МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
Главное техническое управление по строительству
Всесоюзный институт по проектированию организации
энергетического строительства
"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ ВЛ И ПС 35÷1500кВ

СООРУЖЕНИЕ УНИФИЦИРОВАННЫХ ФУНДАМЕНТОВ ПОД СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35÷330кВ

СБОРНИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ
К-I-40

МОНТАЖ ФУНДАМЕНТОВ ТИПА ФП 2х3,5-2 ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАДЕЛКИ 4,9 м
(СБОРКА ФУНДАМЕНТОВ В КОТЛОВАНЕ)

Заместитель директора института 17.07.89 Г.Н.Эленбоген
Начальник отдела ЭМ-20 10.07.89 Е.Н.Коган
Главный инженер проекта Н.А.Войнилович

Москва 1989г.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
33939 | 14.07.89

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
I. Общая часть		3
2. Технологическая карта К-I-40-I	Разбивка контура общего котлована	7
3. Технологическая карта К-I-40-2	Разработка общего котлована	13
4. Технологическая карта К-I-40-3	Установка фундаментов в общий котлован	20
5. Технологическая карта К-I-40-4	Обратная засыпка фундаментов с уплотнением трунта в общем котловане	27
6. Приложения	I. Журнал по устройству сборных железобетонных фундаментов	34
	2. Такелажная деталь	35

Инв.№ подл. 33939 | Подпись и дата | Взам. инв.№

				ВЛ-Т(К-1-40)			
ГИП	Войниловин		15.08.88	Монтаж фундаментов типа ФП2х3,5-2 при глубине забелки 4,9 м	стадия	лист	листов
Н. контр.	Зубрицкая		11.08.88		Р	2	35
Нач. отд.	Коган		10.08.88		Всесоюзный институт "Оргэнергострой" Отдел ЭМ-30 г. Москва		
Инж.	Горбачёва		10.08.88				

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
К-I-40-3

УСТАНОВКА ФУНДАМЕНТОВ В ОБЩИЙ КОТЛОВАН

I. Область применения

I.I. Технологическая карта разработана на установку в общем котловане глубиной 4,9м унифицированных фундаментов под стальные промежуточные опоры.

I.2. В качестве основного (базового) варианта для которого подсчитаны технико-экономические показатели, принята установка фундамента типа ФП2х3,5-2 стреловым краном КС-5573 в грунтах I группы (откос I:I).

I.3. Исходные данные для пересчета показателей по вариантам (другие механизмы) приведены в табличной (фасетной) форме в разделе 9.

I.4. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- выверка и выравнивание основания под фундаментные плиты;
- сборка фундамента в котловане;
- выверка фундамента.

2. Организация и технология выполнения работ

2.I. Перед установкой фундаментов в котлован должны быть выполнены следующие работы:

- закончена разработка котлована по карте К-I-40-2;
- проверена устойчивость откосов котлована с удалением обнаруженных камней и отслоений грунта;
- повторно выверены и закреплены колья разбивочных осей анкерных болтов;
- проверена комплектность завезенных железобетонных элементов и металлических деталей фундаментов.

2.2. Схема производства работ по установке фундаментов в котлован показана на рис.3-I, 3-2.

2.3. Технологическая последовательность производства работ:

- произвести вручную разработку недобора грунта до проектной отметки и выравнивание основания под плиты;
- проверить нивелиром отметки спланированного основания;
- установить в проектное положение плиту составного фундамента;
- завести стойку составного фундамента выступами в пазы, образованные закладными деталями плиты, до соприкосновения с ограничителями;
- задвинуть в пазы стыка стойки и плиты горизонтальные цилиндрические шпонки и зафиксировать их положение шплинтами;
- проверить правильность положения анкерных болтов по разбивочным осям;
- аналогично смонтировать остальные фундаменты под опору;
- уложить в котлован шины заземления, если предусмотрено проектом.

2.4. Варианты рекомендуемых механизмов для установки фундаментов в котлован

Наименование механизма	Вариант (фасет-код)	Техническая характеристика	Марка	Кол., шт.
Кран	I	Автомобильный, г.п.25,0т телескопическая стрела - I4м в грунтах I и П группы	КС-5573	I
	2	Автомобильный, г.п.I6,0т стрела I4м в грунтах Ш и IУ группы	КС-456IА	I

3. Требования к качеству и приемке работ

Операционный контроль качества вести согласно рис.3-3.

4. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы

Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы на установку фундаментов в котлован приведена в таблице №3-I.

5. График производства работ

График производства работ на установку фундаментов в котлован приведен в таблице №3-2.

