

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное производственно-техническое управление по строительству

Всесоюзный институт по проектированию организации
энергетического строительства

«ОРГЭНЕРГОСТРОЙ»

Тема № 5423_а плана Ц.О.

Технологические карты на сооружение

ВЛ и подстанций 35-500 кВ

Технологические карты К-I-2I

(Сборник)

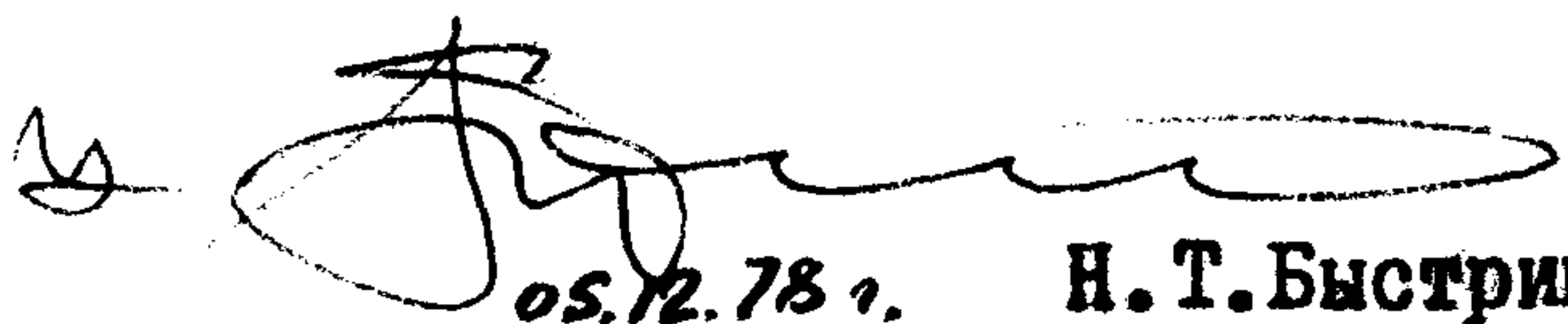
Устройство свайных фундаментов под опоры

ВЛ 35-500 кВ на болотах

Тема 5423_а

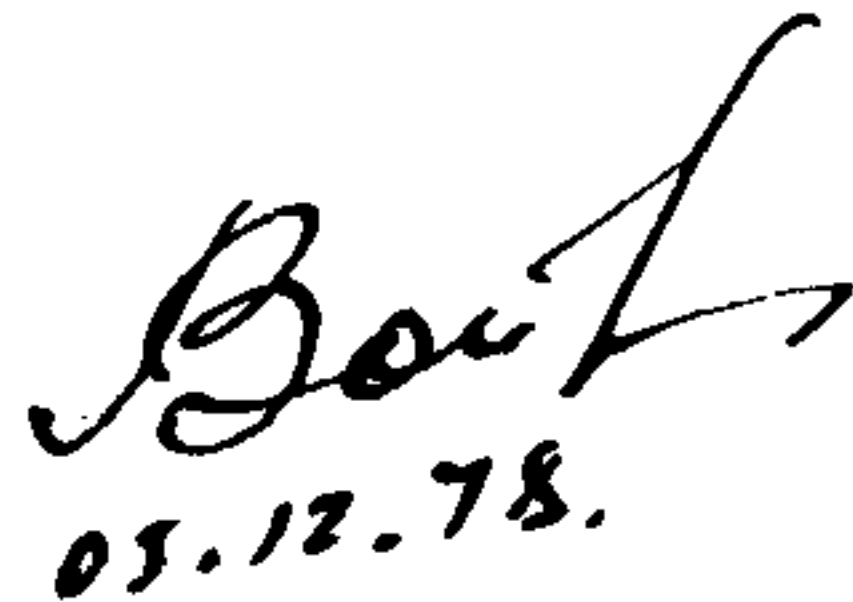
ВЛ-Т(К-I-2I)

Зам. главного инженера
института


05.12.78 г.

