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 сооружение ВЛ и подстанций 35-500кв

Технологические карты
К-I-23
(Сборник)

Устройство свайных фундаментов под опоры ВЛ в пластичномерзлых грунтах

Главный инженер института — А.А.Чепасов

Начальник отдела НОР ЛЭП и п/ст — Г.П.Сивоклюков

Главный инженер проекта — В.А. Трифонов

Новосибирск -1978г

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

gost.e-ecolog.ru

ВВЕДЕНИЕ

Сборник технологических карт К-I-23 разработан отделом ПОР ЛЭП Новосибирского филиала ин-та " Оргэнергостроя" согласно плана ПО по теме №5423.

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

Сборник состоит из 9 технологических карт.

Технологические карты составлены согласно " Руководству по разработке типовых технологических карт в строительстве" (ЦНИИОМТП Госстроя СССР 1973г.)

При составлении сборника технологических карт использованы схемы устройства свайных фундаментов по типовым проектам №7062тм-I, №7063тм-I и схема устройства сварного фундамента под промежуточную металлическую опору на оттяжках типа ПБ-I(б), которые применены для Севера Тюменской области в проектных разработках уральского отделения "Энергосетьпроект".

Схемы свайных фундаментов приведены в Общей части сборника на рис.I.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
186150

Ф2 ГОСТ 2.104-68

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
I. Введение	2
2. Общая часть	5
3. Технологическая карта К-I-23-I на бурение лидерных скважин машиной БМ-802С в пластично-мерзлых грунтах I и II группы под свайные фундаменты ВЛ35-500кв.	9
4. Технологическая карта К-I-23-2 на разработку скважин станком термомеханического бурения ТБС в пластичномерзлых грунтах под свайные фундаменты.	16
5. Технологическая карта К-I-23-3 на забивку железобетонных свай в пластичномерзлые грунты сваебойным агрегатом СП-49 под анкерно-угловые опоры ВЛ35-330кв, по схеме №10,II	23
6. Технологическая карта К-I-23-4 на забивку железобетонных свай в пластичномерзлые грунты сваебойным агрегатом СП-49 под промежуточные опоры ВЛ110-220кв, по схеме №2	34
7. Технологическая карта К-I-23-5 на забивку железобетонных свай в пластичномерзлые грунты сваебойным агрегатом СП-49 под промежуточные опоры ВЛ110-220кв по схеме №I.	43
8. Технологическая карта К-I-23-6 на забивку железобетонных свай агрегатом СП-49 в предварительно-пробуренные лидерные скважины под опору ВЛ-500кв на оттяжках ПБ-I(б)	51

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Демьянович		
Пров.		Савлов		
ГИП		Трифонов		
Ч.конт.				
Н.в.				

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

Устройство свайных фундаментов под опоры ВЛ в пластичномёрзлых грунтах

Лит.	Лист	Листов
	3	83

Всесоюзный институт «Оргэнергострой» г. Новосибирск отдел ПОРЛЭП

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

156150

Лист

9. Технологическая карта К-I-23-7 на забивку железобетонных свай агрегатом СП-49 в предварительно-пробуренные кирзные скважины под анкерно-угловые опоры ВЛ110-220кв, по схеме №7. 60

I0. Технологическая карта К-I-23-8 на забивку железобетонных свай агрегатом СП-49 в предварительно-пробуренные кирзные скважины под анкерно-угловые опоры ВЛ110-220кв, по схеме № 9 69

II. Технологическая карта К-I-23-9 на монтаж металлических растворов на сваины фундаменты краном ТК-53. 78

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

156150

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

ТК(К-1-23)

Лист 4

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-302С,

- термомеханический способ бурения скважин станком ТБС

- забивка 8-ми метровых свай свайобойным агрегатом СП-49 с дизель -молотом С-1047С.

- забивка 8-ми метровых свай агрегатом СП-49 в предварительно-пробуренные лидерные скважины.

2. Выбор того или иного способа погружения свай зависит от мерзлото-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 контрольное погружение 5-9 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, средствах механизации.

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-

ла и других предметов, мешающих производству работ. При необходимости планировку площадки выполнить путем подсыпки гравийно-песчаной смеси без нарушения естественного растительного покрова.

в) геодезическая разбивка мест погружения свай с закреплением их колышками (смотри технологическую карту К-1-18 " Оргэнергострой")

г) осмотр и выбраковка свай согласно требований СНиП-3-74 и проекта.

д) завоз и складирование свай на пикет.

