

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-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 под опоры ВЛЭС-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. №	№ атт. №	Вид атт. №	№ атт. №
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 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 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

156750  
 Взято из архива № 218/1 под и с. 10

Технологические карты на сооружение ВЛ и подстанций 35-500 кв.			
Взр. Лис.	И. С. С.	Л. С.	Л. С.
Взр. Лис.	Водянов	Савлов	Савлов
Г. П.	Грифонов	Савлов	
Л. С.			
Л. С.			

Устройство свайных фундаментов под опоры ВЛ в пластично-мерзлых грунтах		
Лист	Всего	Листов
	3	85
ОСОБЫЙ ИНСТИТУТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ г. Новосибирск отд. ПОБЛП		

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 решеток на свайные фундаменты краном ТК-53.

78

№ п. п. 156/150  
Лист 1 из 4  
ИЗМ. лист 1 в 01.01.1984 г. Лист 1

ТК(К-1-23)

Лист 4

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. В сборнике рассмотрены 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 пикетажах.

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



# Схема свайных фундаментов

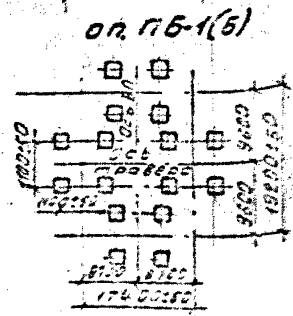
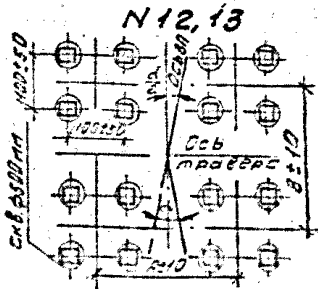
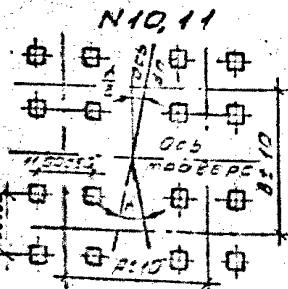
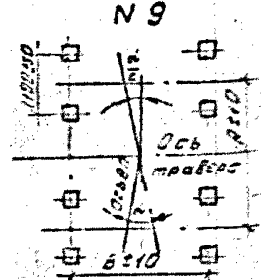
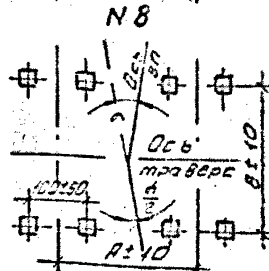
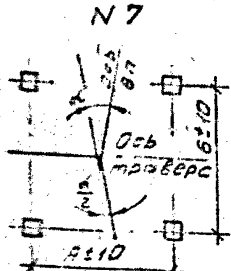
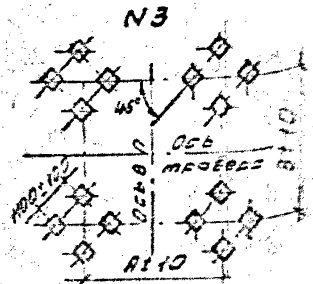
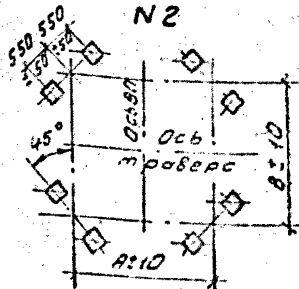
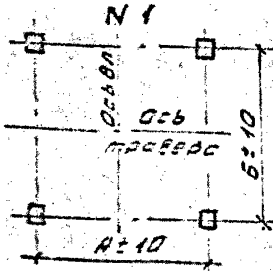


Таблица N1

№ 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 N1, 2, 3 предусматривают устройство фундаментов для промежуточных опор, а схемы N7: 13 - для анкерно-угловых опор 6-25-330 кв.  
 2. Схема фундамента под промежуточную опору на ствях 6А-500-8 типа Пб-1(5) взята с чертежа N1792-5-6/6 Уральского ЭТБЛР № 901 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.№	Уч.инв.№	Р.№	Год и дата
156150					

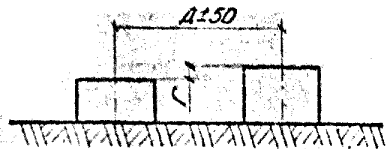
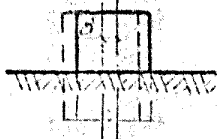
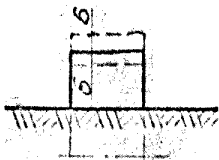
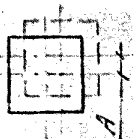
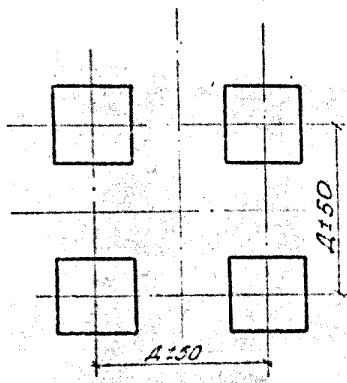


