

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
Главное производственно-техническое управление по строительству
Всесоюзный институт по проектированию организации
энергетического строительства
«ОРГЭНЕРГОСТРОЙ»

Тема № 5423, плана Ц.О.

Технологические карты на сооружение
ВЛ и подстанций 35-500 кВ

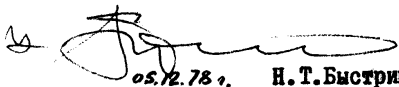
Технологические карты К-І-2І
(Сборник)

Устройство свайных фундаментов под опоры
ВЛ 35-500 кВ на болотах

Тема 5423, а

ВЛ-Т(К-І-2І)

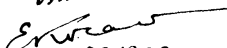
Зам. главного инженера
института


05.12.78 г. Н. Т. Быстрицкий


Начальник отдела ЭМ-20


05.12.78. Н. А. Войнилович

Гл. специалист


05.12.78. Е. Н. Коган

Гл. инженер проекта


05.12.78 г. Д. А. Колосов

Москва 1978 г.

инв. (1231) от 28.05.09г.

В.И.

И.И.

В.В.

В.В.

В.В.

В.В.

Сборник технологических карт на устройство свайных фундаментов под опоры ВЛ 35-500 кВ на мбфляках ВЛ-Т(К-І-2І) составлен отделом организации и механизации строительства линий электропередачи (ЭМ-20) института "Оргэнергострой".

Карты выполнены согласно "Руководству по разработке типовых технологических карт в строительстве" (ЦНИИ ОМТП Госстроя СССР 1976 г.).

В работе принимали участие:

Руководитель группы

Соорин Е.А.

Ст. инженер

Смирнова Е.Г.

Инженер

Канищева Г.В.

Инженер

Сорокина Е.Н.

ВЛ-Т(К-І-2І)

Лист

2

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

Общая часть

4

Технологическая карта К-1-2I-1 на погружение железобетонных свай при устройстве фундаментов под стальные одностоечные свободностоящие опоры на болотах

11

Технологическая карта К-1-2I-2 на погружение железобетонных свай при устройстве фундаментов под стальные трехстоечные свободностоящие опоры на болотах

16

Технологическая карта К-1-2I-3 на погружение железобетонных свай при устройстве фундаментов под стальные одностоечные опоры на оттяжках на болотах

21

Технологическая карта К-1-2I-4 на погружение железобетонных свай при устройстве фундаментов под стальные порталные опоры на оттяжках на болотах

26

Расчет ожидаемой экономической эффективности от внедрения технологических карт К-1-2I на устройство свайных фундаментов под опоры ВЛ 35-500 кВ на болотах

Лист № 538
 Листы 4, 11, 16, 21, 26, 31, 32
 Разработчик: Смирнов В.И.
 Проверил: Войничев В.И.
 Институт Энергострой, Москва

ВЛ-Т(К-1-2I)

Технологические карты на сооружение ВЛ и подстанций 35-500 кВ

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
	Разр	Смирнов В.И.	В.И.	1978
	Про	Войничев В.И.	В.И.	1978
	Г.И.П.	Колосов	В.И.	1978
	Н.контр	Войничев В.И.	В.И.	1978

Технологические карты К-1-2I (сборник)

Лист	Лист	Листов
	3	32

Устройство свайных фундаментов под опоры ВЛ 35-500 кВ на болотах

Всесоюзный институт Энергострой, Москва отдел ЭМ-20

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

0.1. Сборник К-1-2I состоит из четырех технологических карт К-1-2I-1, К-1-2I-2, К-1-2I-3 и К-1-2I-4 на производство работ по погружению железобетонных свай квадратного сечения при устройстве фундаментов под унифицированные стальные опоры линий электропередачи напряжением 35-500 кВ на болотах.

0.2. Технологические карты разработаны применительно к унифицированным сваям квадратного сечения 25x25 см и 35x35 см длиной 6,8,10 и 12 м, изготавливаемых согласно альбому типовых конструкций серии 3.407-1I5 (Утвержден Минэнерго СССР 18.01.77 г.). Общий вид свай приведен на рис. 0-1.