5. Сваи перед установкой в опалубку следует очищать от снега, льда и грязи.

6. При высокой отрицательной температуре наружного воздуха размер очищенной площадки от утепляющего слоя должен ограничиваться количеством свай, которые могут быть погружены агрегатом за смену.

7. Картами предусмотрено сооружение свайного фундамента по отдельным технологическим видам процессов, которые выполняются специализированными звеньями, входящими в состав комплексной бригады по сооружению фундаментов.

8. При сооружении свайных фундаментов допускаемые отклонения свай должны быть в пределах величин, указанных в таблице №2.

9. Сооружение свайных фундаментов производить при строгом соблюдении техники безопасности, руководствуясь СНиП III-А.II-70, действующих правил, а также указаний, приведенных в картах.

Схема свайных фундаментов

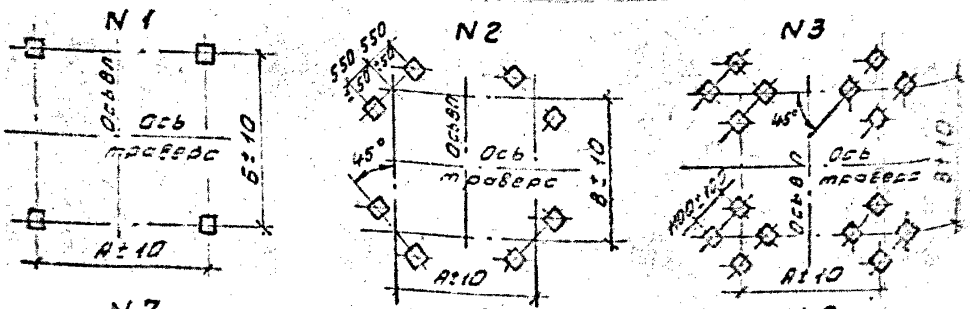


Таблица N1

N№ схемы	Тип свай	К-во	Вес 1 свай, т	Тип ростверка	Кол-во
1	С35-8	4	2,4	НР-1	4
2	"	8	2,4	Р30-2	4
3	"	16	2,4	Р30(24-2	4
7	"	4	2,4	Н2	4
8	"	8	2,4	Р20с-4	4
9	"	8	2,4	Р20с-4	4
10,11	"	16	2,4		4
12,13	"	16	2,4		
опоры	С35-8	8	2,4	Р20с(24-14)п	2
"	"	8	2,4	Р24(20-0-4	2

Примечания: 1. Схемы NN 1, 2, 3 предусматривают устройство фундаментов для промежуточных опор, а схемы NN 7÷13 - для анкерно-угловых опор 6-35-330 кВ.
2. Схема фундамента под промежуточную опору на отпаках ВЛ-500 кВ типа П6-1(б) взята с чертежа N1792-5-616 Уральского отделения ЭСП по ВЛ-500 кВ „Тарко-Сале - Уренгой".

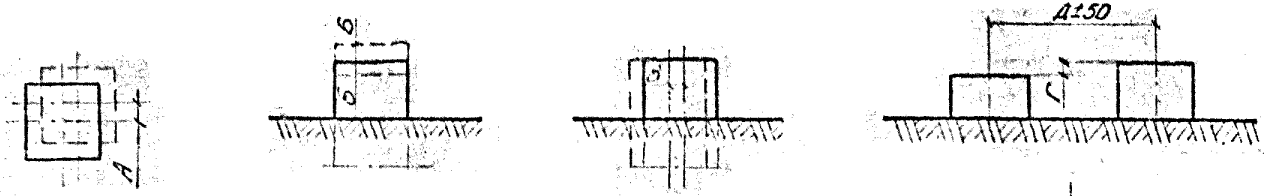
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
156150				

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата

ТК(К-1-23)

Лист 7

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
156150				



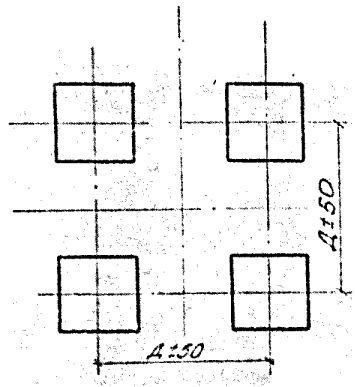


Таблица №2.

