

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

Т И П О В Ы Е
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
К А Р Т Ы

Р А З Д Е Л 02

АЛЬБОМ 02.01

ПОГРУЖЕНИЕ СВАЙ РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ОБОРУДОВАНИЯ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЙ СССР

Москва, А-445, Смоленская ул. 27

Сдано в печать 1972

Заказ № 14782

Тираж 200

лж.

2.01.01.01	Забивка железобетонных свай копровой установкой на рельсовом ходу С-427 на глубину до 8 м	3
2.01.01.01А	Забивка железобетонных свай копровой установкой на рельсовом ходу С-428 на глубину до 10 м и С-429 на глубину до 13 м	8
2.01.01.02	Забивка железобетонных свай копровой установкой Б-200 на базе экскаватора Э-65I или Э-652 на глубину до 6 м	14
2.01.01.02А	Забивка железобетонных свай копровой установкой С-370 на глубину 6 м	19
2.01.01.03	Забивка железобетонных свай на глубину 6 метров вибро-вдавливющим агрегатом ВВПС-20/II	24
2.01.01.04	Забивка железобетонных свай копровыми установками С-532 на глубину до 17 метров и СССМ-570 на глубину до 14 метров	30
2.01.01.05	Забивка железобетонных свай на глубину до 20 метров универсальными копрами СССМ-582 и С-680 на рельсовом ходу	36
2.01.01.07	Забивка свай без поперечного армирования для дома серии Гр-447с-26/65	42
2.01.01.08	Погружение свай-оболочек диаметром 0,6 и 1,2 м на глубину до 12 м копровой установкой на базе крана-экскаватора Э-2005 с вибропогрузателем ВП-3М	56
2.04.01.10	Устройство фундаментов из пирамидальных свай	63

2.04.01.10
Типовая технологическая карта

Устройство фундаментов из пирамидальных свай.

02.01.10
2.04.01.10

I Область применения.

Типовая технологическая карта разработана на производство работ по забивке пирамидальных свай для жилых зданий, возводимых в обычных грунтах, включая лесовые грунты I типа по проницаемости. В данной ТТК заложены свай С-3 из бетона М-200, имеющие размеры в колоде — 700 × 700 мм.

в подошве — 100 × 100 мм.

в длину — до 3400 мм.

Свай погружаются при помощи виброударивающего агрегата ВВПС-3з/19 и копровой установки КМ-80(50з). Работы по забивке свай ведутся влетнее время в 2 смены бригадой в количестве 11 человек. Суточная выработка бригады составляет 99 свай.

Привязка ТТК к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ и корректировке графика производства работ.

Данная ТТК разработана на примере 9^т этажного 144 квартирного дома серии III-94-2/71.

Разработана:
г. Черноморск
«оратехстрой»
Минпромстрой
Украинской ССР.

Утверждена:
Генеральный директор
«оратехстрой»
Минпромстрой
Украинской ССР

Срок введения

II Техничко-экономические показатели
строительного процесса.

№№ п/п	Наименование показателей	Единиц. изм.	Кол-во материалов		Факт.
			по ЕНИП	по ТТК	
1	2	3	4	5	6
1	Трудоёмкость	чел.-дн.	22,5	10,9	
2	Затраты машино-стен	маш.-ст.	7,3	3,7	
3	Расход электроэнергии	кВт.-час	130,0	100,0	
4	Зарплата	руб. коп.	121-94	58-62	
5	Выработка 1 рабочего в смену	свая	4,4	9,9	

III Организация и технология строительного
процесса.

- До начала погружения свай необходимо:
- освободить строительную площадку от мусора и посторонних предметов;
 - оградить стройплощадку временным забором;
 - спланировать стройплощадку с учетом отвода с нее поверхностных вод;
 - устроить подъездные пути шириной не менее 5,5 м при двухстороннем движении для доставки свай и копрового оборудования;
 - произвести разбивку осей здания;
 - произвести разбивку осей свайного поля;
 - подготовить к эксплуатации и установить в зоне работы бригады вибротрамбовочный агрегат ВВПС 32/19 и копровую установку КМ-601/602;
 - произвести пробные погружения лидерра для выявления на площадке мест с наиболее неблагоприятными грунтовыми условиями с наибольшими

02.01.10

2.04.01.10

отказами, полученными при погружении лидера За проект-ный отказ следует принимать скорость погружения лидера, равную 0,4 см/мин при полном использовании мощности вибратора;

- произвести забивку пробных свай и статическое испытание их в выбранных неблагоприятных местах;
- завезти и уложить на складской площадке сваи с запасом на одну захватку;
- установить прожекторное освещение строительной площадки согласно ППР;
- закончить устройство временных сетей для нужд строительства.