0.3. До погружения свай должны быть выполнены следующие работы, которые в настоящих картах не учтены:

- а) планировка рабочей площадки с расчисткой от снега в зимнее время;
- б) разбивка и закрепление на местности осей фундаментов и мест погружения свай согласно технологическим картам К-1-20-1, К-1-20-2, К-1-20-3 и К-1-20-4;
- в) завоз и складирование свай;
- г) отбраковка свай, руководствуясь требованиями п. 10.14 СНиП-III-33-76;
- д) заготовка лесоматериалов для устройства площадок.

0.4. Допускаемые отклонения от проектных размеров свай не должны превышать следующих величин:

длина сваи	+ 30 мм
	- 5 мм
сторона поперечного сечения	+ 5 мм
	- 5 мм

ВЛ-Т(К-1-21)

Лист
4

Изм Лист № вакум. Подп. Дата

Копировал

Фармат И

Проект и чертеж
 № 558/

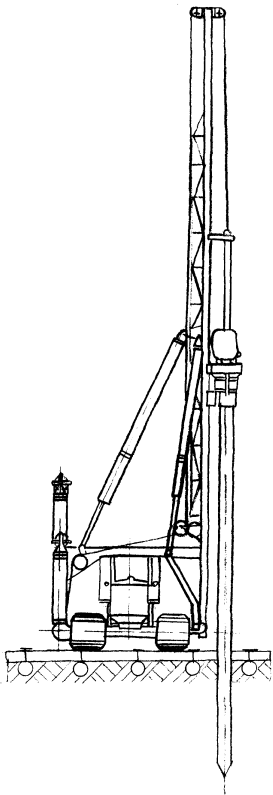


Рис. 0-1 Свобойный агрегат СП-49

Черт. № 002-002
 558/

ВЛ-Т (К-1-2У)

Лист
6

Изм. Лист № докум. Подп. Дата
 ИС 22/188 РТ-481 * 500

Копировал

Формат И

Вопрос о возможности использования свай с отклонениями по глубине забивки устанавливается проектной организацией.

0.II. При производстве работ по погружению свай необходимо строго соблюдать правила техники безопасности, изложенные в основных нормативных документах, а также в инструкциях по обслуживанию сваебойного агрегата и по работе с молотом.

Особое внимание следует обратить на выполнение следующих требований:

- при передвижении сваебойного агрегата на расстояние свыше 100 м (с пикета на пикет) следует укладывать стрелу в транспортное положение, а молот опустить на упор;
- при передвижении сваебойного агрегата от сваи к свае молот должен находиться на высоте, не превышающей 1-2 м от грунта;
- уклон рабочей площадки допускается не более 5° ;
- первые подъемы молота и сваи нужно выполнять осторожно, при появлении неисправностей немедленно опустить груз;
- главная ось падающей части молота при ударах должна совпадать с продольной осью погружаемой сваи;
- при обнаружении внецентренности молота и сваи необходимо выполнить выравнивание молота на свае соответствующими перемещениями стрелы или небольшим смещением самой машины при работающем молоте;
- в случае опасности разрушения сваи следует немедленно остановить работу молота;
- не допускается одновременно осуществлять две рабочие операции - подъем молота и сваи;
- во время подъема сваи пребывание людей в зоне воз-

Имя, фамилия, инициалы и должность исполнителя

5581

ВЛ-Т(К-1-21)

Лист

8

Имя, фамилия, инициалы Подп. Дата

Копия

Формат А4

1 -23

мощного падения свай (подуточная длина свай) запрещается.