Таблица №2

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



Допуски на отклонения сваи



1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта K-1-23-9 разработана на монтаж металлических ростверзов Р20С/24-1-4 и Р24/20-0-4 на свайное основание под металлические опоры ВЛ 35-500 кВ. Карта предназначена для применения при составлении проектов производства работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.1. До начала работ по монтажу ростверзов должны быть закончены работы по забивке свай.

2.2. Разгрузка ростверсов должна производиться таким образом, чтобы с помощью монтажного крана без дополнительных перекидок, подтаскивания можно было осуществлять монтаж элементов.

2.3. При монтаже роствергов необходимо: обратить внимание на их ориентацию по отношению к осям разбивки.

Монтаж роствергов производить при помощи крана ТК-53 со стрелой 6,5м согласно схеме рис.1

Техническая характеристика крана

Крана	ТК-53	
Длина стрелы	6,1 м	
Грузоподъемность	максимальная	5,0т
	минимальная	2,0т

ТК(K-1-23-9)

Инв. № 150750  
 Пов. № 150750  
 Инв. № 150750  
 Пов. № 150750

Вылет стрелы:

максимальный	6,0 м
минимальный	2,25 м
Базовая машина	С-100
Удельное давление на грунт	1.4 кгс/см <sup>2</sup>
Вес крана	19233 кг
Скорость передвижения крана	
максимальная	9,6 км/ч
минимальная	2,25 км/ч
Угол поворота крановой платформы	270°
Допустимый уклон	3°

2.5 Схему стрелочка элементов ростверка см. рис.2

2.6. Работы по монтажу ростверков выполняются звеном рабочих в составе

Профессия	Разряд	Количество человек
Машинист крана	5	1
Электролинейщик	4	1
То же	3	1
"	2	1
Итого:		4

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Основание	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. изм. чел./ч	Затраты труда на весь объем с учетом эмис. коэф. чел./день
БНП	Установка ростверков краном	1	12	Электр. 2,4	4,82
23-3-4	ТК-53 с закраплением	ростр.		Машинист 0,8	1,61

ТК(К-1-23-9)

Итого

79

Инв. № 150/150

Итого

Примечание: Усредненный эмпирический поправочный коэффициент принят для 5-й температурной зоны равным 1,38.

### 3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Трудоемкость, чел.-день	4,82
Работа механизмов, маш-смен	1,61
Численность звена, чел.	4
Продолжительность монтажа, смен	0,196
Продолжительность звена за смену, пикетов	5,1

### 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

#### 4.1. Потребности в основных конструкциях

ЭЭ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол. на одну опору
1.	Ростверк	Р20с/24-1-4(1)	шт	2
2.	Ростверк	Р24/20-0-4	"	2
3.	Анкер	АР36	"	4

#### 4.2. Потребность в машинах, оборудовании, инструментах, приспособлениях и материалах (на одно звено)

ЭЭ пп	Наименование	Тип	Марка ГОСТ	Кол.	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	
1	Кран	Тракторный	ТК-53	1	Дл. стр.=6,1м
2	Нивелир	НТС	10528-69	1	
3	Рейка	РНТ	11158-65	1	
4	Рулетка	РС-30	7502-69	1	
5	Отвес	ОТ 1500	1948-71	1	

ТК (К-1-23-9)

Лист  
80

Имя - фамилия  
130130  
Дата и время  
Лист  
Имя - фамилия  
Дата и время

1	2	3	4	5	6
8	Уровень	УС-2-500	9416-67		
7	Строп двухветвевой		19144-78	1	
8	Кувалда 5 кг		11401-65	1	
9	Лопата	ЛКО-2	8620-63	2	
10	ЛОМ	ЛО-28	1405-72	1	
11	Наска монтажника			4	
12	Топор	А-2	1099-73	1	
13	Зубило слесарное		7211-72	2	20x60°
14	Щетка стальная			1	
15	Подкладка деревянная			16	1,00x0,1x x 0,06
16	Ключи гаечные с открытым зевом	36 46 55 65 75 85	2839-71	1 1 1 1 1 1	