При производстве работ по забивке свай необходимо помнить, что несущая способность пирамидальных свай зависит от осадки свай, начальной плотности грунта, степени его влажности в процессе погружения и эксплуатации.

Устройство фундаментов из пирамидальных свай состоит из следующих основных процессов:

- лидирование скважины;
- замачивание (при надобности) лидерных скважин;
- забивка пирамидальных свай.

Устройство лидерных скважин

С целью увеличения погружаемой способности свай в относительно плотных связанных грунтах при больших размерах поперечного сечения свай рекомендуется предварительно устраивать лидерную скважину, которая кроме того является направляющей для погружения

пирамидальной свай.

Лидерная скважина устраивается при помощи вибро-вдавливающего агрегата марки ВВПС 32/19, оснащенного специальным лидером, представляющим собой сварной трёхметровой длины многогранный конус из листоваяй стали, заполненный бетонной смесью (см. рис. 1). Лидер постоянно закреплён в верхней части к вибропозержателю посредством переходного наголовника.

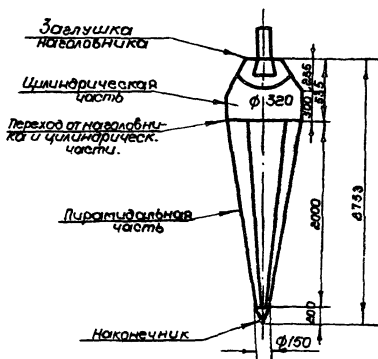


Рис. 1 Лидер.

Перед началом устройства лидерных скважин должна быть произведена приемка выполненной разбивки расположения свай по главным осям здания.

Работы по устройству скважин производятся по захваткам (участкам), согласно схеме, см. лист 4, рис. 2.

02.01.10
2.04.01.10

- 6 2 -

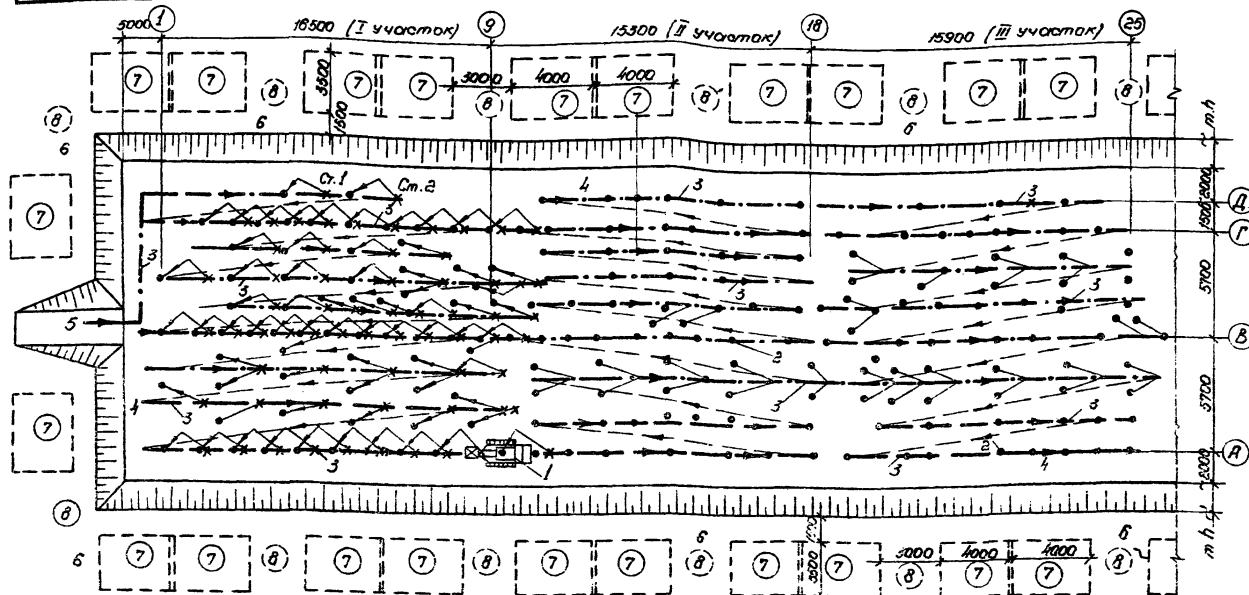


Рис. 2. Схема последовательности устройства лидерных скважин.

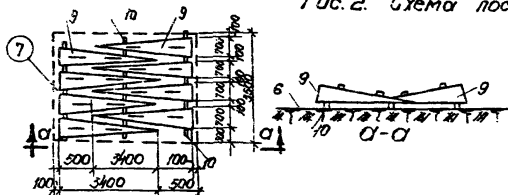


Рис. 3. Схема складирования свай
Условные обозначения:

- лидерная скважина;
- ось движения агрегата;
- x место отяжки агрегата;
- ↗ стрелка указывает скважину, которая устраивается с данной отяжки;
- m- коэффициент, зависящий от типа грунта;
- h- высота откоса.