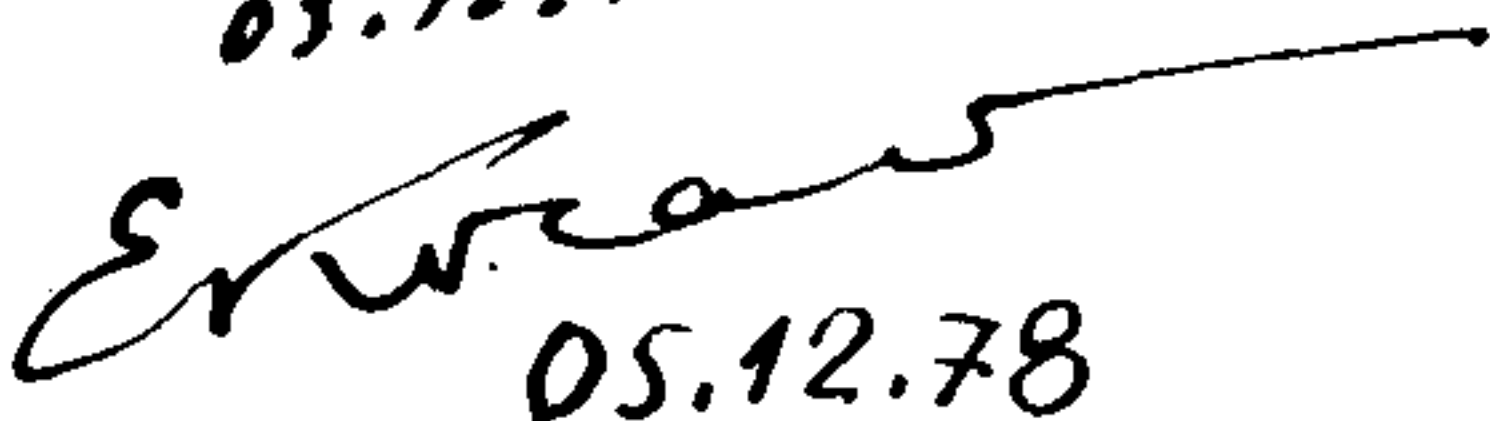
Н. Т. Быстрицкий

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.

Ю. А. Колосов

Москва 1978 г.

инв. (1231) от 28.05.09г.

ин

п.

ин

ин

ин

ин

ин

ин

ин

ин

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

В работе принимали участие:

Руководитель группы

Ссорин Е.А.

Ст. инженер

Смирнова Е.Г.

Инженер

Канищева Г.В.

Инженер

Сорокина Е.Н.

BA-T(K-I-2I)

Лист

2

Изм. лист № 20 КИМ. Подп. Даме

Копировал

Формат 11

PC 25/128 PT-421 n 500

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

4

Общая часть

Технологическая карта К-I-2I-I на погружение железобетонных свай при устройстве фундамен- тов под стальные одностоечные свободностоя- щие опоры на болотах

11

Технологическая карта К-I-2I-2 на погружение железобетонных свай при устройстве фундамен- тов под стальные трехстоечные свободностоя- щие опоры на болотах

16

Технологическая карта К-I-2I-3 на погружение железобетонных свай при устройстве фундамен- тов под стальные одностоечные опоры на оттяж- ках на болотах

21

Технологическая карта К-I-2I-4 на погружение железобетонных свай при устройстве фундамен- тов под стальные порталные опоры на оттяж- ках на болотах

26

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

Шифр № подл. Подп. и дата

5581

					ВЛ-Т(К-I-2I)				
					Технологические карты на сооружение ВЛ и подстанций 35-500 кВ				
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Технологические карты К-I-2I (сборник)	Лист	Листов		
Разраб	Смирнов	В.И.	В.И.	15.12.78		3	32		
Пров	Войничавич	В.И.	В.И.	15.12.78					
ГЛП	Колосов	В.И.	В.И.	15.12.78					
					Устройство свайных фунда- ментов под опоры ВЛ 35-500 кВ на болотах				
					Всесоюзный институт "Оргэнергострой" г. Москва отдел ЭМ-20				

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

0.1. Сборник К-1-21 состоит из четырех технологических карт К-1-21-1, К-1-21-2, К-1-21-3 и К-1-21-4 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 25х25 см и 35х35 см длиной 6, 8, 10 и 12 м, изготавливаемых согласно альбому типовых конструкций серии 3.407-115 (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 свай	± 30 мм
сторона поперечного сечения	± 5 мм