0.12. Работы по устройству площадок и погружению свай выполняются звеном рабочих в составе:

Профессия	Разряд	Количество чел.
Электролинейщик	5	1
— " —	4	2
— " —	3	5
Машинист копра	6	1
Машинист трактора	6	2

Потребность в машинах, оборудовании, инструментах и материалах на одно звено

Наименование	ГОСТ марка № чертежа	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
1. Свиебойный агрегат	СП-49	шт	1	
2. Дизель-молот	С-330	"	1	
3. Наголовник		"	2	
4. Нивелир	10528-69	"	1	
5. Метр складной	7253-54	"	1	
6. Лопата копальная остро- конечная	3620-63	"	2	
7. Отвес	7948-71	"	1	

558/

ВЛ-Т(К-1-21)

Лист
9

Или лист № 2 или 3. Подп. Итого

Копировал

Формат 11

I	2	3	4	5
8. Рулетка металлическая	7502-69	шт	I	
9. Пила поперечная двуруч- ная	979-70	"	2	
10. Строн универсальный		"	4	
11. Топор строительный	I399-73	"	2	
12. Лом монтажный	I405-72	"	2	

Примечание: В ведомость не включен бригадный инвентарь по технике безопасности (аптечка, каска и т.п.), предусмотренный табелем средств малой механизации.

Шт. ... Подп. ... Матр. ...
 5581

ВА-Т(К-1-21)

Лист
10

2.2. Погружение свай производится агрегатом СП-49 с дизель-молотом С-330 последовательно для каждого их фундаментных блоков (рис.3-1).

2.3. Технологическая последовательность производства работ по погружению свай агрегатом СП-49 и указания по технике безопасности см. общую часть.

Изм. № 01 от 10.01.71
 5381
 Исполн. С.В. Смирнов
 Проверил: [подпись]
 [подпись]

ВЛ-Т(К-1-21)

Лист
22

Изм Лист № 01 от 10.01.71 Подп. Дата

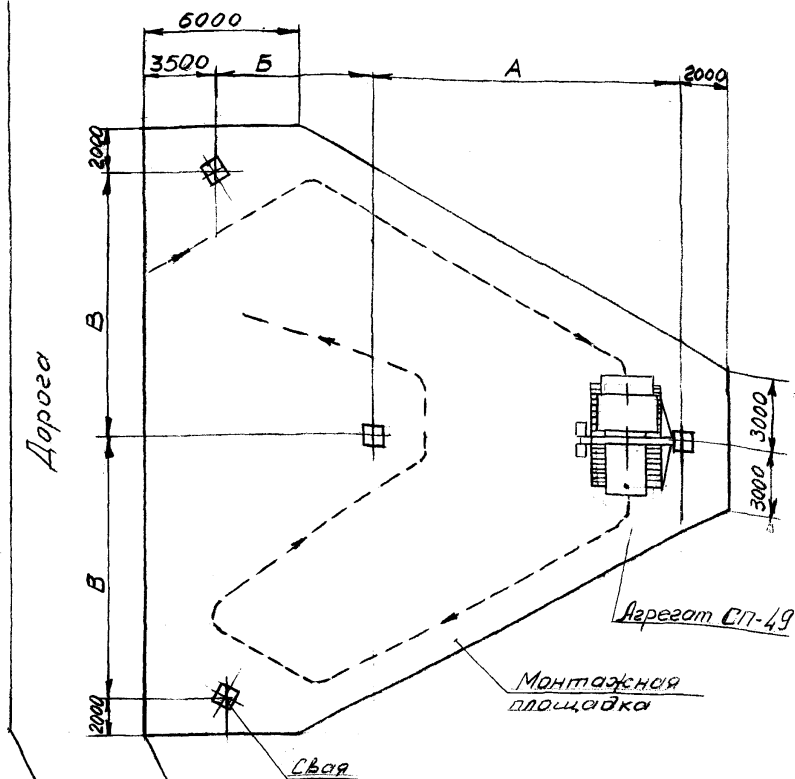


Рис. 3-1 Последовательность забивки свай для одностроенной опоры на оттяжках. Размеры А, Б, В из проекта ВЛ.

ВЛ-Т(К-1-21)

Изм Лист № докум. Подп. Дата

Лист
23

Копировать

Формат И.