- 1- виброудавливающий агрегат ВВПС-32/19;
- 2- место устройства лидерных скважин;
- 3- направление перемещения агрегата;
- 4- поверхность дна котла;
- 5- аппарат;
- 6- уровень поверхности земли;
- 7- место складирования свай;
- 8- места установки абракрана при укладке свай на дне котла;
- 9- свая;
- 10- деревянная подкладка в 10-12см. длиной 3,5м.

Примечания:

1. Работы на участках II и III производятся по аналогии с участком I.
2. Значение коэффициента см. СНиП III-5. 1-71 табл. 9.

02.01.10

2.04.01.10

Процесс устройства лидерных скважин.

Процесс устройства лидерных скважин состоит из выполнения следующих операций;

- установка вибродавливающего агрегата на данную стойнку;
- установка лидера точно на место (по центру) будущей сваи в строго вертикальном положении;
- вибродавливание лидера на требуемую глубину;
- извлечение лидера из скважины;
- перевод агрегата на новую стойнку.

Глубина лидерных скважин составляет 0,3 - 0,4 длины сваи. В процессе погружения лидера его следует подрывать тросом грузовой лебедки на глубине 0,5-0,7 проектной глубины погружения лидера.

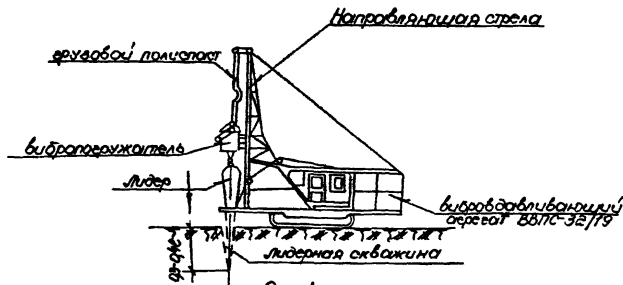


Рис.4

Устройства лидерной скважины.

После извлечения лидера агрегат ВВПС 32/19 переводят на новую точку (пикет) см. рис. 2.

Замачивание лидерных скважин.

В лессовых просадочных грунтах I типа при их влажности меньше чем на предделе раскатывания производится дополнительное увлажнение грунта. В каждую лидерную скважину за сутки до погружения свай несколько порциями подается вода из расчета 0,2-0,3 объема свай. Вода подливается по мере её фильтрации в грунт (см. рис. 5, 6).

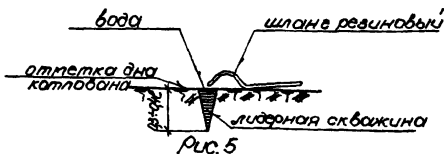


Рис. 5

Заполнение скважины водой.

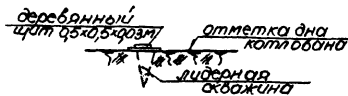


Рис. 6.

Закрытие горловины лидерной скважины деревянным щитом.

02.01.10

2.04.01.10

Забивка пирамидальных свай.

Погружение пирамидальных свай производится при помощи дизельного копра КМ-601(602), см. схему последовательности забивки свай, рис. 7, 8 и схему организации труда рабочих, см. рис. 15.

Комплексный процесс забивки свай состоит из следующих процессов:

- подтягивание свай;
- подъем свай на копер;
- установка свай в лидерную скважину и центровка её по осям;
- установка деревянной прокладки на голову свай;
- установка на сваю дизель-молота с наволобником, который смонтирован в нижней части молота;
- забивка свай;
- контроль правильности погружения свай;
- снятие дизель-молота с наволобником со свай.

Подтягивание свай к копру от места раскладки осуществляется с помощью стального троса ф17,5мм. грузовой лебедки свайного агрегата, проходящего через отводной блок, смонтированный на стреле копра.

Подъем свай на копер производится с помощью основного грузовой крюка копра, на котором подвешен дизель-молот с наволобником. Для приведения свай при подъеме в строго вертикальное положение её нижнюю часть (на расстоянии 1 метра от низа свай) охватывают тросом грузовой лебедки. После чего производят натяжение этого троса так, чтобы было обеспечено приведение свай в вертикальное положение, см. рис. 9, 10, 11, стр. 9.

Установка сваи в лидерную скважину производится при помощи агрегата КМ-601 путем наведения сваи на центр лидерной скважины так, чтобы грани оголовка были параллельны осям здания и медленного опускания по направляющим стрелы копра. Как только боковые стороны сваи встретятся с внутренними стенками лидерной скважины опускание дизель-молота прекращают, а ослабленные вспомогательные стрелы и натяжной а.тр.оп снимают. После чего опускают дизель-молот с наголовником на поверхность оголовья сваи без удара, где предварительно должна быть уложена деревянная прокладка. В результате этого свая погружается в грунт на некоторую глубину. После этого дизель-молот поднимают снова, проверяют вертикальность сваи и её местоположение в плане и снова опускают дизель-молот с наголовником, см. рис. 12 стр. 9.

