

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

Арх. 19496

ТЕМА № 5423 плана Ц.О.

Технологические карты на сооружение ВЛ и
подстанций 35-500кВ

Технологические карты
К-1-23
(Сборник)

Устройство сваяных фундаментов под опоры
ВЛ в пластичномерзлых грунтах

Главный инженер
института

А.А. Чеснов

Начальник отдела
НОР ЛЭП и П/СТ

Г.П. Сивокозлов

Главный инженер
проекта

В.А. Трифонов

Новосибирск - 1976г

153150
Изд. и дата
1976 г.
В проект № 1
Изд. и дата
1976 г.

ВВЕДЕНИЕ

Сборник технологических карт К-1-23 разработан отделом ЦОП ЛЭП Новоенибурского филиала ин-та "Энергострой" согласно плану ЦО по теме №5423.

Сборник технологических карт составлен на устройства сварных фундаментов в пластичноморальных грунтах над опоры ВЭС-500кв.

Сборник состоит из 9 технологических карт.

Технологические карты составлены согласно "Руководству по разработке типовых технологических карт в строительстве" (ЦНИИОМН Госстроя СССР 1923г.)

При составлении сборника технологических карт использовались схемы устройства сварных фундаментов по типовым проектам №7062гм-1, №7063гм-1 и схема устройства сварного фундамента под промежуточную металлическую опору на оттяжках типа ПБ-1(б), которые применены для Севера Томской области в проектных разработках уральского отделения "Энергостройпроект".

Схемы сварных фундаментов приведены в Общей части сборника на рис.1.

Вид атт. №	№ докум. в дел. №	Вид атт. №	№ докум. в дел. №
158150			

СОДЕРЖАНИЕ

	Листы
1. Введение	2
2. Общая часть	5
3. Технологическая карта К-1-23-1 на бурение свайных скважин машиной БМ-802С в пластично-мерзлых грунтах I и II группы под свайные фундаменты ВЛ35-500кв.	9
4. Технологическая карта К-1-23-2 на разработку скважин станком термомеханического бурения ТМБ 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 М10, II	23
6. Технологическая карта К-1-23-4 на забивку железобетонных свай в пластично-мерзлые грунты свайным агрегатом СП-49 под промежуточные 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 М1.	43
8. Технологическая карта К-1-23-6 на забивку железобетонных свай агрегатом СП-49 в предварительно-пробуренные ледяные скважины под опоры ВЛ-500кв на сваях ПБ-1(6)	51

Взято из архива № 2561/1037 и 2561/1038

<p>Технологические карты на сооружение ВЛ и подстанций 35-500 кв.</p>			
<p>Взр. Лиса</p> <p>Инж. Савлов</p> <p>Инж. Грифонов</p> <p>Инж. Савлов</p>	<p>Инж. Савлов</p> <p>Инж. Савлов</p> <p>Инж. Савлов</p>	<p>Инж. Савлов</p> <p>Инж. Савлов</p> <p>Инж. Савлов</p>	<p>Инж. Савлов</p> <p>Инж. Савлов</p> <p>Инж. Савлов</p>
<p>Устройство свайных фундаментов под опоры ВЛ в пластично-мерзлых грунтах</p>		<p>Лист 3</p> <p>Лист 85</p>	<p>ОБЪЕДИНЕННАЯ ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКАЯ ФИРМА «НАВОСИБИРСК»</p> <p>г. Новосибирск</p> <p>отдел ПОБЛП</p>

156150

9. Технологическая карта К-1-23-7 на забивку железобетонных свай агрегатом СП-49 в предварительно-пробуренные маралы скважины под анкерно-уровневые опоры ВЛ110-220кв, по схеме №7.

60

10. Технологическая карта К-1-23-8 на забивку железобетонных свай агрегатом СП-49 в предварительно-пробуренные анкерные скважины под анкерно-уровневые опоры ВЛ110-220кв, по схеме №9

69

11. Технологическая карта К-1-23-9 на монтаж металлических роствергов на свайные фундаменты краном ТК-53.

78

№ п.п. 156/150
Имя, Фамилия, Инициалы
Подп. и дата
Имя, Фамилия, Инициалы
Подп. и дата

ИЗМ.	ИСТ.	ВВОДИТ	ПОДП.	ДАТА	

ТК(К-1-23)

Лист
4

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. В сборнике разложены несколько способов проходки скважин и погружения свай в пластичномерзлых грунтах 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 СМ-49 с дизелем -мотором С-1047С.
- забивка 8-ми метровых свай агрегатом СМ-49 в предварительно-пробуренные лидерные скважины.