ВЛ-Т(К-1-21)

Лист

4

Копировал

Формат 11

5581
 Изм. № 1
 Лист № 4
 Подп. _____
 Дата _____
 Утвержден _____
 Подп. _____
 Дата _____
 Утвержден _____
 Подп. _____
 Дата _____

смещение острия от центра

 ± 10 мм

кривизна свай

10 мм

0.5. Погружение свай производится специализированным звеном рабочих в составе комплексной бригады по устройству фундаментов с помощью сваебойного агрегата СП-49 с дизель-молотом С-330.

Техническая характеристика агрегата СП-49 (рис. 0-2)

Базовая машина	Трактор Т-100МБГП
Грузоподъемность, тс	II
Масса машины, т	22
Масса навесного оборудования, т (без молота)	9,3
Удельное давление на грунт, кгс/см ²	0,6
Максимальная длина погружаемой свай, м	12

Техническая характеристика молота С-330

Масса, кг	4200
Масса ударной части, кг	2500
Наибольшая высота подъема ударной части, мм	2600
Расход топлива, л/час	8,0
Наибольшая масса забиваемых свай, кг	5500

0.6. Погружение свай следует производить в соответствии с указаниями СНиП Ш-9-74 "Основания и фундаменты. Правила производства и приемки работ". В процессе забивки составляется журнал, в котором отмечается фактическая глубина погружения, вели-

ВЛ-Т(К-1-21)

Лист

5

Изм Лист № вакуум. Подп. Дата

Копировал

Формат 11

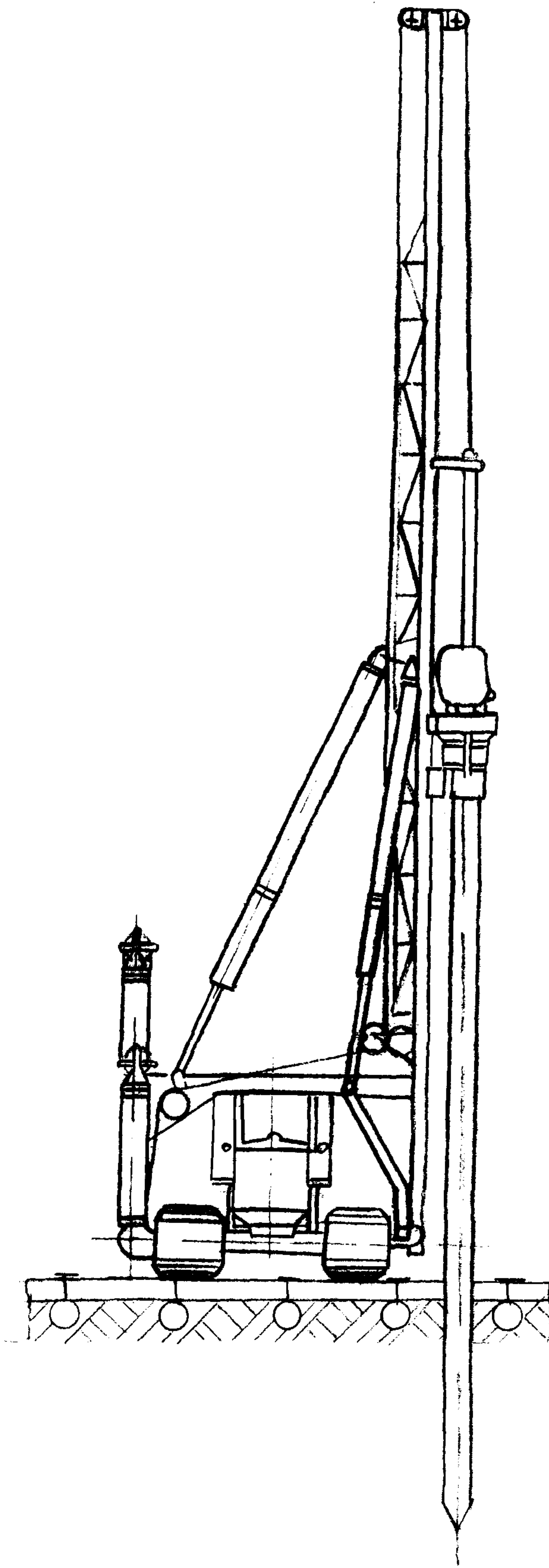


Рис. 0-1 сваебойный агрегат СП-49

Шт. № 558/

ВЛ-Т (К-1-2V)

Лист
6

0.7. Технологическая последовательность производства работ по забивке свай на болотах:

- укупн п подл. и подл. востан. и востан. востан.

