

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

Арх. 19496

ТЕМА № 5423 плана Ц.О.

Технологические карты на сооружения ВЛ и
 подстанций 35-500кВ

Технологические карты
 К-1-23
 (Сборник)

Устройство сваяных фундаментов под опоры
 ВЛ в пластичномерзлых грунтах

Главный инженер
 института

Васильев

А.А. Чапеев

Начальник отдела
 НОР ЛЭП и П/СТ

С.П. Сивовлянов

Г.П. Сивовлянов

Главный инженер
 проекта

Васильев

В.А. Трифонов

Новосибирск -1976г

Внесено в проект № 19496
 Подп. и дата
 15.01.76

Wind at 1000	1000	1000	1000
156150			

Сборник технологических карт составлен на устройство
свайных фундаментов в плавучекоморальных грунтах под опоры
ВЛ35-500кв.

Сборник состоит из 9 технологических карт.

Технологические карты составлены согласно "Руководству
по разработке типовых технологических карт в строительстве"
(ИНВНОМТИН Госстроя СССР 1926г.)

При составлении сборника технологических карт использо-
ваны схемы устройства сварных фундаментов по типовым проек-
там №7062гм-1, № 7063гм-1 и схема устройства сварного фундамента
над промежуточную металлическую опору на оттяжках типа ПБ-1(б),
которые применены для Севера Томанской области в проектах
разработках уральского отделения "Энергосетьпроект".

Схемы вращающихся фундаментов приводятся в отдельной части сборника на рис. I.

DEC 2

1. Введение 2
2. Общая часть 5
3. Технологическая карта К-1-23-1 на бурение
лестничных свайных машинной БМ-8020 в
пластично-мерзлых грунтах I и II группы под
свайные фундаменты ВЛ35-500кв. 9
4. Технологическая карта К-1-23-2 на разработку
свайным станком термомеханического бурения
ТБС в пластично-мерзлых грунтах под свайные
фундаменты. 16
5. Технологическая карта К-1-23-3 на забивку
железобетонных свай в пластично-мерзлые грунты
свайным агрегатом СП-49 под анкерно-
угловые опоры ВЛ35-330кв, по схеме К10, II 23
6. Технологическая карта К-1-23-4 на забивку
железобетонных свай в пластично-мерзлые
грунты свайным агрегатом СП-49 под про-
межуточные опоры ВЛ10-220кв, по схеме
К2 34
7. Технологическая карта К-1-23-5 на забивку
железобетонных свай в пластично-мерзлые
грунты свайным агрегатом СП-49 под
промежуточные опоры ВЛ10-220кв по схеме
К1. 43
8. Технологическая карта К-1-23-6 на забивку
железобетонных свай агрегатом СП-49 в пред-
варительно-пробуренные ледовые свайные
под опоры ВЛ-500кв на отьездах ПБ-1(6) 51

10079 v. Joma	Baum. und 10. Jäh. N° 2587 noch u. diene
---------------	--

051951

Технологические карты на сооружение
ВЛ и подстанций 35-500 кВ.

Устройство свайных
фундаментов под опоры
в л. в пластичномёрзлых
грунтах

Лист	3	83
------	---	----

ВОССТАВЛЕНА ИМПЕРИЯ
 "ПРИЗНАНИЕ" 1914
 г. Новосибирск
 отд. ПОРАД

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. В сборнике рассмотрены несколько способов проходки скважин и погружения свай в пластичномерзлые грунты в зимний период, а именно:

- проходка лидерных скважин буровой машиной марки БМ-802С,
- термомеханический способ бурения скважин станком ТБС
- забивка 8-ми метровых свай свободным агрегатом СП-49 и дизель-молотом С-10470.
- забивка 8-ми метровых свай агрегатом СП-49 в предварительно-пробуренные лидерные скважины.

2. Выбор того или иного способа погружения свай зависит от мерзлотно-грунтовых условий строительной площадки, принятого в проекте принципа использования грунтов оснований, времени года проведения работ. Для определения нормативов по забивным и бурозабивным сваям в пластичномерзлых грунтах необходимо выполнить контрольные погружения 5-3 свай на разных пикетах.

3. При привязке карт к объекту необходимо в зависимости от конкретных условий строительства уточнить объем работ, потребности в трудовых и материально-технических ресурсах, арендных механизмах.