№№ пп.	Наименование измерителей	Обозначение	Допуск в мм
1.	Отклонение одиночной сваи в плане	А	±50
2.	Отклонение отметки верха сваи	Б	±3
3.	Отклонение оси сваи от вертикали. (по верху).	В	±15
4.	Отклонение расстояния между осями свай в кусте.	Д	±50
5.	Разность между отметками верхних плоскостей ж/б свай	Г	-20

Допуски на отклонения свай

ТК(К-1-23)

Изм. | Лист № докум. | Подп. | Дата

Лист 8

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ВЛ35 - 500 кв
Бурение лидерных скважин машиной БМ-802С в пластичномерзлых грунтах I и II группы под свайные фундаменты ВЛ35-500 кв	К-1-23-1

I. Область применения

I.I. Технологическая карта разработана на бурение лидерных скважин в пластичномерзлых грунтах I и II группы под свайные фундаменты ВЛ35-500кв.

I.2. Глубина лидерной скважины и её диаметр назначаются проектом.

I.3. При привязке технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства при разработке ППР необходимо уточнить трудозатраты и потребность в материально-технических ресурсах.

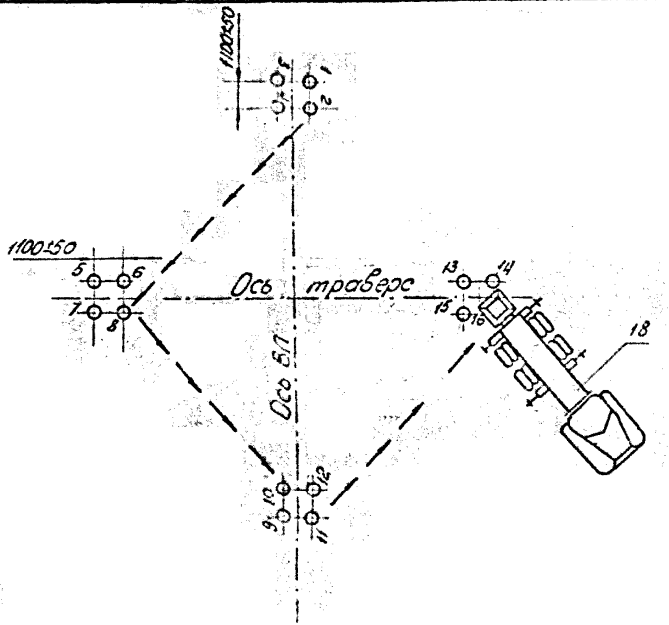
2. Организация и технология строительного производства

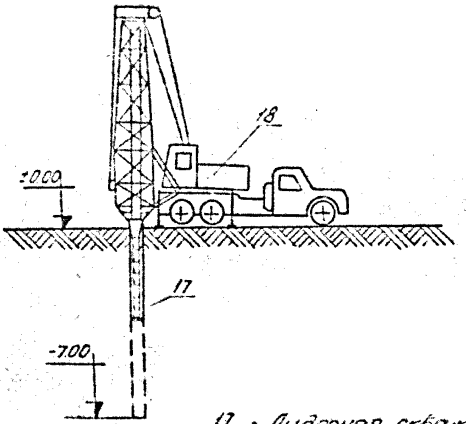
2.I. До начала работ по бурению лидерных скважин на строительной площадке должны быть выполнены работы, указанные в п.4 общей части сборника.

2.2. Бурение скважин производить буровой машиной БМ-802С. Схема движения буровой машины при бурении скважин приведена на рис.I.

Техническая характеристика буровой машины

I. Марка	БМ - 802С
2. Глубина бурения, м	8
3. Диаметр бура, м	0,3; 0,4; 0,65





17 - Лидерная скважина ф250мм, l=7,0м.
18 - буровая машина БМ-302С.

Условные обозначения
○ 1...16 - последовательность бурения лидерных скважин
——→ - направление движения буровой машины

Рис. 1 Схема движения буровой машины при бурении лидерных скважин

4. Базовая машина	КрАЗ-257
5. Мощность двигателя бурового оборудования в л.с.	90
6. Общий вес машины в т.	21,5
7. Скорость передвижения км/час	45
8. Основные размеры в транспортном положении в мм:	
длина	11100
ширина	2760
высота	3860
9. Производительность при бурении однородных мерзлых грунтов м/час	15
10. Завод изготовитель	Ивановский механический завод

2.3. Технологическая последовательность производства работ:

а/ установить бурящую машину над точкой бурения лидерной скважины № I см.рис.I;

б/ при помощи домкратов мачту буровой машины выставить строго вертикально. От правильности установки агрегата зависит точность устройства лидерной скважины;

