

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

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ ВЛ И ЛС 35+1500кВ  
СООРУЖЕНИЕ УНИФИЦИРОВАННЫХ ФУНДАМЕНТОВ ПОД СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35+330кВ  
СБОРНИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ  
К-1-40

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

Заместитель директора института

Начальник отдела ЭМ-20

Главный инженер проекта

*17.07.89*  
*10.07.89*  
*Ваш*

Г.Н.Эленбоген

Е.Н.Коган

Н.А.Войнилович

Москва 1989г.

Введ. и подл.  
33839  
Подпись и дата  
19.07.89  
Вед. ин. 16

# СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая часть	3
2. Технологическая карта К-I-40-I	7
3. Технологическая карта К-I-40-2	13
4. Технологическая карта К-I-40-3	20
5. Технологическая карта К-I-40-4	27
6. Приложения	34
1. Журнал по устройству сборных железобетонных фундаментов	34
2. Такелажная деталь	35

И.к.ч. № 33939  
Подпись и дата  
Иванов И.И.

ВЛ-Т(К-I-40)						
ГМП	Возмозич	З.И.	11.11.58	Монтаж фундаментов типа ФП2х3,5-2 при глубине зиделки 4,9 м	стор.чл	лист
Н.контр. Зубрыцкий	Зубры	10.06.58			Р	2
Нач. отд. Козин	С.С.	10.02.58				35
инж. Горбачев	Г.И.	10.02.58			Всероссийский институт "Оргэнергострой" Отдел ЭМ-20 г. Москва	

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

К-1-40-1

## РАЗБИВКА КОНТУРА ОБЩЕГО КОТЛОВАНА

### 1. Область применения

1.1. Технологическая карта разработана на разбивку общего котлована глубиной 4,9м для унифицированного фундамента типа ФП2х3,5-2 под стальные промежуточные опоры с базой от 3,79х3,79м до 6,06х6,06м.

1.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- разбивка осей котлована;
- разбивка контура котлована;
- закрепление осей и контура котлована.

### 2. Организация и технология выполнения работ

2.1. Производство работ по разбивке контура котлована осуществляется при помощи теодолита и мерной ленты (рулетки).

2.2. Схема разбивки приведена на рис.1-1.

2.3. Технологическая последовательность выполнения работ:

- установить теодолит на центре пикета;
- провесить ось трассы ВЛ, для чего поочередно ось инструмента навести на центры предыдущей и последующей опор;
- восстановить с той же стоянки перпендикуляр к оси трассы ВЛ по обе стороны (ось траверс);
- закрепить оси трассы и траверс кольями (1), расположенными не менее, чем в 20м от центра пикета;
- отмерить по обе стороны от центра котлована вдоль основных осей пикета расстояния  $\frac{a^H}{2}$  и  $\frac{a^B}{2}$  и закрепить кольями (2,3);
- в закрепленных точках восстановить перпендикуляры к основным осям и отмерить соответствующие расстояния  $\frac{a^H}{2}$  и  $\frac{a^B}{2}$ . В

В полученных точках забить кольца (2,3);

вынести за пределы котлована разбивочные оси котлована "понизу" и закрепить кольями (4);

- отмерить по обе стороны от центра котлована вдоль основных осей пикета расстояния, равные половине базы опоры и из этих точек восстановить перпендикуляры к осям. Полученные на пересечении перпендикуляров центры анкерных болтов вынести за пределы котлована и закрепить кольями (5).

Размеры котлована для различных сочетаний типа фундамента, базы опор и группы грунта приведены ниже

Т и п фундамента	База опоры, м	Размеры котлована, м					
		понизу а <sup>Н</sup>	поверху а <sup>В</sup>				
			I гр.	II гр.	III гр.	IV гр.	
Ф П 2 х 3,5-2							
	3,79х3,79 до 4,39х4,39	9,2	19,0	17,5	16,5	14,1	
	5,32х5,32 до 6,06х6,06	10,8	20,6	19,2	18,2	15,7	

### 3. Требования к качеству и приемке работ

Операционный контроль качества вести согласно рис.1-2.

### 4. Калькуляция затрат труда и заработной платы

Калькуляция затрат труда и заработной платы на разбивку контура общего котлована приведена в таблице №1-1.