Забивка сваи начинается легкими ударами при малой высоте падения молота (0,2-0,4 м), затем после погружения сваи на глубину 0,5÷0,7 м переходят к сильным ударам, постепенно доводя высоту подъема молота до расчетной величины, которая определяется прочностью материала сваи. Забивку ведут серией непрерывных ударов-залогов (5-10 ударов в залог). Забивка сваи считается законченной при получении заданного (критического) отказа.

По окончании погружения сваи производится контроль правильности погружения её, см. рис. 14, стр. 9.

02.01.10

2.04.07.10

- 65 -

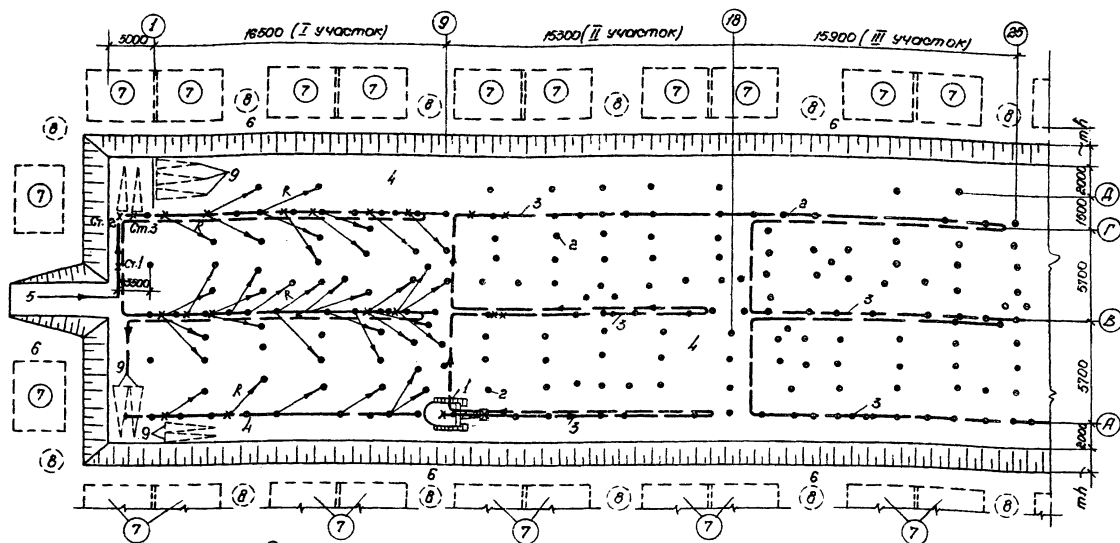


Рис. 7. Схема последовательности устройства свайного поля

Условные обозначения:

- - свая;
- ось движения КМ-601 при работе;
- x место стоянки КМ-601;
- - - - - холостый ход КМ-601;
- R - радиус, на котором забивается свая, $\approx 3,5$ м
- ↗ стрелка указывает свая, которая забивается с данной стоянки.

- 1 - свободный агрегат КМ-601;
- 2 - места забивки свай;
- 3 - направление перемещения установки;
- 4 - поверхность дна котлована;
- 5 - аппарат;
- 6 - уровень поверхности земли;
- 7 - места складирования свай;
- 8 - место стоянки крана;
- 9 - свая.

Примечания:

1. Работы на участках II, III ведутся по аналогии с участком I.
2. Данный лист рассматривать совместно с листом № 8.

02.01.10
2.04.07.10

Перечень свай, забиваемых на участке,
с нумерацией стоянок агрегата.

