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

Арх. 19495

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 ПОР ЛЭП и п/ст — Г.П.Сивоклонов

Главный инженер проекта — В.А. Трифонов

Новосибирск -1978г

Инв.№ 5330 | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ подл. | Подп. и дата

gost.e-ecolog.ru

ВВЕДЕНИЕ

Сборник технологических карт К-I-23 разработан отделом ПОР ЛЭП Новосибирского филиала ин-та " Оргэнергострой" 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 1923г.)

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. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. 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 сваевые фундаменты ВЛ35-500кв.	9
4. Технологическая карта К-I-23-2 на разработку скважин станком термомеханического бурения ТДС в пластичномерзлых грунтах под сваевые 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

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

156150

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
Разраб.		Бельянович	
Пров.		Савлов	
ГИП		Трифонов	
Н.контр.			
Утв.			

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

Устройство свайных фундаментов под опоры ВЛ в пластичномёрзлых грунтах

Стадия	Лист	Листов
	3	83

Всесоюзный институт «Гипроспецэлектромонтаж» г. Новосибирск отдел Подлл

Лист

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

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

11. Технологическая карта К-I-23-9 на монтаж металлических ростверков на сваянные фундаменты краном ТК-53. 78

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

156150

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата

ТК(К-1-23)

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 и 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 основания, 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-

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

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	1К(К-1-23)	Лист 5

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-I-18 " Оргэнергострой")

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

д) завоз и складирование свай 24 шт.

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

6. При высокой отрицательной температуре наружного воздуха размер очищенной площадки от утеплителя 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 Ш-А.II-70, действующих правил, а также указаний, приведенных в картах.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	ТК(К-1-23)	Лист 6

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

156150

Схема свайных фундаментов

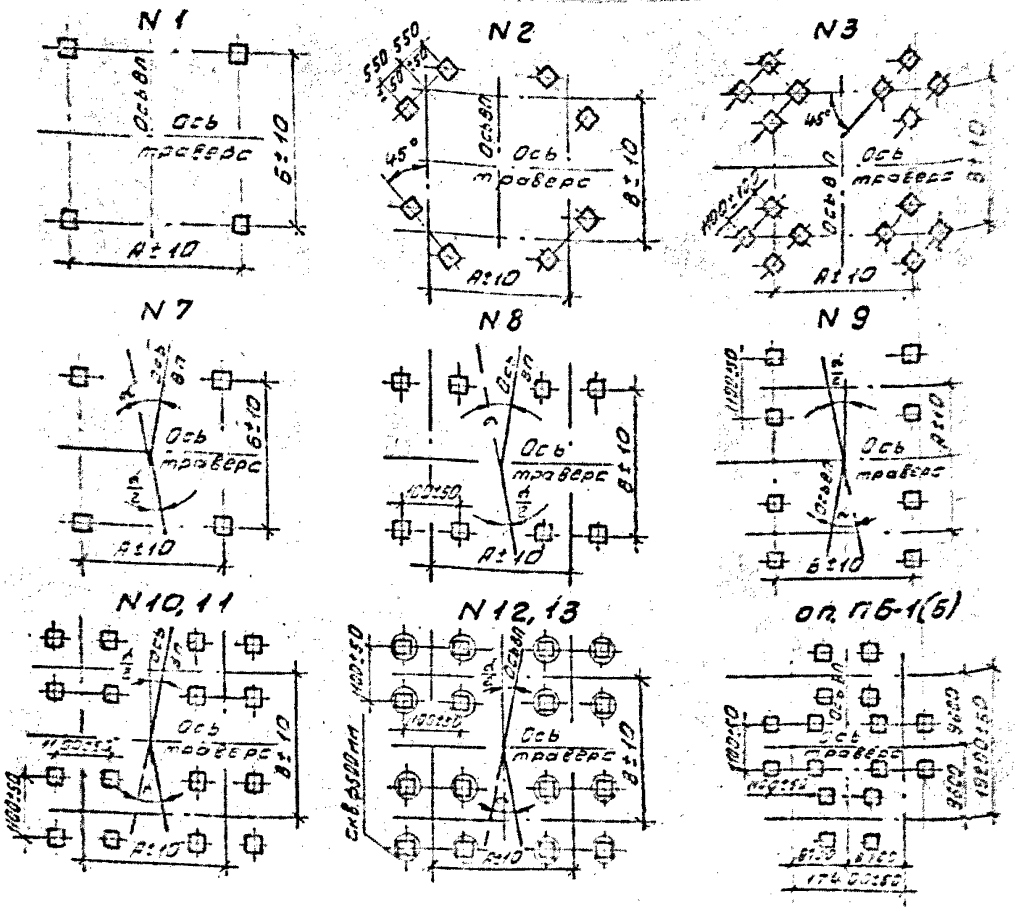


Таблица N1

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	РБ0-2	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/24-14п	2
"	"	8	2,4	Р24/20-0-4	2