2. Выбор того или иного способа погружения свай зависит от маршево-грунтовых условий строительной площадки, принятого в проекте принципа использования грунтов оснований, времени года проведения работ. Для выполнения 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
 Запись Инв. № 023, Подпись Дата
 156150

156150					
156150	Лист	№ докум.	Лист	Дата	

1К(К-1-23)

Лист
5

на и других предметов, мешающих производству работ. При необходимости планировку площадки выполнять путем поднятия гравелисто-песчаной смеси без нарушения ответственного 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 требованиям СНиП-9-74 и проекта,

д) завоз и складирование свай на пункт.

5. Свай перед установкой в скважину следует очистить от снега, льда и грязи.

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

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

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

9. Сооружение свайных фундаментов производить при строгом соблюдении техники безопасности, руководствуясь СНиП Ш-А.11-70, действующих правил, а также указаний, приведенных в картах.

инв. № 102/120/120 и 120/120
756150
УЗН Мост. Л. Волж. Л. Волж. Л. Волж. Л. Волж.

УЗН	Мост	Л. Волж.	Л. Волж.	Л. Волж.	Л. Волж.

Схема свайных фундаментов

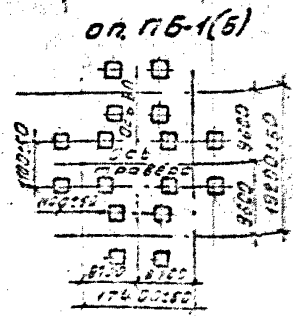
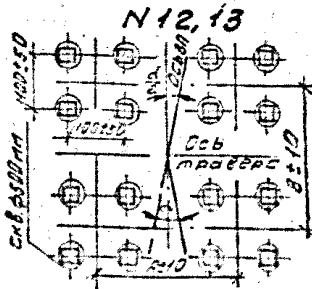
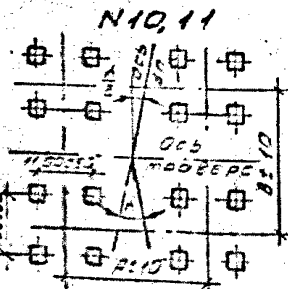
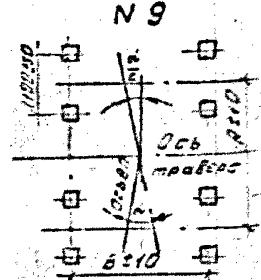
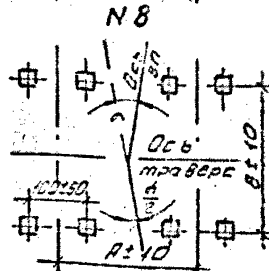
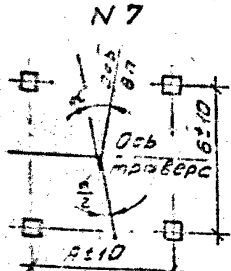
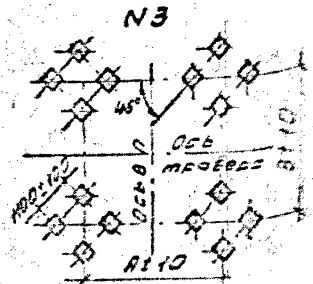
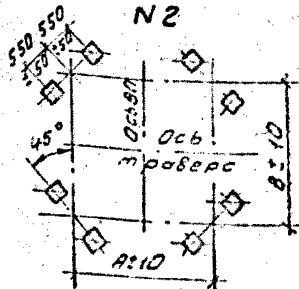
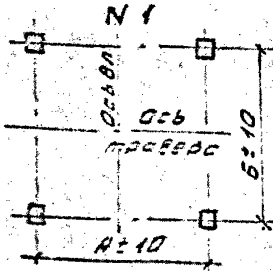


Таблица №1

№ схемы	Тип свай	К-во	Вес 1свая	Тип ростверка	Кол-во
1	С 55-8	4	2,4	НР-1	4
2	"	8	2,4	Р50-2	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		4
01.16-1	С 35-8	8	2,4	Р20С/24-14/1	2
"	"	8	2,4	Р24/20-5-6	2

Примечания: 1. Схемы №1, 2, 3 предусматривают устройство фундаментов для промежуточных опор, а схемы №7-13 - для анкерно-угловых опор 6-25-330 кв.
 2. Схема фундамента под промежуточную опору на ствях 6А-500-8 типа 16-1(5) взята с чертежа №1792-5-6/6 Уральского ЭТБ Ленинградского ЦСР по 6А-500 кв. "Тарко-Сале-Уренгай".