### 5. График производства работ

График производства работ на разбивку контура общего котлована приведен в таблице №1-2.

ВЛ-Т(К-1-40)

## 6. Материально-технические ресурсы

Потребность в оборудовании, приспособлениях и материалах на одно звено

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Кол-во шт.	Назначение
Теодолит	ТТ-4 10529-86	1	провеска осей ВД и котлована
Рулетка	РС-20 7502-80	1	Разметка контура котлована
Колья	деревянные	54	Закрепление осей
Рейка геодезическая	III158-83	2	Для работы с теодолитом

В перечень не включается инструмент, средства измерения и контроля, средства индивидуальной защиты, предусмотренные технологическим нормокомплексом.

## 7. Техника безопасности

При выполнении работ на разбивку общего котлована должны строго соблюдаться правила техники безопасности и охраны труда, приведенные в нормативной документации (см. Общую часть).

Особое внимание обратить на следующее:

- запрещается находиться на расстоянии менее 5м от рабочего, производящего заготовку и забивку кольев;
- рукоятки ручных инструментов должны быть изготовлены из древесины твердых пород влажностью не более 12%, гладко обработаны и надежно закреплены. На поверхности рукояток не допускаются выбоины, сколы, трещины и заусеницы;

- длина ручек инструмента должна быть не менее 150мм

## 8. Техничко-экономические показатели на разбивку контура общего котлована

Нормативные затраты труда электролинейщиков, чел.-ч	2,43
Нормативные затраты труда машинистов, чел.-ч	-
Зарботная плата электролинейщиков, р.-к	1-77
Зарботная плата машинистов, р.-к	-
Продолжительность выполнения работ, см	0,1
Выработка звена в смену, котлован/см.	10

ВА-7(К-1-40)

8

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА РАЗБИВКУ КОНТУРА  
ОБЩЕГО КОТЛОВАНА

Таблица I-I

Наименование процесса	Коэффициент для учета сложности	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Заработная плата		Время привлечения машин на объекте	Заработная пла- та машинис- тов с учетом привлечения на машин на объекте, р.-н
					Электро- линейщик к.б., чел.-ч	Машини- ст к.б., чел.-ч (маш.-ч)	Электро- линейщик к.б., р.-н	Машини- стов, р.-н	Электро- линейщик к.б., чел.-ч	Машини- стов, чел.-ч (маш.-ч)	Электро- линейщик к.б., р.-н	Машини- стов, р.-н		
Разбивка контура котлована		I котло- ван	4	ЕНиР §Е23-3-1 п.1а т.16	1,8+3x x0,21	-	1,31+3x 0,153	-	2,43	-	1-77			
				Итого:					2,43		1-77			

ВН-Т (К-1-10)

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА РАЗБИВКУ КОНТУРА ОБЩЕГО КОТЛОВАНА

Таблица N I-2

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолже- тельность процесса ч/см	Часы					
			Электрولي- нейников, чел.-ч	Машинос- тоб, чел.-ч (маш.-ч)			1	2	3	4	5	6
Разбивка контура котлована	I котло- ван	I	2,43	-	Электрлинейники 5 разр. - I 2 разр. - 2	$\frac{0,8I}{0,1}$	$\frac{0,8I}{3 \text{ чел}}$					

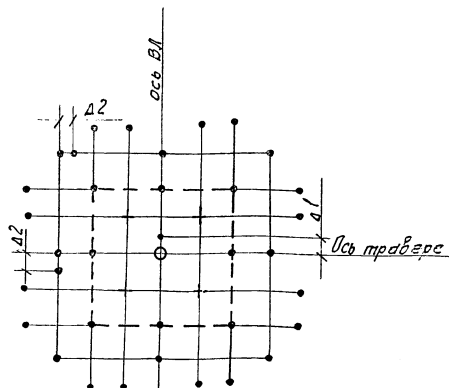
Удостоверение  
подписи и даты  
30939

ВЛ-Т(К-1-40)

10



Δ	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
1	Центрирование инструмента	$\pm 5$



Δ	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
2	Положение разблочных колеб, мм	$\pm 50$