6. Материально-технические ресурсы

Потребность в механизмах, оборудовании, приспособлениях и материалах на одно звено

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Кол., шт.	Назначение
Кран	КС-5573	I	Установка фундаментов
Нивелир	НА-I I0528-76	I	Проверка отметки основания под фундаменты
Рейка геодезическая	III58-83	I	То же
Лестница деревянная		I	Спуск в котлован
Леска	⌀0,8-I,0 ОСТ6-06-384-74	I00м	Обозначение осей разметки
Строп	4СК1 -5,0,3000 25573-82	I	Установка плит фундамента
Строп	2СК -5,0,3000 25573-82	I	Установка стоек фундамента
Такелажная деталь	Приложение 2	3	Строповка фундаментов

Перечень не включаются инструмент, средства измерения и контроля, средства индивидуальной защиты предусмотренные технологическим нормокомплектом.

7. Техника безопасности

При выполнении работ по установке фундаментов в котлован должны строго соблюдаться правила техники безопасности и охраны труда, приведенные в нормативной документации (см.Общую часть). Особое внимание обратить на следующее:

- для подъема железобетонных элементов необходимо применять стандартные стропы соответствующей грузоподъемности;
- строповка железобетонных элементов фундаментов должна производиться только при помощи такелажной детали;
- во время перерывов в работе не допускается оставлять на весу поднятые элементы конструкций.

8. Технико-экономические показатели на одну опору

Нормативные затраты труда Электролинейщиков, чел.-ч.	42,32
Нормативные затраты труда машинистов, чел.-ч.	I0,58
Заработная плата электролинейщиков, р.-к	33-04
Заработная плата машинистов, р.-к	II-35
Продолжительность выполнения работ, см	I,29
Выработка звена в смену, опора /см	0,78

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

НА УСТАНОВКЕ ФУНДАМЕНТОВ В КОТЛОВАН

Таблица № 3-I

Наименование процесса	Номер расст для отнесения на [illegible]	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Заработная плата		Время пребывания машин на объекте	Заработная плата машинистов с учетом пребывания машин на объекте, р.-к
					Электролинейщиков, чел.-ч	Машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	Электролинейщиков, р.-к	Машинистов, р.-к	Электролинейщиков, чел.-ч	Машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	Электролинейщиков, р.-к	Машинистов, р.-к	[illegible]	
Установка фундаментов из сборного железобетона		шт	4	ЕНиР 23 §Е23-3-6	4,4	I,I	3-44	I-I7	I7,60	4,4	I3-76	4-68	4,4	4,68
		т	24,72		I,0	0,25	0-78	0-27	24,72	6,I8	I9-28	6-67	6,I8	6-67
Итого:									42,32	I0,58	33-04	II-35	I0,58	II-35

ВЛ-Т(К-1-40)

33939

СПДС-2а

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА УСТАНОВКУ ФУНДАМЕНТОВ В КОТЛОВАН