4. До начала сооружения свайного фундамента должны быть выполнены следующие подготовительные работы и мероприятия, не учитываемые технологическими картами:

- а) устройство подъездов к пикету,
- б) расчистка площадки от снега, деревьев, пней, кустарни-

Инв. № 023, Подпись Дата
156150

15.11	15.11	15.11	15.11	15.11	15.11
15.11	15.11	15.11	15.11	15.11	15.11

1К(К-1-23)

Лист
5

Схема свайных фундаментов

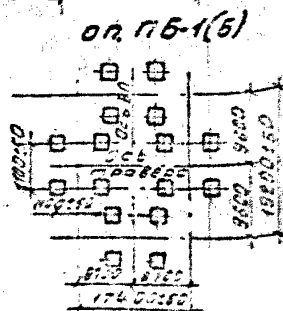
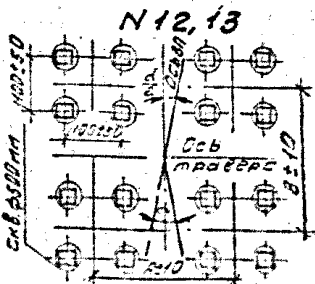
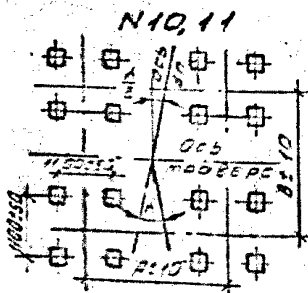
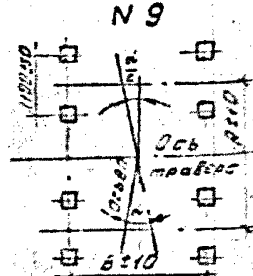
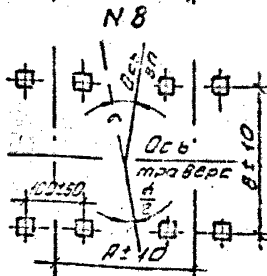
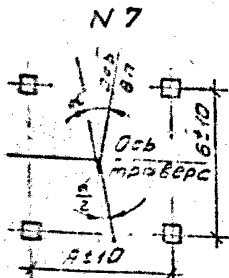
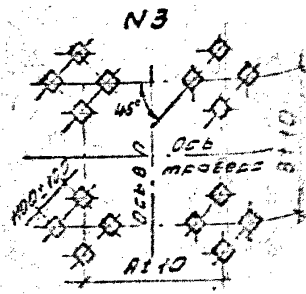
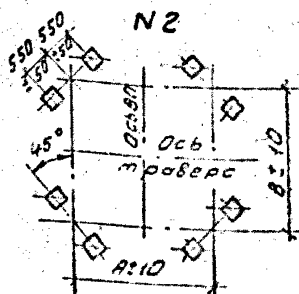
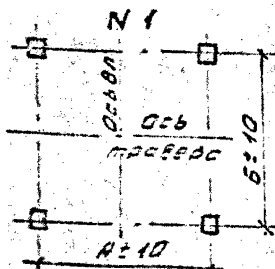


Таблица N1

№ схемы	Тип свай	К-во	Вес 1сваи	Тип ростверка	Кол-во
1	СББ-8	4	2,4	НР-1	4
2	"	8	2,4	РБ0-2	4
3	"	16	2,4	РБ0/Б4-2	4
7	"	4	2,4	Н2	4
8	"	8	2,4	РБ0С-4	4
9	"	8	2,4	РБ0С-4	4
10,11	"	16	2,4		4
12,13	"	16	2,4		
02.16-1	СББ-8	8	2,4	РБ0С/Б4-1(Н)	2
"	"	8	2,4	РБ4/Б0.5-4	2

Примечания: 1. Схемы НН1,2,3 предусматривают устройство фундаментов для промежуточных опор схемы НН7:13. Для анкерных угловых опор 6х25-330 кв

схема фундамента под промежуточную опору на оттяжках 8А-500-8 типа 16-1(5) взята с чертежа Н1732-5-6/6 Уральского отделеия ГСП по 6А-500 кв. "Тарко-Сале-Уренгай"

ТК(К-1-23)

№ п/п	Подп. и дата	Взам. инв. №	Исх. инв. №	Подп. и дата
156150				

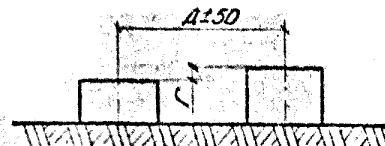
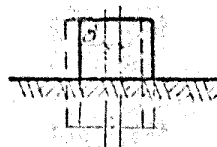
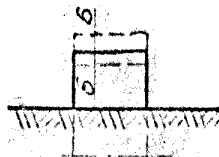
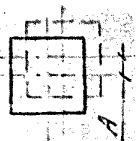
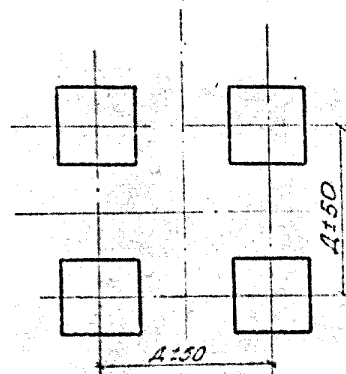