Основные процессы и операции, подлежащие контролю	Центрирование инструмента	Разбивка продольной и поперечной осей		Разбивка центров подложника	Разбивка котлованов
Состав контроля (что проверяется)	Положение центра инструмента по отношению к центру опоры $\Delta 1$	Створность центра опоры	Угол	Расстояние между центрами	Размеры котлована. Соответствие их проектным данным $\Delta 2$
Техническое оснащение (чем проверяется)	Отвес	Геодезическая рейка Теодолит	Теодолит	Рулетка Теодолит	Рулетка
Вид контроля (Режим, периодичность)	Сплошной в процессе работы	Сплошной в процессе работы		Сплошной в процессе работы	Выборочный в процессе работы для каждой 3-й опоры
Кто контролирует	Мастер	Мастер		Мастер	бригадир

Рис. 1-2. Схема операционного контроля качества

ВЛ-Т (К-1-40)

лист 12

Формат А3

Министерство энергетики и  
электрификации СССР

Трест \_\_\_\_\_

Межколонна № \_\_\_\_\_

# ЖУРНАЛ

работ по устройству сборных железобетонных фундаментов  
под опоры ВЛ \_\_\_\_\_ кВ \_\_\_\_\_

(наименование ВЛ)

опоры от № \_\_\_\_\_ до № \_\_\_\_\_

Приложение I

№ опоры	Тип опоры	Тип фунда- мента	Завод-изго- товитель сборного железобетона	№ установоч- ного чер- тежа	Выполнение работ				Особые отметки (указать имевшие место дефекты ж/б элементов; отклоне- ния от проекта; превы- шение допусков при про- изводстве работ; приня- тые меры по устранению недостатков)	Установка опоры разрезается	
					Устройство фундаментов		Наличие или нанесе- ние гидроизоляции			Дата	Подпись бригадира или мастера
					Дата	Подпись брига- дира или мас- тера	Дата	Подпись бригадира или мастера			

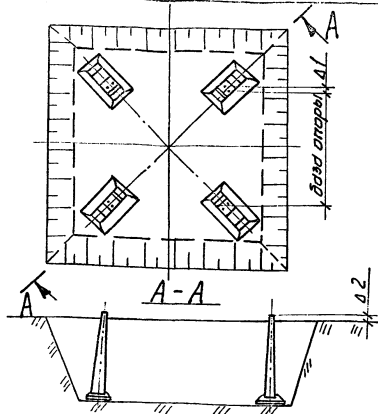
Примечание: I. В графе "дата" указывается число, месяц, год

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.

Начальник участка \_\_\_\_\_  
(фамилия, подпись)

ВЛ-Т (К-1-40)

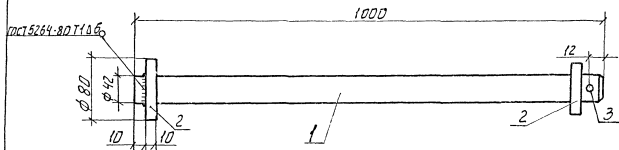
△	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
1	Расстояние между осями анкерных болтов, мм	$\pm 20$



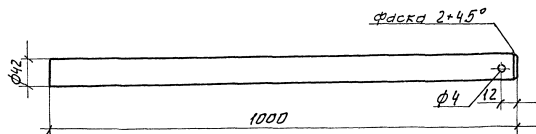
△	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
2	Отметка верха фундамента, мм	$+20$

Основные процессы и операции, подлежащие контролю		Обратная засыпка котлована		Уплотнение грунта
Состав контроля (что проверяется)		Расстояние между осями анкерных болтов	Отметка верха фундаментов Δ 2	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			

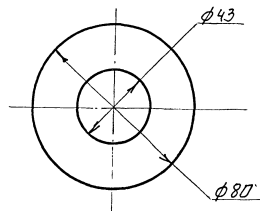
Рис. 4-2 Схема операционного контроля качества



Поз. 1



Поз. 2



Такелажная деталь

1. Круг  $\phi 42$  Сталь ВСтЗпс5
2. Лист  $\delta=10$  ВСтЗпс5
3. Шплицт  $\phi 3,7$  Нсв. швд=6 мм

Лист 35  
3539

ВЛ-Т(К-1-40)

Лист  
35

Формат А3