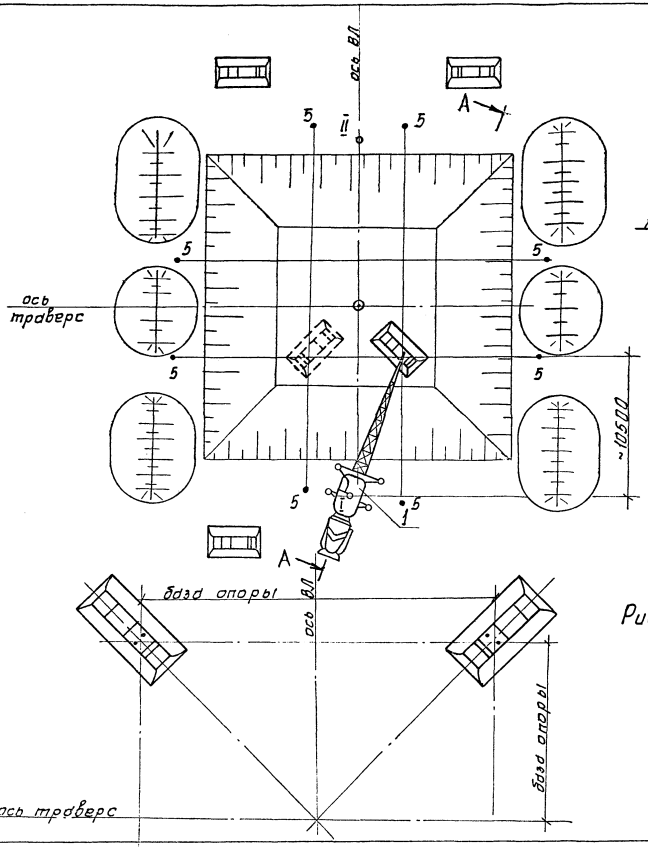
Таблица N 3-2

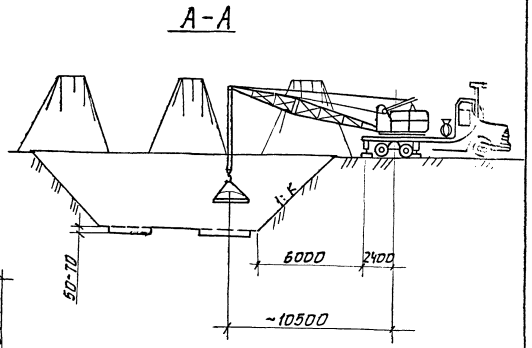
Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжительность процесса ч/см	Часы					
			Электролинейщиков, чел.-ч	Машинистов, чел.-ч (маш-ч)			2	4	6	8	10	12
Установка фундаментов в котлован	шт.	4	42,32	10,58	Электролинейщики 6разр. -I 4разр. - I 2разр. -2 Машинист: 6 разр.-I	10,58 1,29	10,58 5 чел					

вл-Т(к-1-40)

Лист 23

33939





1 автомобильный кран КС-5573
○ I стоянка крана
⊙ центр опоры

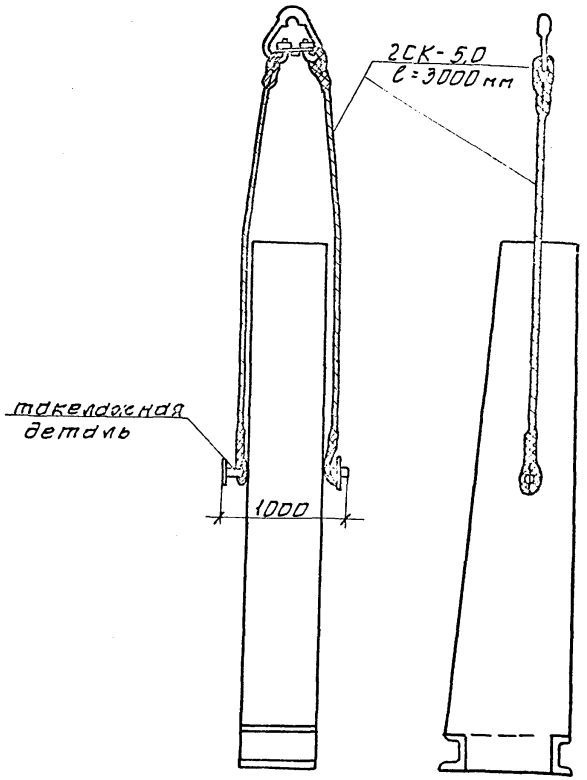
Рис. 3-1 Схема производства работ по установке унифицированных фундаментов

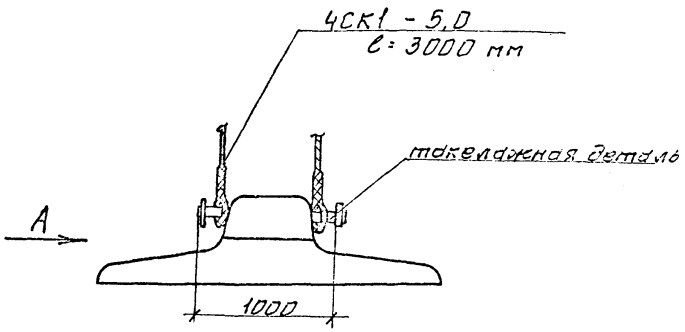
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
33939		

ВЛ-Т(К-1-40)

Лист 24

Формат А3





Вид по А

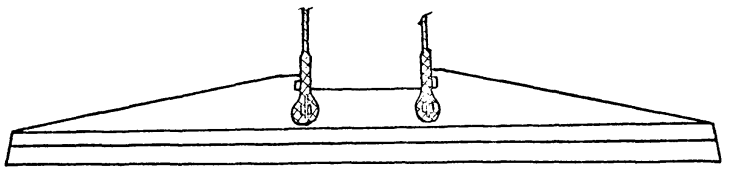
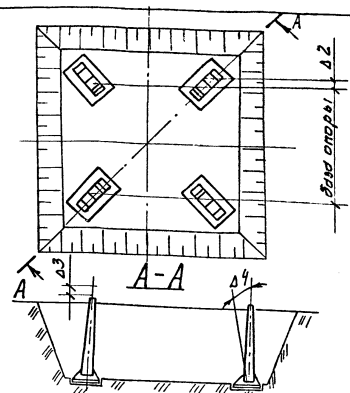