Таблица №2

№ п/п	Наименование измерителей	Обозначение	Допуск в мм
1.	Отклонение одиночной сваи в плане	A	± 50
2.	Отклонение отметки верха сваи	B	± 3
3.	Отклонение оси сваи от вертикали. (поверху).	B	± 15
4.	Отклонение расстояния между осями свай в кусте.	D	± 50
5.	Разность между отметками верхних плоскостей ж/б свай	Г	± 20



Допуски на отклонения свай

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

ВЛ 35+ 500 кВ

Забивка железобетонных свай в пластично-мерзлых грунтах способом агрегатом СП-49 под промежуточные опоры ВЛ 110-220 по схеме 2.1.

К-1-23-5

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта разработана на сооружение стальных фундаментов в пластичномерзлых грунтах I и II групп под промежуточные металлические опоры ВЛ 110 + 220 кВ (См. общую часть табл. I сх. 2.1....).

1.2. Принятая технология предусматривает забивку восьмиметровых железобетонных свай в количестве 4^х штук копровой установкой СП-49 без лидерного отверстия в пластичномерзлых грунтах без крупнообломных включений с температурами не ниже:

- для смеси - 0,3°С;
- для ступицков - 0,7°С;
- для глин - 0,9°С;

При наличии слоя сезонномерзлых глинистых грунтов толщиной более 30 см перед забивкой свай следует пройти верхний слой грунтов на глубину промерзания шуршами, стлвжками, диаметром, равным диаметру поперечного сечения свай.

При наличии ледяных прослоек толщиной более 5 см и песчаных прослоек толщиной более 10 см, а также при наличии крупнообломных включений возможность применения забивных свай определяется пробной забивкой.

1.3. При применении технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства уточнить отдельные технологические операции, kalkulацию трудовых затрат и нормы расхода эксплуатационных материалов.

ТК (К-1-23-5)

Лист
43

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.1. До начала работ по забивке свай на строительной площадке должны быть выполнены работы, указанные в п.4 общей части сборника.

2.2. Забивку свай выполняем при помощи копровой установки СП-49 на базе трактора Т-100МЗП, оборудованной трубчатым дизель-молотом С-1047 С с массой ударной части 2500 кг.

2.3. Технологическая последовательность работ:

- а/ установка агрегата над местом погружения свай;
- б/ подтаскивание свай и копру через нижний отводной блок перпендикулярно оси движения копра;
- в/ строповка свай для подъема и установки ее под молот (см. технологическую карту К-1-23-3 рис.3);
- г/ подъем и установка свай под молот с наголовником;
- д/ маневрирование агрегата и ориентирование конца свай над местом погружения;
- е/ закрепление контруктора под место установки свай;
- ё/ опускание свай на точку погружения, ориентирование ее относительно осей в плане при поиске ключа: (см. ТК (К-1-23-3) рис.4);
- з/ опускание на свай молота вместе с наголовником;
- з/ запуск дизель-молота;
- и/ забивка свай;
- к/ остановка молота и снятие наголовника со свай;
- л/ переезд на место забивки очередной свай.

2.4. Забивку свай необходимо начинать при небольшом подъеме молота с тем, чтобы легкими ударами закрепить свай в грунте и придать ей правильное направление.

Получено: Подпись и дата: 1991.05

Коп	№ докум	Подп	Дата	

ТК (К-1-23-5)

Лист
45

2.5. Давление забивку свай до проектной отметки производить при постоянной высоте подъема молота.

2.6. Показательность забивки свай на пикете показана на рис.1.

2.7. Во время забивки постоянно проверять правильность направления оси и направляющей стрелы свайного агрегата.

2.8. Отклонения от проектного положения забивных свай не должны превышать величин, приведенных в табл. 2 2 второй части сборника.

2.9. Приемку свайного фундамента производить на основании перечня исполнительной документации, указанной в СНиП II-9-74 п.8.26.

2.10. При производстве свайных работ необходимо выполнять правила по технике безопасности, указанные в СНиП II-A II-70, а также приведенные ниже основные требования;

а/ строповка железобетонных свай при перемещении производится только на специальные монтажные петли;

б/ запрещается находиться под свай во время её подъема и установки в оголовок;

в/ запрещается производить строповку свай при установке их к стреле копра (заведя в оголовок за монтажные петли, строповку свай производить специальным тросом с петлей на "удавку" см. ТК (К-1-23-3) рис.3.