№ проекта: 156150
 № св. №: 118.12.601
 Дата: 1950

ТК(К-1-23)

№№ п/п	Год и дата	Взам.инв.№	Изм.№	Р.д.в.	Год и дата
156150					

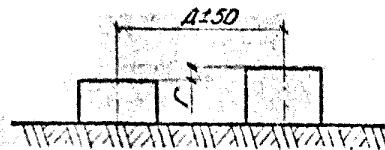
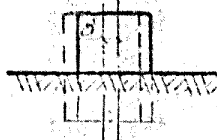
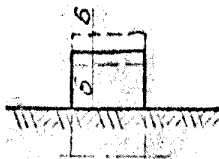
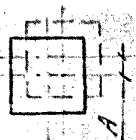
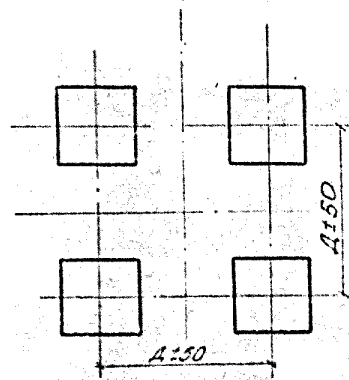


Таблица №2

№ 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

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

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

1.2. Глубина лидерной скважины и её диаметр назначаются проектом.

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

2. Организация и технология строительного производства

2.1. 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 скважины приведена на рис.1.

Техническая характеристика буровой машины

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

ТК (К-1-23-1)

Лист

9

Инв. № 150 / Лист № 9 / Инв. № 150 / Лист № 9 / Инв. № 150 / Лист № 9 / Инв. № 150 / Лист № 9

№ документа	Изд. и дата	Выполнен	№ документа	Изд. и дата
156150				

156150

ТК(Н-1-23-1)

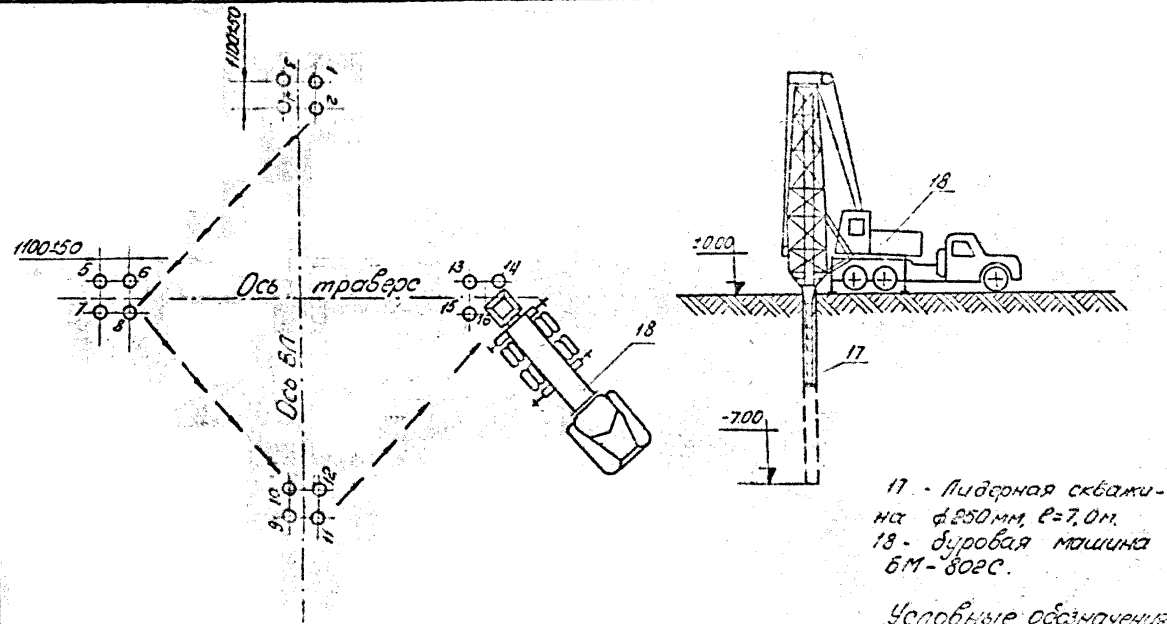


Рис. 1 Схема движения буровой машины при бурении лидерных скважин

17 - лидерная скважина $\varnothing 250$ мм, $l = 7,0$ м.
 18 - буровая машина БМ-302С.