4.3. Потребность в эксплуатационных материалах

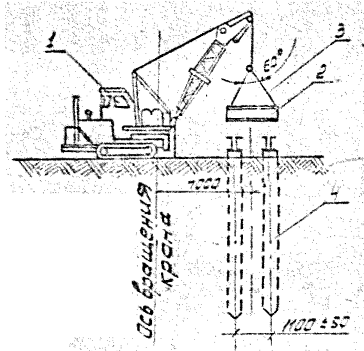
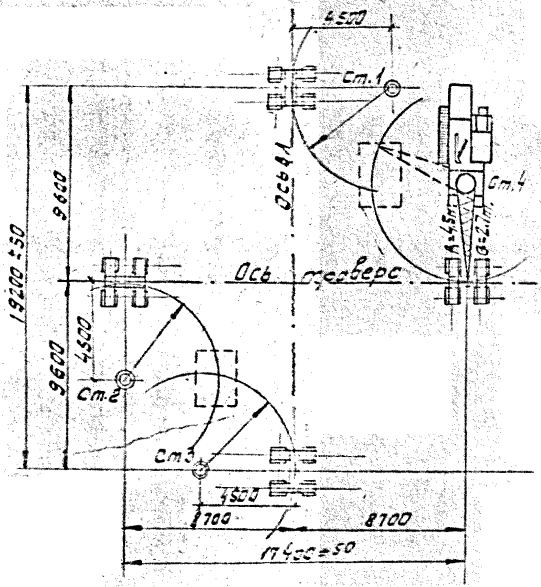
Наименование	Ед. изм.	Норма на 1 час раб. машины	Кол-во на принятый объем работ
1. Дизельное топливо	кг	9,5	15,3
2. Дизельная смазка	"	0,69	1,1
3. Бензин	"	0,23	0,37

Примечание: В зимнее время при температуре воздуха ниже 0°С расход топлива повышается на 10%

№17 - 1988  
 15.01.50  
 Поступило в эксплуатацию  
 15.01.50


ТК(К-1-23-9)

ТК(К-1-23-9)

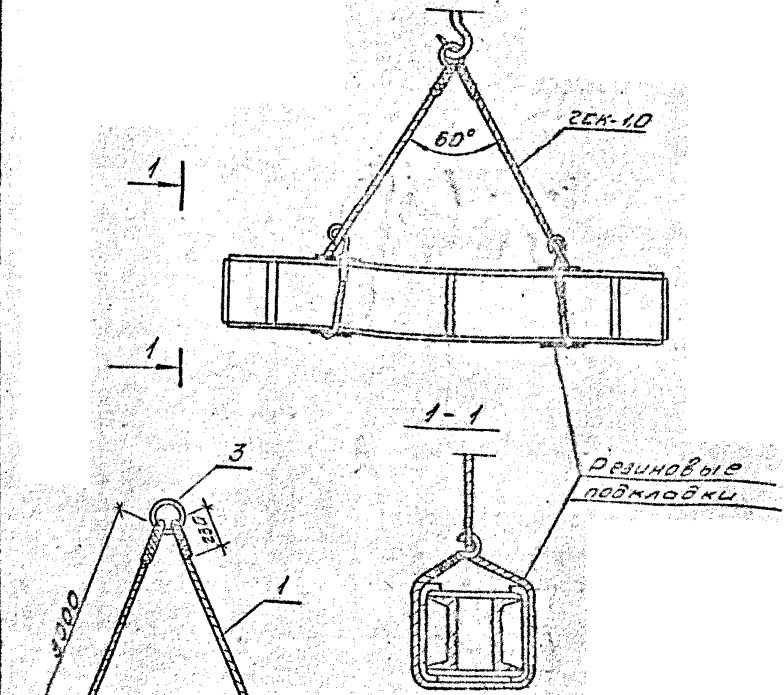


- 1 - кран ТК-53;
- 2 - растверк;
- 3 - двухветвевый стрел;
- 4 - свая.

Условные обозначения:

- ⊙ Стяжки крана при монтаже растверк;
- [-] Площадки для возведения растверк;

Рис.1. Схема монтажа растверк краном ТК-53 со стрелой 6.1м



Марка стропы	Грузопод. т	Диаметр каната	ГОСТ стропы	Длина бечки м	Длина смот. к. м
2СК-10	10	11,5	19144-73	3000	21346

- 1-Канат 11,5-Т-ССЛ-0-Р-160 ГОСТ 3071-74
- 2-крюк чалачный Кч-10кл ГОСТ 19145-73
- 3-звено 0-10кл ГОСТ 19145-73

Рис. 2 Схема строповки элементов  
ростверна

Инв. № 156150  
 Вид, марка, наименование, количество, дата  
 Вид, марка, наименование, количество, дата

ТК(К-1-23-9)