г/ все операции по опусканию и подъему молота, подтягиванию свай следует выполнять по сигналу од. линейщика У р.;

д/ в процессе работы копра запрещается находиться у работающего молота ближе чем на 3м;

156150
Имя
Фамилия
Подпись
Дата

Имя	Фамилия	Подпись	Дата

ТК(К-1-23-5)

Лист
45

е/ не допускается оставлять свай и молот на весу, во время перерывов в работе по забивке свай молот необходимо опустить или закрепить к стреле краны при помощи шкворня;

б/ при силе ветра 6 баллов работы должны быть прекращены, молот опущен в крайнее нижнее положение.

2.11. Стальные канаты и тросовые приспособления применяемые при свайных работах, должны соответствовать требованиям Госгортехнадзора СССР.

2.12. Работы по забивке свай выполняют звено рабочих в составе:

Профессия	Разряд	Количество
Машинист крана	VI	I
Электролинейщик	V	I
Электролинейщик	IV	I

2.13. Калькуляция трудовых затрат по схеме составлена на забивку 4х к.б. свая. Время погружения одной сваи условно принято 30 мин.

Фактическую норму времени определить из пробного погружения 5-ти свай на характерных участках. Результаты пробного погружения оформить актом.

По результатам пробного погружения откорректировать калькуляцию трудовых затрат.

ТК (К-1-23-5)

Лист
47

Калькуляция трудовых затрат

Основание	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Длительность погружения 1 свая в мин. до				Добавлять на каждые следующие 10 мин. погружения сверх 20 мин.	Затраты труда на весь объем чел.-час
				10	15	20	30		
Выпуск Т-32 91 приме- нительно	Вертикальная забив- ка з/б свай ССБ-8 сваебойным агрегатом СП-49 в пластично- мерзлые грунты I и II групп	1 свая	4	1,65	1,8	2,0	2,4	0,4	11,14
	- электролинейщики	4		0,78	0,9	1,0	1,2	0,2	5,57
	- машинист	4							
	Итого:	ч.час							16,71
ВНИР 2-140 табл.2 п.8а примечит.	Очистка строительной площадки от снега бульдозером ДЗ-17 с перемещением до 30м	1000 м ²	1						0,71
	- машинист	ч.час							17,42
	Итого:	ч.час							

Примечание: 1. Общие трудовые затраты на весь объем подсчитаны с учетом усредненного поправочного коэффициента К=1,16 для VI температурной зоны (см. ВНИР "Общая часть", стр.12)

2. Продолжительность рабочей смены принята 8,2 часа

И(К-123-5)

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

3.1. Технико-экономические показатели подсчитаны на свайный фундамент, состоящий из 4-х ш.б. свай

3.2. Производительность, чел.дн	2,12
Работа основного механизма, маш.-см.	0,68
Численность звена, чел.	3
Производительность забивки 8-ми свай, смон	0,68
Производительность труда рабочих за смену, пикет	1,47

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Потребность в основных конструкциях

Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол. на фунда-мент
Асфальтобетонная свая	ССБ-8	шт	4

4.2. Потребность в машинах, оборудовании, инструменте, материалах и приспособлениях

# пп.	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	Кол.	Техническая характеристика
1	2	3			
1.	Свайбейный агрегат	Гусеничный	СП-49	1	На базе трактора Т-100МБП
2	Строп	БК-5ХЛ/5200	19144-73	1	
3	"	2СЛ-5ХЛ/4500	"	1	
4	"	БК-5ХЛ/1600	"	1	
5.	Техдокументационный	ТТХ		1	
6	Ремка	РНТ	11158-76	1	

ТК (К-1-23-5)

1	2	3	4	5	6
7	Рулетка	РС-50	7502-69	1	
8	Станок	СТ-1500	1948-71	1	
9	Уровень	УС-2-500	9416-76	1	
10	Деревянные подкладки			12	Доски круглые Еврос, =1м
11	Ключ для разво- рота свай			1	
12	Кондуктор			1	
13	Кувалда		11401-75	1	0 - 5кг
14	Лопата	ЛМО-2	3620-76	2	
15	Лом	ЛО-28	1405-72	1	
16	Топор	А-2	1392-73	1	
17	Маска монтажная			1	
18	Ланternка			1	Жуковская

4.3. Потребность в эксплуатационных материалах

№ п	Наименование	Ед. изм.	Нормы на час работы машины		Количество на принятый объем работ		Итого с 10%
			СП-49	ДЗ-17	СП-49	ДЗ-17	
1	Дизельное топливо	кг	22,2	11	123,5	7,81	144,4
2	Диз. смазка	"	0,75	0,45	4,17	2,32	4,9
3	Бензин	"	0,23	0,23	0,23	0,23	0,5

Примечание: 1. Общий расход горюче-смазочных материалов увеличен на 10% в виду работы механизмов в зимнее время.

2. Часовые нормы расхода горюче-смазочных материалов приведены для средних величин загрузки двигателей.

Итого	Листов докум	Подп	Дата
-------	--------------	------	------

ТК(К-1-23-5)