Примечания: 1. Схемы N1, 2, 3 предусматривают устройство фундаментов для промежуточных опор, а схемы N7÷13 - для анкерно-угловых опор ВЛ 35-330 кВ.
2. Схема фундамента под промежуточную опору на оттяжках ВЛ-500 кВ типа ПБ-1(б) взята с чертежа N1792-5-616 Уральского отделения ЭСП по ВЛ-500 кВ „Тарко-Сале-Уренгой"

Изм.	Лист	N° докум.	Подп.	Дата

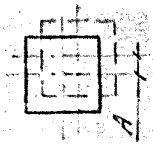
ТК(К-1-23)

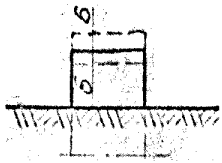
Лист 7

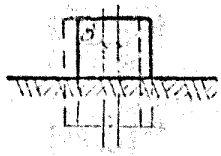
Инженер 156150

Подп. и дата | Инв. N° подл. | Взам. инв. N° | Подп. и дата

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







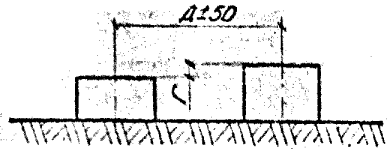
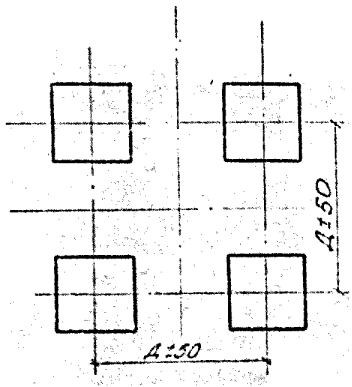


Таблица №2.

№№ 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-1-83)

8

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта К-1-23-9 разработана на монтаж металлических ростверков 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 ростверков должны быть закончены работы по забивке свай.

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

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

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

Техническая характеристика крана

Марка		ТК-53
Длина стрелы		6,1 м
Грузоподъёмность	максимальная	5,0т
	минимальная	2,0т

Вылет стрелы:	
максимальный	6,0м
минимальный	2,85 м
Базовая машина	С-100
Удельное давление на грунт	1.4 кгс/см2
Вес крана	19253 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 строповки 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	с1
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 зимн. коэф. чел/день
ЕНиР 23-3-4	Установка ростверков краном ТК-53 с закреплением	1 рост.	12	Электр. 2,4 Машинист 0,8	4.82 1,61

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

Примечание: Усредненный зимний поправочный коэффициент принят для 3-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
Производительность звена за смену, пикетов	5,1

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Потребность в основных конструкциях

№ 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)

№ 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	

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

150×150

Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата

ТК (К-1-23-9)

1	2	3	4	5	6
6	Уровень	УС-2-500	9416-67		
7	Строп двухветьевой		19144-73	1	
8	Кувалда 5 кг		11401-65	1	
9	Лопата	ЛКО-2	3620-63	2	
10	ЛОМ	ЛО-28	1405-72	1	
11	Каска монтажника			4	
12	Топор	А-2	1399-73	1	
13	Зубило слесарное		7211-72	2	20х60°
14	Щетка стальная			1	
15	Подкладка деревянная			16	1,00х0,1х х 0,06
16	Ключи гаечные с открытым зевом	36	2839-71	1	
		46		1	
		55		1	
		65		1	
		75		1	
		85		1	