в/ согласно схеме движения бурящей машины см.рис.I пробурить лидерные скважины ⌀ 300мм, глубиной 7,0 м;

г/ пробуренные скважины закрыть деревянными щитами 0,7х0,7м

2.4. При производстве буровых работ необходимо выполнять правила по технике безопасности, указанные в СНиП Ш-А.II-70, а также приведенные ниже основные требования:

а/ машинистам запрещается уходить с рабочего места и допускать к управлению машиной посторонних лиц;

б/ нельзя находиться в зоне разбрасывания грунта, а также ближе 2 м от любой точки вращающихся частей;

2.5. Работы по бурению лидерных скважин выполняются звеном рабочих в составе:

Профессия	Разряд	Количество человек
Машинист буровой машины	5	I
Электрослесарь	3	I
ИТОГО:		2

2.6. Калькуляция трудовых затрат составлена на бурение 16-ти лидерных скважин. Глубина скважины принята 7м. Время бурения 1п.м. скважины принято условно. Фактическую норму времени определить из пробного бурения 5-и лидерных скважин на характерных пикетах. Результаты пробного бурения оформить актом. По результатам пробного бурения откорректировать калькуляцию трудовых затрат.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Обоснование	Наименование работ	Един. изм.	Объём работ	Норма времени на един. изм. чел-час.	Затраты труда на весь объём работ чел-час.
I	2	3	4	5	6
В-46-2I Д 2.6 (применительно)	Буренка лидерных скважин ⌀ 300мм, глубиной 7м станками БМ-602С в зимнее время $K_з$=I,25	Iп.м.	II2	I,02	I43
ЦПиР Ч2-I-5 таб.2 п.3а применительно	Очистка площадки от снега бульдозером I8-I7 с перемещением до 30м	I000м2	I	0,7I	0,7I
Ориентировочно	Перемещение буровой машины на следующий пикет	Iкм	0,48	0,I5	0,072
	ИТОГО:	ч-час ч-дни			I43,8 I7,55

Примечания:

I) Трудозатраты определены с учетом усредненного зимнего коэффициента для УI температурной зоны (К=I,25).

2) Среднее расстояние между пикетами принято 0,4км Коэффициент объезда принят К=I,2.

3) Продолжительность рабочей смены принята 8,2 часа.

Инв.№подл. 156150 | Подп.и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп.и дата

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	ТК(К-1-23-1)	Лист 13

3. Технико-экономические показатели

3.1. Технико-экономические показатели подсчитаны на бурение 16-и лидерных скважин глубиной 7м, ф 300 мм.

3.2. Трудоёмкость, чел-день - 17,55

Работа основного механизма, маш-смен - 8,77

Численность звена - чел - 2

Продолжительность бурения 16-и скважин на пикете, смен - 8,77

Продолжительность звена за смену, пикетов - 0,128

4. Материально-технические ресурсы

4.1. Потребность в машинах, оборудовании, инструменте, приспособлениях:

№ пп	Наименование	Тип	Марка ГОСТ	Кол-во	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	6
1	Бурильная машина	Ударно-вращательная внековая	БМ-802С	1	на базе автомобиля КрАЗ-255
2	Лопата копальная остроконечная	ЛКО-2	3620-63	1	
3	Лопата подборочная	ЛП-2	3620-63	1	
4	Лом стальной строительный	ЛО-28	1405-72	2	
5	Топор строительный	А2	1399-73	1	
6	Рулетка металлическая	РС-20	7502-69	1	
7	Метр складной		7253-54	1	
8	Шнур крученый, п.м.			100	

I	2	3	4	5	6
9	Аптечка	-	-	-	медицинская
I0	Нивелир	НТС	I0528-69	I	
II	Теодолит	Т15	I0529-70	I	
I2	Рейка	РНТ	III58-65	I	
I3	Отвес	от-1500	7948-71	I	
I4	Уровень	УС-2-500	9416-57		

4.2. Потребность в эксплуатационных материалах.

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Норма на час работы машины		Количество на принятый объём работ		Итого с учетом 10%
			ЕМ-802С	Д3-17	ЕМ-802С	Д3-17	
I	Дизельное топливо	кг	13,4	II	I325	7,8	I466
2	Дизельная смазка	-"-	0,45	0,45	324	0,32	356,75
3	Бензин	-"-	0,23	0,23	0,23	0,23	0,55

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

gost.e-ecolog.ru