0.9. Отклонения от проектного положения свай в плане не должны превышать:

5 CM

0.2 d

где d - сторона квадратного сечения сваи.

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 свай 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 свай необходимо выполнить выравнивание молота на свае соответствующими перемещениями стрелы или небольшим смещением самой машины при работающем молоте;
- в случае опасности разрушения свай следует немедленно остановить работу молота;
- не допускается одновременно осуществлять две рабочие операции - подъем молота и свай;
- во время подъема свай пребывание людей в зоне воз-

Изм. и одобр. и др. 1881
 Введ. в действие 1881
 1881

можного падения свай (полуторная длина свай) запрещается.

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

Профессия	Разряд	Количество чел.
Электролинейщик	5	I
— " —	4	2
— " —	3	5
Машинист копра	6	I
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. Свайбойный агрегат	СП-49	шт	I	
2. Дизель-молот	С-330	"	I	
3. Наголовник		"	2	
4. Нивелир	10528-69	"	I	
5. Метр складной	7253-54	"	I	
6. Лопата копальная остро- конечная	3620-63	"	2	
7. Отвес	7948-71	"	I	

ВЛ-Т(К-1-21)

Лист

9

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Копировал

Формат 11

Уч. 558/1

I	2	3	4	5
8. Рулетка металлическая	7502-69	шт	I	
9. Пила поперечная двуруч- ная	979-70	"	2	
10. Строп универсальный		"	4	
11. Топор строительный	1399-73	"	2	
12. Лом монтажный	1405-72	"	2	

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

Шифр докум. Подп. и дата
5581

ВЛ-Т(К-1-21)	Лист 10
Изм Лист № докум. Подп. Дата	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ВЛ 35-500 кВ
ПОГРУЖЕНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СВАЙ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ФУНДАМЕНТОВ ПОД СТАЛЬНЫЕ ТРЕХСТОЕЧНЫЕ СВОБОДНОСТОЯЩИЕ ОПОРЫ НА БОЛОТАХ	К-1-21-2

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта разработана на погружение призматических железобетонных свай длиной до 12 м при устройстве фундаментов под стальные трехстоечные свободностоящие опоры на болотах.

1.2. Карта служит руководством при строительстве линий электропередачи, а также пособием для проектирования производства работ.

1.3. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- устройство площадки для работы механизмов;
- подготовка агрегата к работе;
- подтаскивание свай к месту погружения и заводка их под молот;
- забивка свай;
- перемещение агрегата по свайному полю.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.1. До погружения свай должны быть закончены работы, предусмотренные п. 0.3. общей части.

ВЛ-Т(К-1-21)