4.3. Потребность в эксплуатационных материалах

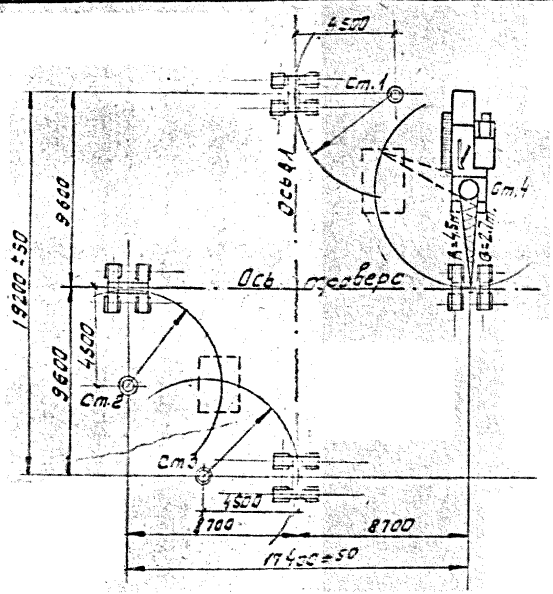
Наименование	Ед. изм.	Норма на 1 час раб. машины	Кол-во на принятый объем работ
1. Дизельное топливо	кг	9,5	15,3
2. Дизельная смазка	"	0,69	1,1
3. Бензин	"	0,23	0,37

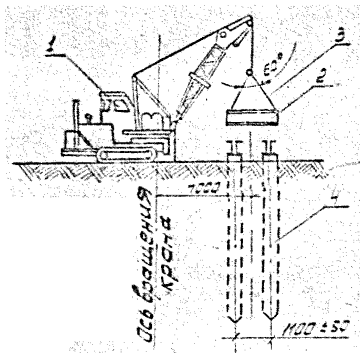
Примечание: В зимнее время при температуре воздуха ниже 0°С расход топлива повышается на 10%

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

155150

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата





1 - кран ТК-53;
2 - ростверк;
3 - двухветвевой строп;
4 - свая.

Условные обозначения:

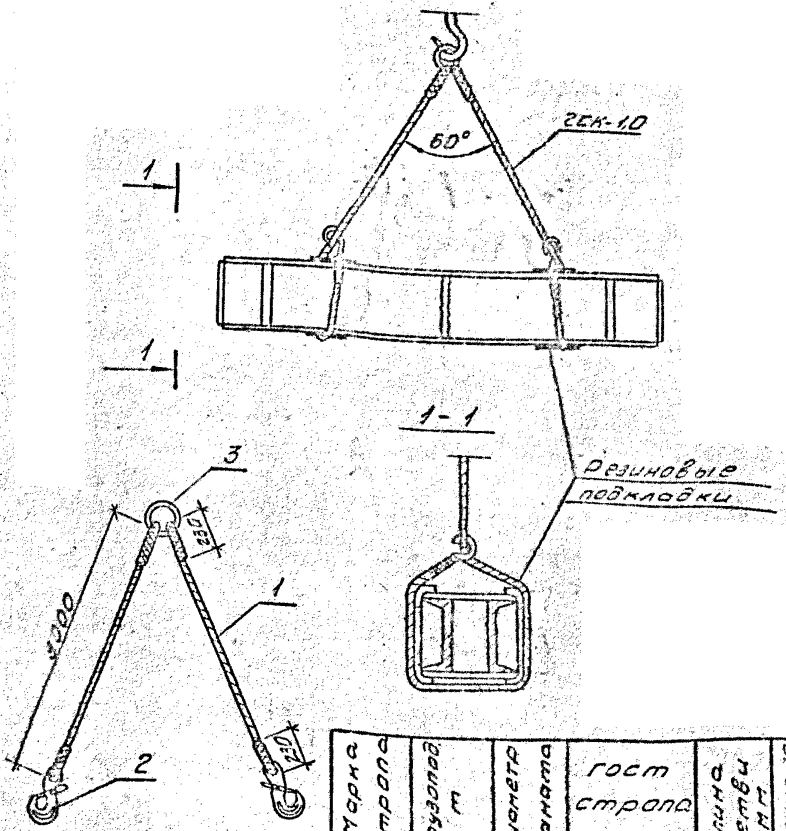
◎ Стоянки крана при монтаже ростверков;

Площадки для складирования ростверков

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

ТК(К-1-23-91)

82



Марка стропа	Грузопод. т	Диаметр каната	ГОСТ стропа	Длина ветви мм	Длина заготовки, мм
2СК-1,0	1,0	11,5	19144-73	3000	21346

1-Канат 11,5-Т-СС-Л-О-Р-160 ГОСТ 3071-74
2-Крюк чалочный Кч-1,0хл ГОСТ 19146-73
3-Звено О-1,0хл ГОСТ 19145-73

Рис.2 Схема строповки элементов ростверка

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

gost.e-ecolog.ru

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

ТК (К-1-23-9)