Таблица 1

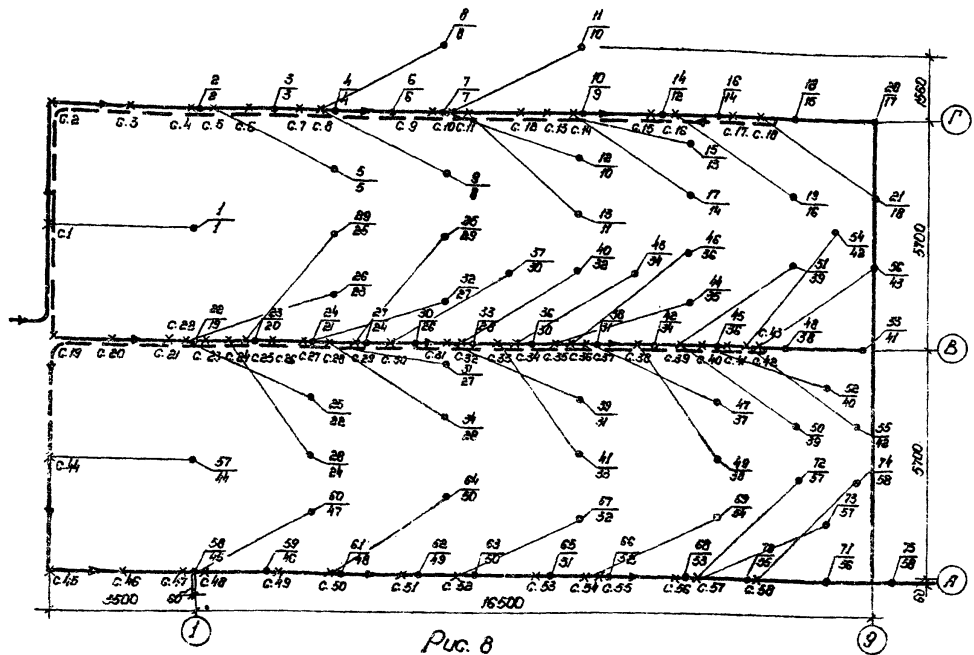


Рис. 8

Схема последовательности забивки свай на участке.

Условные обозначения:

- рабочий ход КМ-601.
- - - холостой ход КМ-601
- 44 — порядковый номер забивки свай
- 35 — номер стоянки КМ-601
- x — стоянка КМ-601
- o — место расположения свай.

Примечание:

1. Забивка свай на участках II, III производится по аналогии с участком I.

№ стоянки	Или сваи, забиваемые со стоянки.	№ стоянки	Или сваи, забиваемые со стоянки
1	1	31	38; 39
2	2	32	40
3	3	33	41
4	4	34	42; 43
5	5	35	44
6	6	36	45; 46
7	7	37	47
8	8; 9	38	48; 49
9	10	39	50; 51
10	11; 12	40	52
11	13	41	53
12	14	42	54; 55
13	15	43	56
14	16; 17	44	57
15	18	45	58
16	19	46	59
17	20	47	60
18	21	48	61
19	22	49	62
20	23	50	63; 64
21	24	51	65
22	25	52	66; 67
23	26	53	68
24	27; 28	54	69
25	29	55	70
26	30	56	71
27	31; 32	57	72; 73
28	33; 34	58	74; 75
29	35		
30	36; 37		

02.01.10
 2.04.01.10

Последовательность производства работ по забивке свай

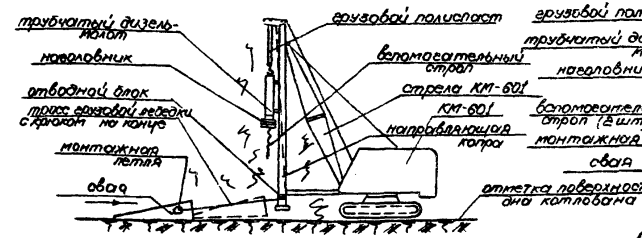


Рис. 9 Подтаскивание сваи к сваябей-ному аеревату KM-601.

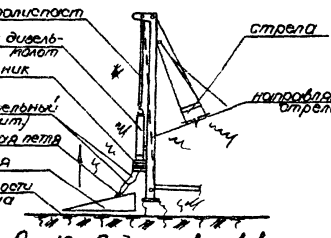


Рис. 10. Подъем сваи в вертикальное положение

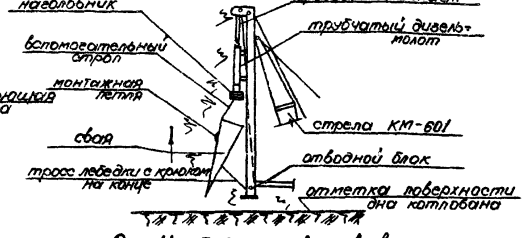


Рис. 11. Подъем сваи в вертикальное положение

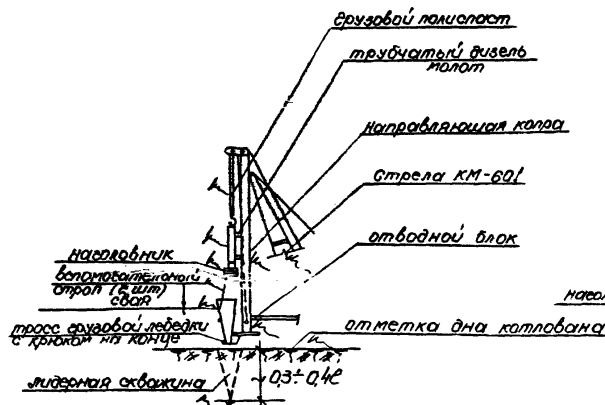


Рис. 12. Опускание сваи в лидерную скважину.

