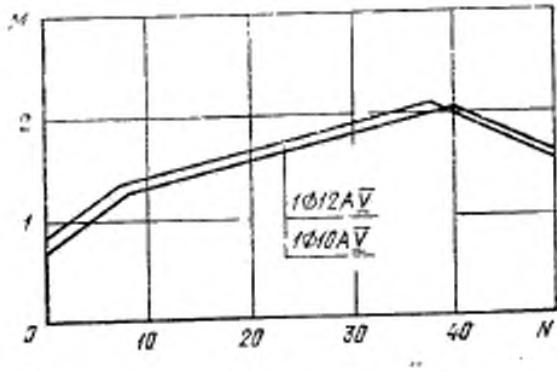
Свай сечением 30×30 см



Черт. 2

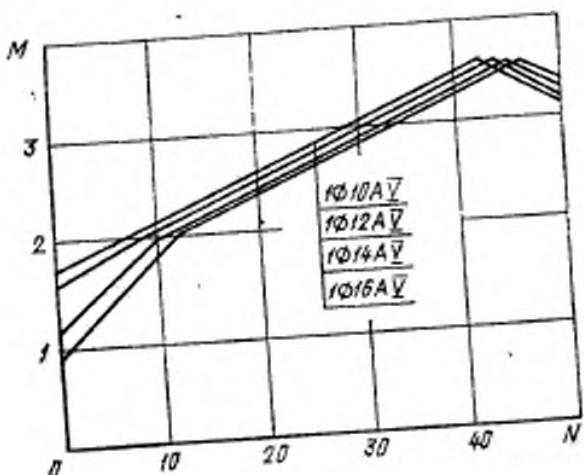
Г

Свай сечением 25×25 см



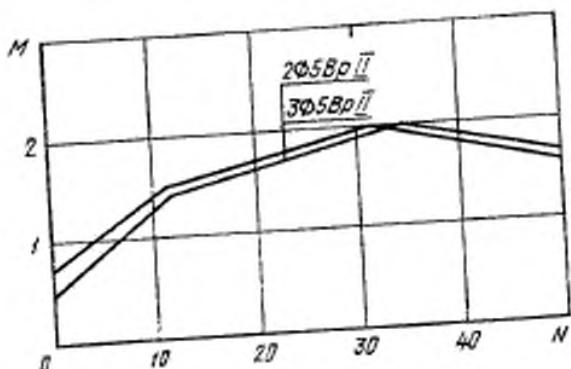
Черт. 3

Сваи сечением 30×30 см



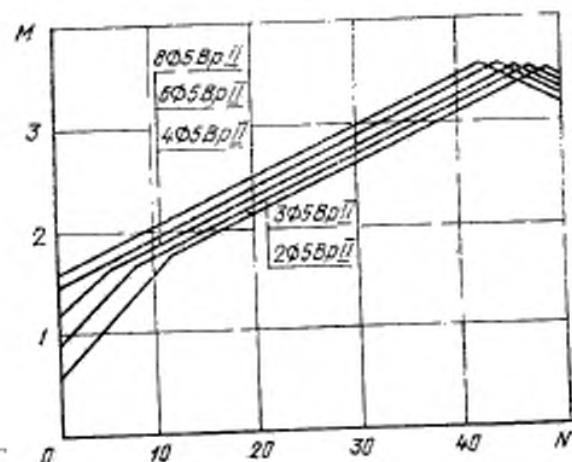
Черт. 4

Сваи сечением 25×25 см



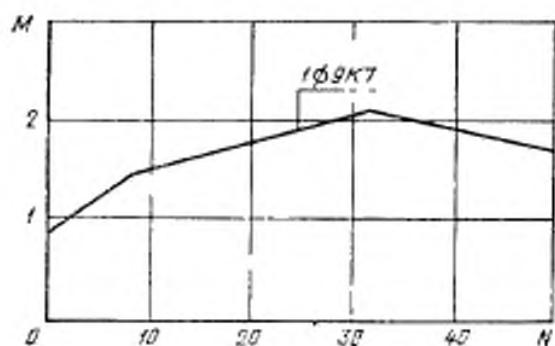
Черт. 5

Сваи сечением 30×30 см



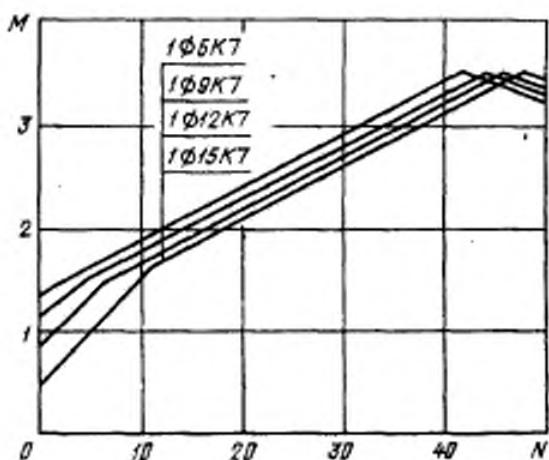
Черт. 6

Сваи сечением 25×25 см



Черт. 7

Сваи сечением 30×30 см



Черт. 8

Редактор *Л. Д. Курочкина*
Технический редактор *Л. В. Вейнберг*
Корректор *В. А. Ряукаите*

Сдано в наб. 23.09.83 Подп. в печ. 09.12.83 1,25 п л. 0,86 уч.-изд. л. Тираж 16000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новокрестенский пер., д. 3.

Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндаугас, 12/14. Зак. 4934