Рис. 3-2 Схема строповки

△	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
1	Планировочные отметки под фундаменты, мм	+10
2	Расстояние между осями анкерных болтов в плане, мм	±20



△	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
3	Отметка верха фундаментов, мм	+20
4	Угол наклона стойки фундамента от вертикали, град	0°30'

Основные процессы и операции, подлежащие контролю	Подготовка дна котлована под фундаменты	Установка фундаментов в котловане		
Состав контроля (Что проверяется)	Отметка дна под фундаменты Δ1	Вертикальность Δ4	Расстояние между осями анкерных болтов в плане Δ2	Отметка верха фундаментов Δ3
Техническое оснащение контроля (Чем проверяется)	Нивелир. Нивелирная рейка	Отвес Метр	Рулетка	Геодезическая рейка Нивелир
Вид контроля (Время, режим и периодичность)	Сплошной в процессе работы	Сплошной в процессе работы		
Кто контролирует	Мастер	Мастер		

Рис. 3-3. Схема операционного контроля качества

СПДС-2

Приложение I

Министерство энергетики и электрификации СССР

Трест _____

Мехколонна № _____

Ж У Р Н А Л

работ по устройству сборных железобетонных фундаментов под опоры ВЛ _____ кВ _____
(наименование ВЛ)

опоры от № _____ до № _____

№ опоры	Тип опоры	Тип фундамента	Завод-изготовитель сборного железобетона	№ установочного чертежа	Выполнение работы				Особые отметки (указать имевшие место дефекты ж/б элементов; отклонения от проекта; превышение допусков при производстве работ; принятые меры по устранению недостатков)	Установка опоры разрешается	
					Устройство фундаментов		Наличие или нанесение гидроизоляции				
					Дата	Подпись бригадира или мастера	Дата	Подпись бригадира или мастера		Дата	Подпись производителя работ

Примечание: I. В графе "дата" указывается число, месяц, год

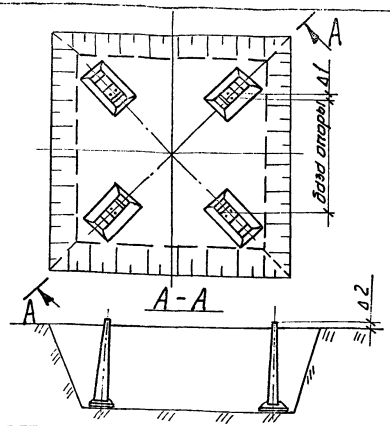
"____"_____19___г.

Начальник участка _____
(фамилия, подпись)

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

33939

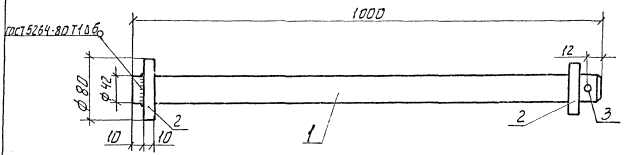
△	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
1	Расстояние между осями анкерных болтов, мм	± 20



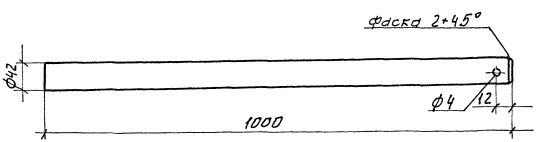
△	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
2	Отметка верха фундамента, мм	+20

Основные процессы и операции, подлежащие контролю	Обратная засыпка котлована			Уплотнение грунта
Состав контроля (что проверяется)		Расстояние между осями анкерных болтов Δ1	Отметка верха фундаментов Δ2	Плотность грунта. Толщина утрамбованного слоя на 10-15% меньше начальной толщины слоя
Техническое оснащение контроля (чем проверяется)		Рулетка	Геодезическая рейка, нивелир	Нивелир, геодезическая рейка
Вид контроля (время, режим и периодичность)	Сплошной в процессе работы			Сплошной в процессе работы по 1-2 замера для каждого слоя
Кто контролирует	Мастер			Мастер
Где регистрируются результаты контроля (исполнительная документация)	Журнал работ			

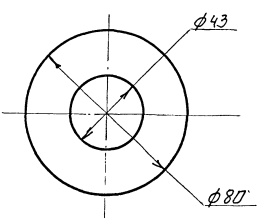
Рис. 4-2 Схема операционного контроля качества



Поз. 1



Поз. 2



Такелажная деталь

1. Круг ф42 Сталь ВСт3пс5 2. Лист δ=10 ВСт3пс5
3. Шплинт ф3,7 $K_{св.шва}$ = 6 мм

gost.e-ecolog.ru