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

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 м/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 буровую машину над точкой бурения лидерной скважины Б I см. рис. I;

б/ при помощи индикаторов вынуть буровую машину выставить строго вертикально. От правильности установки агрегата зависит точность устройства лидерной скважины;

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

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

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

Ин. проект / Досп. и схема / 156/50 / Инв. دفتر / Досп. и схема /

TK(K-1-23-1)

а/ машинистом 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 вращения частей;

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

Профессия	Разряд	Количество человек
Машинист буровой машины	5	1
Электромонтер	3	1
Итого:		2

2.6. Калькуляция трудовых затрат составлена на бурение 16-ти лидерных скважин. Глубина скважины принята 7м. Время бурения 1п.м. скважины принято условное. 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.

Инв. № 156/150
 Подпись: [подпись]
 Дата: [дата]

Назв. работ: [подпись]
 Дата: [дата]

ТК(К-1-23-1)

Лист
12

КАЛКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Обоснова-ние	Наименование работ	Едини-цы изм.	Объем работ	Норма времени на едини-цу изм. чел-час.	Затраты труда на весь объем работ чел-час.
1	2	3	4	5	6
В-46-21 12.6 (линейно-контурно)	Бурение скважин ϕ 300 мм, глубиной 7 м станками БМ-6020 в зимнее время $K_z=1,25$	1п.м.	112	1,02	143
ИП 12-1-5 таб.2 п.3а продолжи-тельн	Очистка проездов от снега бульдозе-ром ДЗ-17 с пере-медением до 30м	1000м ²	I	0,71	0,71
Средне-расстояние	Перемещение буро-вой машины на следующий пикет	1км	0,48	0,15	0,072
ИТОГО:		ч-час ч-дни			143,8 17,55

- Примечания:
- 1) Трудозатраты определены с учетом усредненного зимнего коэффициента для VI температурной зоны ($K=1,25$).
 - 2) Среднее расстояние между пикетами принято 0,4км. Коэффициент объезда принят $K=1,2$.
 - 3) Продолжительность рабочей смены принята 8,2 часа.

Инв. № подл. 051951
 Подпись: _____
 Дата: _____

ТК(К-1-23-1)

3. Технико-экономические показатели

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

3.2. Трудоемкость, чел-день - 17,55

Работа основного механизма, чел-смен - 8,77

Численность звена - чел - 2

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

Продолжительность звена за смену, пикетор - 0,128

4. Материально-технические ресурсы

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

№ п/п	Наименование	Т и П	Марка ГОСТ	Кол-во	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	6
1	Буровая машина	Ударно-вращательная вращательная	БМ-802С	1	на базе автомобиля КраЗ-258
2	Лопата специальная остроконечная	ЛКО-2	3620-63	1	
3	Лопата подборочная	ЛП-2	3620-63	1	
4	Лом стальной строительный	ЛД-28	1405-72	2	
5	Топор строительный	А2	1399-73	1	
6	Рулетка металлическая	РС-20	7502-69	1	
7	Измер складной		7253-54	1	
8	Бур крученный, п.м.			100	

ТК (К-1-23-1)

лет

84

1961
 1962
 1963
 1964
 1965
 1966
 1967
 1968
 1969
 1970

ВМ, ЛСТ, ЛБО, ЛПО, ЛСО, ЛТО

I	2	3	4	5	6
9	Апточка	-	-	-	МЕДИЦИНСКАЯ
10	Нивелир	НТС	10523-69	I	
11	Теодолит	Т15	10529-70	I	
12	Рейка	РНТ	11158-65	I	
13	Отвес	от-1500	7948-71	I	
14	Уровень	УС-2-500	9416-67		

4.2. Потребность в эксплуатационных материалах.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Нормы на час работы машины		Количество на приличный объем работ		Итого с учетом 10%
			БМ-802С	ДЗ-17	БМ-802С	ДЗ-17	
1	Дизельное топливо	кг	13,4	11	1325	7,8	1466
2	Дизельная смазка	-"	0,45	0,45	324	0,32	356,75
3	Бензин	-"	0,23	0,23	0,23	0,23	0,55

156150
 Выходной материал
 134
 156150
 134

ТН(К-1-23-1)

156150
15