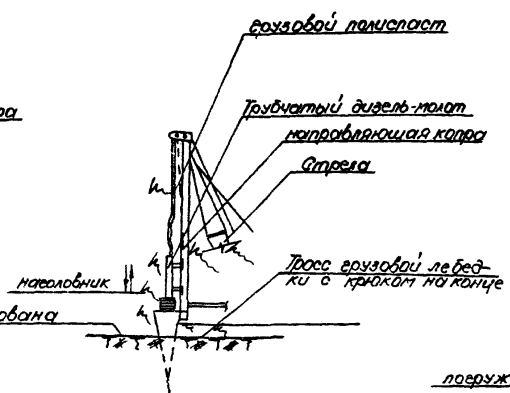


Рис. 13. Забивка сваи трубчатым дизель-молотом (УР-1250/УР-1800)

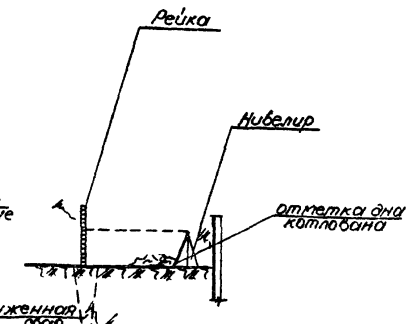


Рис. 14. Контроль глубины погружения сваи.

02.01.10

2.04.01.10

Требования к качеству работ
и указания по сдаче - приемке

Допускаемые отклонения свай в плане

таблица №2

№№ п/п	Конструкция свай и их расположение в фундаменте	Предельно допускаемые отклонения свай в плане
1	2	3
1.	Пирамидальные сваи с размером в головке до 60 см.	0,1 Д
2.	Пирамидальные сваи с размером в головке 60-80 см.	0,1 Д
	- при однорядном расположении свай	
	- в свайных фундаментах при расположении свай в 2 и 3 ряда	0,125 Д
	- в свайных фундаментах при количестве рядов более трех	0,15 Д

Д-размер свай в головке

Допускаемые отклонения свай по высоте

таблица №3

№№ п/п	Конструкция ростверка	Предельно-допускаемые отклонения свай по высоте
1	2	3
1.	Сборный ростверк	± 30 мм
2.	Сборно-монолитный ростверк	± 40 мм
3.	Монолитный ростверк	± 50 мм

Производство работ по погружению пирамидальных свай и приемка выпаленных работ должны осуществляться в соответствии с требованиями главы СНиП III-Б.6-62 и временных указаний по проектированию и строительству фундаментов из пирамидальных свай, разработанных ДИСИ и утвержденных Госстроем СССР от 10 марта 1971 года [РСН 244-71].

По мере погружения (забивки) свай в соответствии с требованиями нормативных документов ведется жур-

нал забивки свай, в котором отмечается:

- номер сваи и дата погружения;
- количество ударов на каждый метр погружения;
- вес молота и высота его подвеса;
- отказ от одного удара на заданной отметке ниже конца сваи.

До приемки свайного поля производится геодезическая съемка свай в плане и по высоте.

На основании этих данных, а также журнала забивки свай в плане возле каждого номера сваи отмечают четыре величины:

- „*е*“ - отказ;
- „*д*“ - абсолютная отметка нижнего конца сваи;
- „*п*“ - количество ударов;
- „*а*“ - отклонение сваи в плане.

Абсолютные отметки нижних концов свай, наносят на геологический профиль, совмещенный с продольным и поперечным разрезами.

По окончании забивки пирамидальных свай в пределах всего свайного поля должен быть составлен сводный акт на скрытые работы.

К нему приложены:

а) проектный план и разрез свайного поля (фундамента), нанесенный на геологическом профиле с указанием фактического расположения осей свай в плане и отметках их голов и нижних концов свай;

б) данные лабораторных испытаний о фактической марке бетона сваи по результатам контрольных испытаний;

в) данные о контроле антикоррозийного покрытия поверхности свай при наличии агрессивных вод.

В акте особо фиксируется выполненная работа по устройству песчанной подготовки под низкий ригель. Акт на скрытые работы может составляться также по частям, т.е. по отдельным отдельным участкам свайного поля.

02.01.10

г. 04.07.10

- 69 -

Состав бригады и распределение работ между исполнителями.
Бригада принята в количестве 11 человек

№ зв.	Состав звена по профессиям	Разряд	К-во человек	Перечень работ
1	2	3	4	5
1	такелажник	III	2	Выгрузка и складирование свай
	машинист	V	1	
2	машинист	VI	1	Заправка агрегата ВВПС 3э/19
	копровщик	V	1	
3	машинист	VI	2	Заправка свай лунки. Замачивание лидерных скважин.
	копровщик	V	2	
	копровщик	III	2	
		Итого:	11 чел.	