Лист

16

11-Б.Н. 5581

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

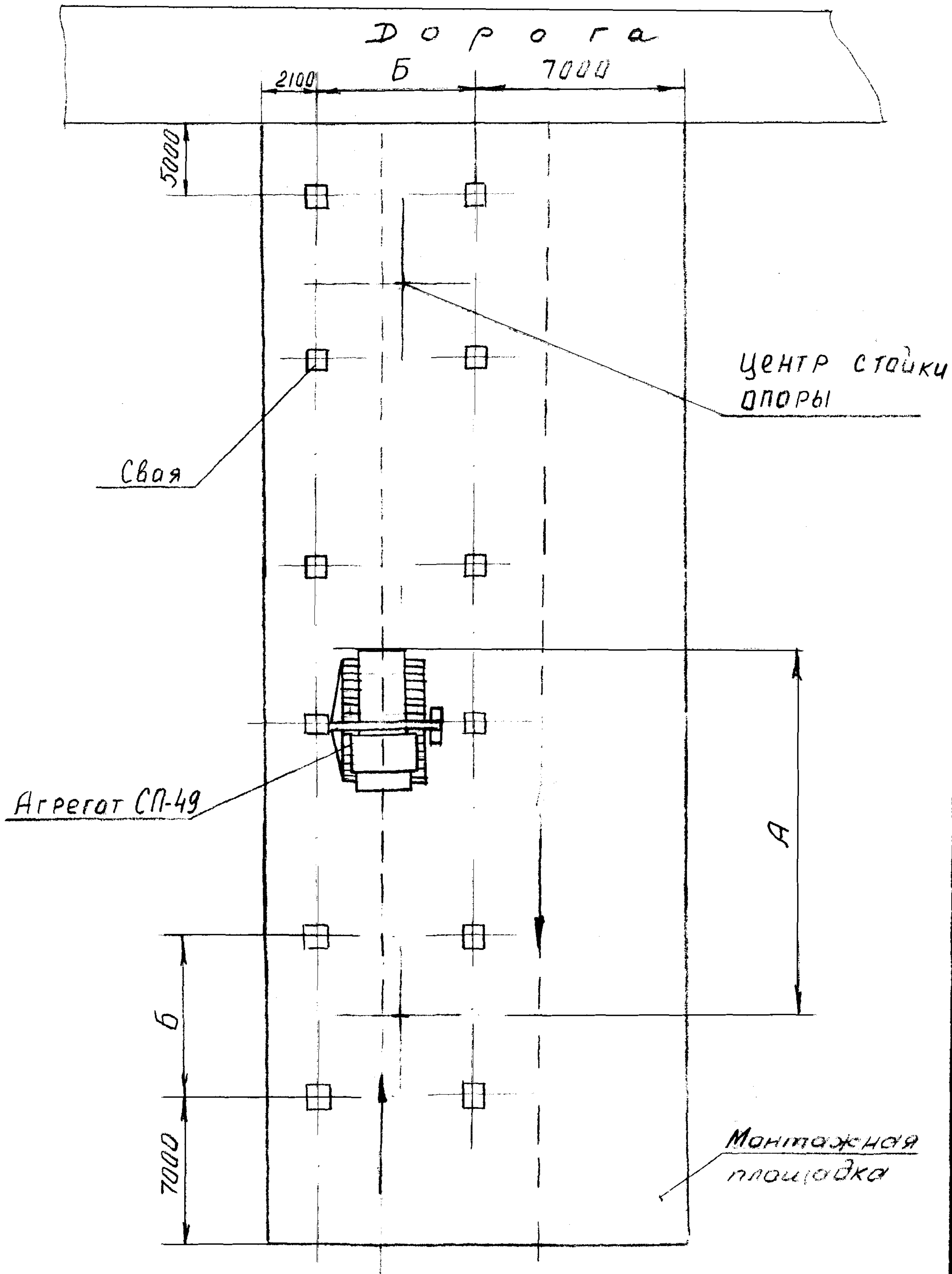


Рис 2-1 Последовательность забивки свай под трехстоечную свободностоящую опору. А и Б по проекту ВЛ.

ВЛ-Т(К-1-21)

Увб. П'нода. Увб. 4 дама
Всего. Увб. П'нода. 7
Увб. Увб. 4 дама

Примечание: Данные, приведенные в числителе, — для фундаментов с размерами в плане до 5х5 м, в знаменателе — с размерами более 5х5 м.

4. I. Ведомость потребности в машинах, инструменте и материалах приведена в п. 0. I3. общей части.

Примечание: Работа дизель-молота принята по чистому времени забивки свай

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

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

Годовой экономический эффект, подсчитанный в соответствии с "Инструкцией по определению годового экономического эффекта" СН 423-71 составит:

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

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 I чел.-день.рус

Д - годовая экономия трудозатрат, 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 I рабочего

Годовая экономическая эффективность от внедрения тех-

$$g = 2350 + 2350 \cdot 0,65 + 0,6 \cdot 235 + 0,12 \cdot 750 = 4109 \text{ руб.}$$
[illegible]

Копировал

DOMMAM 11