Изм. и подп. шифр и дата 5581

2.4. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Обоснование (ЕНиР и др.)	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма вре- мени на еди- ницу измере- ния работ чел.-час	Затраты труда на весь объем работ чел.-дн.
Местная норма	Устройство площадки для работы меха- низмов	I площадка	I	460,9	56,2
	Погружение железобетонных свай для одноствоечных опор на оттяжках при четырёхсвайном фундаменте	I свая	4	6,8	3,32
	То же, при семисвайном фундаменте	I свая	7	6,8	5,8
	То же, при пятисвайном фундаменте	I свая	5	6,8	4,15
	То же, при восьмисвайном фундаменте	I свая	8	6,8	6,63
	То же, при десятисвайном фундаменте	I свая	10	6,8	8,23
	То же, при четырнадцатисвайном фундаменте	I свая	14	6,8	11,61
	То же, при шестнадцатисвайном фундаменте	I свая	16	6,8	13,27

Примечания: I. Нормы разработаны "Энергостройтрудом" и утверждены в тресте Запсибалек-тросетстрой.

2. Здесь и в последующих картах погружение свай нормировано исходя из дли-тельности забивки свай 30 мин.

ВЛ-Т(К-1-20)

Лист
24

Ф.24 1987.10.1-88

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Показатель	Кол. свай на фундаменте, шт.						
	4	7	5	8	10	14	16
Трудоемкость, чел.-дн.	56,52	59,0	57,35	59,83	61,43	64,84	66,47
Численность звена, чел.	II	II	II	II	II	II	II
Продолжительность погружения свай для одной опоры, смен	5,14	5,36	5,21	5,44	5,58	5,89	6,04
Производительность звена за смену, опор	0,2	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Ведомость потребности в машинах, инструменте и материалах приведена в п. 0.13. общей части.

4.2. Потребность в эксплуатационных материалах

Наименование	Ед. изм.	Норма на час работы машины	Расход при кол. свай на фундамент						
			4	7	5	8	10	14	16
Дизельное топливо агрегат СП-49	кг	7,6	42	73	62	83	104	146	167
дизель-молот С-330		6,4	13	22	16	26	32	45	51
трактор	"	7,6	84	146	104	166	208	292	334
			139	241	172	275	344	483	552

Примечания: Работа дизель-молота принята по чистому времени забивки свай.

Шифр № подл. 5581
 Вид докум. № докум. у заказчика
 Подп. и дата
 Подп. и дата

РАСЧЕТ

ожидаемой экономической эффективности от внедрения технологических карт К-Г-2Г на установку свайных фундаментов под опоры ВЛ 35-500 кВ на болотах.

Ожидаемое сокращение численности рабочих на устройстве свайных фундаментов в результате применения технологических карт К-Г-2Г 1 человека в год, что составит $I \times 235 = 235$ чел.-дней (235-среднегодовое число дней выхода на работу).

Годовой экономический эффект, подсчитанный в соответствии с "Инструкцией по определению годового экономического эффекта" СН 423-7Г составит:

$$\Xi = (A_1 - A_2) + (A_1 - A_2)(0,15 + 0,5) + 0,6Д + 0,12(\Gamma_1 - \Gamma_2) \times 750,$$

- где $A_1 - A_2$ - годовая экономия основной зарплаты (при стоимости одного чел.-дня 10 р)
 $235 \times 10 = 2350$ руб.
- 0,15 - коэффициент, учитывающий уменьшение накладных расходов на основную зарплату
- 0,5 - коэффициент, учитывающий выплаты за подвижной характер работы
- 0,6 - экономия накладных расходов от сокращения трудоемкости строительно-монтажных работ на 1 чел.-день руб
- Д - годовая экономия трудовых затрат, чел.-дни
- 0,12 - нормативный коэффициент эффективности для энергетического строительства
- $\Gamma_1 - \Gamma_2$ - уменьшение числа рабочих, чел.
- 750 - удельные капиталовложения в непроизводственные фонды на 1 рабочего

Годовая экономическая эффективность от внедрения тех-

ВЛ-Г(К-Г-2Г)

Лист
31

Имя, № подл. Подп. и дата
5581

Имя, № подл. Подп. и дата

Копировать

Формат 11

НОЛОГИЧЕСКИХ карт К-1-2I составит

9=2350+2350 0,65+0,6 235+0,12 I 756=4109 руб.

Шифр № подл.	Подл. и дата	Взам. шифр №	Шифр №	Подл. и дата
5581				

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВЛ-Т(К-1-2I)

Лист
32