Примечание: Звенья №1 и №2 работают в одну смену; звено №3 работает в две смены. Итого общее количество рабочих $3 + 2 + (3 \times 2) = 11$ человек.

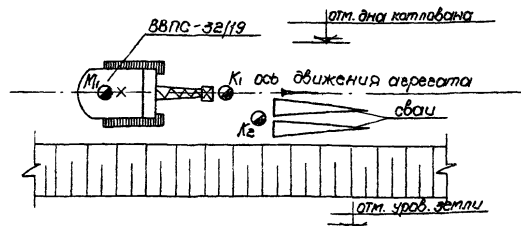


Рис. 15. Схема организации труда рабочих при забивке свай.

М₁ - машинист VI разряда; К₁ - копровщик V разряда; К₂ - копровщик - III разряда.

График производства работ

№№ п/п	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Произд.в. на ед. изм. в чел.-час	Произд.в. на весь объем в чел.-ан.	Состав бригады	Рабочие дни																
							смены																
							I	II	I	II	I	II	I	II	I	II							
1	2	3	4	5	6	7	8																
1.	Выгрузка свай из автомашин с укладкой свай на дно котлована, при весе свай до 1,5 т	1 свая	100	0,213	2,7	Машин. бр-з-1 Такелаж. бр-з-2																	
2.	Устройство лидерных скважин. Замачивание лунки (при набивности)	1 лунка	100	0,131	1,6	Копровщ. бр-з-1 Машин. бр-з-1																	
3.	Забивка свай копровой установкой на базе экскаватора.	1 свая	100	0,48	6,0	Машин. бр-з-1 Копровщ. бр-з-1 Копровщ. бр-з-1																	
4.	Заправка установок, заправка дизельмолота (1 мин. на сваю)	1 установка	100 свай	1	1,7	2,2	Машин. бр-з-1																

02.01.10

2.04.01.10

Указания по технике безопасности.

Все работы вести в строгом соответствии со СНиП III А.11-70, при этом особое внимание обращать на следующее:

1. К управлению свайным копровым оборудованием запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

2. Сваи следует укладывать на выровненных и утрамбованных площадках.

3. Рабочие места, проезды, проходы, склады должны быть освещены в соответствии с «Указаниями по проектированию электрического освещения строительных площадок ГОССТРОЯ СССР».

4. Стальные канаты и такелажные приспособления, применяемые на свайных работах, должны соответствовать требованиям Госгартехнадзора СССР.

5. Пробуренные лидерные скважины должны быть закрыты щитами.

6. Каждый копер должен быть оборудован звуковой сигнализацией; перед пуском в действие дизель-малыта должен быть подан звуковой сигнал.

7. Рабочие площадки копра должны быть ограждены перилами высотой не менее 1 м.

8. Передвижка свайного агрегата (копра) должна производиться по горизонтальной площадке при опущенном дизель-малыте, в необходимых случаях с применением растяжек под наблюдением мастера или

производителя работ.

9. До начала работы и не менее 2^х раз в смену необходимо производить тщательный осмотр состояния виброподавляющего и свободного агрегатов.

10. Не допускается забивать сваю неисправным виброперужожителем при неплотном соединении её с наголовником, а также при наличии боковых колебаний и стука.

11. При каждом перерыве в работе вибратор следует выключать.

12. Подъем сваи и дизель-молота производится последовательно отдельными крюками. При наличии на копре одного крюка для установки сваи дизель-молот должен быть снят с крюка и установлен на надежный опорный болт.

13. Подтаскивание сваи производится только через отводной блок, закрепленный у основания копра, и по прямой линии в пределах видимости для моториста лебедки.

14. Грузоподъемные тросы направляются с блоков, установленных в верхней части копра, на барабаны лебедок только через отводные блоки, оборудованные ограничителями против соскакивания троса.

15. Установка сваи и свободного оборудования производится без перерыва до полного их закрепления на месте, оставлять их на весу не допускается.

02.01.10

2.04.01.10

Калькуляция трудовых затрат

- 7 I -

№ п/п	шифр норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	По ЕНУР					По технологической карте				
					Норма времени на ед. изм. в чел.-час.	Запросы труда на весь объем в чел.-час.	Расценка на ед. измер. в руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб.-коп.	Остаток звена	Норма времени на ед. изм. в чел.-час.	Запросы труда на весь объем в чел.-час.	Расценка на ед. изм. в руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб.-коп.	Остаток звена
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	§12-52	Выерзак свай из автомашины при	1						Машинист Зр-1 чел.					Машинист Зр-1 чел.
1	п.4	бесе свай до 1,5 т.	свая	100	0,213	21,3	0-13	13-00	Зр-2	0,213	21,3	0-13	13-00	Техлажнук Зр-2 чел.
2	Согласно хронометражу на объекте	Лидирование лунок при погружении лидера до 3 мин.	1 лунка	100	—	—	—	—	—	0,131	13,1	0-108	10-60	Машинист Зр-1 чел. Копровщик Зр-1 чел.
3	§12-21	Забивка пирамидальных свай С-3	1						Машинист Зр-1 чел.					
	п.д.	при времени погружения свай минимум 15 мин.	свая	100	159	159	1-08	108-00	Копровщик Зр-1 чел.	—	—	—	—	—
	Согласно хронометражу на объекте	Забивка пирамидальных свай С-3	1	100	—	—	—	—	—	0,48	48	0-328	32-80	Машинист Зр-2 чел. Копровщик Зр-2 чел.
4		копровой установкой на базе экскаватора, при длительности погружения до 4 мин.	свая											
5	Согласно хронометражу на объекте	Заправка установок ВВПС 32/19 и КМ-601, заправка дизельмалота	Установ-ка 190, свай	1	1,7	1,7	0-943	0-943	Машинист Зр-1 чел.	1,7	1,7	0-943	0-943	Машинист Зр-1 чел.
6	§4-1-42 п.7 примеч.	Затягивание лидерных скважин из шланга исходя из расчета наполнения лунки Qз Yc (где Yc - объем свай).	м³	20	—	—	—	—	—	0,15	3,0	0-074	1-48	Копровщик Зр-1 чел. Машинист Зр-1 чел.
Примечание:			Итого:			182,0		121-943		87,1			58-823	

1. Хронометраж по лидированию лунок и забивке пирамидальных свай производился на жилом доме №15 п. Таирова г. Одессы серии 11-94-2/71.

02. 01. 10

2. 04. 02. 10

IV Материально-технические ресурсы

Основные материалы, полуфабрикаты и строительные детали.

(Материалы на 100 шт. свай)

№ п/п	Наименование	Марка	Единица измерения	Количество
1.	Железобетонная пирамидальная свая длиной 3,4 м с размерами в галобе 0,7 x 0,7 м весом 1,5 тн.	Г-3	1 свая	100
2.	Вода		м ³	30
3.	Подбавки деревянные		шт.	20
4.	Свободы 50/75/мм.		кг.	0,5
5.	Краска сурик.		кг.	0,2

2. Машины, оборудование, инвентарь, инструмент и приспособления.

№ п/п	Наименование	Тип	ГОСТ или марка	кол-во	Технический характ.
1	2	3	4	5	6
1.	Автотран		КМ-51	1	Стрела длиной 11,75
2.	Вибровибрационный агрегат со стержневым оборудованием	со стационарным мотором ст. рис. 1, 2.	ВВПС 32/19 или ВВПС 20/11	1 комплект	Максимальная производительность 19 (11) тн на базе экскаватора 9-852
3.	Копровая установка	с навесным дизель-мотором	КМ-601 или КМ-602	1	
4.	Строп двухветвевой (четырёхветвевой)			1	9-3/5/тн.

1	2	3	4	5	6
5	Тросы к фрезовой лебедке (через отводной блок копра с крюками на конце) ϕ 19 мм.			20 п/м	ϕ 19 мм
6	Резиновые шланги		ГОСТ 10662-68	50 п/м	ϕ 38
7.	Визирка переносная	деревянная		3 шт.	
8	Отводной блок ϕ 190			1 шт.	Для подтяжки ванна свай
9.	Свайный ключ			2 шт.	Для поворота и чистки свай
10	Отвес	D-400	ГОСТ 1248-63	1 шт.	
11	Расчалка веревочная ϕ 12 мм длиной 8 м.			2 шт.	
12	Медальит с треногой		ГОСТ 10529-63	2 комп.	
13	Нивелир с треногой		ГОСТ 10529-63	1 комп.	
14	Рулетка	стальная	РС 50 (20)		
15	Метр складной	стальной	ГОСТ 7502-61	1	
16	Лом строительный	стальной	ГОСТ 7553-54	2	
17	Лопата совковая		ГОСТ 1408-65	2	
18	Кувалда тулуповая б/т.		ГОСТ 3620-63	2	
19	Молоток-кучачок		ГОСТ 11401-65	2	
			ГОСТ 11042-64	1	для очистки закладных деталей от наплывов бетона
20	Газечные ключи			2 комп.	
21	Рейка нивелирная			1 шт.	
22	Деревянный щит.			100 шт.	0,5 x 0,5 x 0,03

Примечание:

Отводной блок ϕ 190 (пункт 8) устанавливается в комплекте агрегата КМ-601.