

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

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ ВЛ И ПС 35.+ 1500 кВ

Сооружение унифицированных фундаментов под стальные опоры ВЛ 35+330 кВ
Сборник технологических карт К-1-38

Монтаж фундаментов типа Ф1,5х1-2; Ф1,5х1,5-2; Ф1,5х2,2-2; Ф2х2,1-2;
Ф2х2,8-2 при глубине заделки до 3 м. (сборка фундаментов в котловане)

Заместитель директора института

Начальник отдела

Главный инженер проекта

Г.Н.Эленбоген

Е.Н.Коган

Н.А.Войнилович

Москва 1989 г.

33938 14.07.89

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общая часть	3
2. Технологическая карта К-1-38-1	Разбивка контура общего котлована..... 8
3. Технологическая карта К-1-38-2	Разработка общего котлована..... 14
4. Технологическая карта К-1-38-3	Установка фундаментов в общий котлован..... 21
5. Технологическая карта К-1-38-4	Обратная засыпка фундаментов с уплотнением грунта в общем котловане..... 23
6. Технологическая карта К-1-38-5	Разбивка контуров раздельных котлованов..... 35
7. Технологическая карта К-1-38-6	Разработка раздельных котлованов..... 41
8. Технологическая карта К-1-38-7	Установка фундаментов в раздельные котлованы..... 48
9. Технологическая карта К-1-38-8	Обратная засыпка фундаментов с уплотнением грунта в раздельных котлованах..... 55
ПРИЛОЖЕНИЯ:	
1. Журнал работ по устройству сборных железобетонных фундаментов	62
2. Такелажная деталь	63

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Журнал работ по устройству сборных железобетонных фундаментов
2. Такелажная деталь

И.В. Родн. 33938

				ВЛ-Т (К-1-38)							
Гип	Войничков	В.В.	К.В.	Монтаж фундаментов типа					ст.м.п.	Авт	Лист №
Н.д.м.п.	Золотская	З.А.	М.В.	1,5х1-2; 2,1,5х1,5-2;					Р	2	63
Н.ч.м.п.	Ковал	К.В.	М.В.	2,1,5х2,2-2; 2,2,1-2;							
				2,2,8-2 при глубине					Всесоюзный институт "Прогностстрой" г. Москва Отдел ИИ		
И.И.	Горбачева	Г.В.	М.В.	раскладки до 3 м							

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

К-1-38-5

РАЗБИВКА КОНТУРА РАЗДЕЛЬНЫХ КОТЛОВАНОВ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта разработана на разбивку отдельных котлованов глубиной до 3м для унифицированных фундаментов под стальные промежуточные опоры с базой от 4,2Iх4,2I до 6,06х6,06м.

1.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входит:

- разбивка осей котлованов;
- разбивка контуров котлованов;
- закрепление осей и контуров котлованов.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

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

2.2. Схема разбивки приведена на рис.5-1.

2.3. Технологическая последовательность выполнения работ:

- установить теодолит на центре пикета;
- провести ось трассы ВЛ, для чего поочередно ось инструмента навести на центры предыдущей и последующей опор;
- восстановить с той же столыки перпендикуляр к оси трассы ВЛ по обе стороны (ось траверс);
- закрепить оси трассы и траверс кольями, расположенными не менее, чем в 20м от центра пикета;
- разбить биссектрисы углов между основными осями опор;
- закрепить биссектрисы углов между основными осями кольями (I), расположенными не менее чем в 20м от центра пикета;
- отмерить по обе стороны от центра опоры вдоль основных осей пикета расстояния равные половине базы опоры и закрепить кольями (2);

- в закрепленных точках восстановить перпендикуляры к основным осям, и в точках пересечения забить колья (2);

- вынести за пределы котлованов оси, фиксирующие центры анкерных болтов фундаментов и закрепить кольями (3);

- отмерить рулеткой от центра анкерных болтов фундаментов по каждой биссектрисе в обе стороны расстояния равные $\frac{a^H}{2}$ и $\frac{b^H}{2}$ в сторону к центру опоры и $\frac{a^H}{2}$ и $\frac{b^H}{2}$ от центра и закрепить кольями (5,4);

- восстановить перпендикуляры из закрепленных точек (5,4) к осям котлованов (биссектриса и перпендикуляр к биссектрисе) на расстояние $\frac{a^H}{2}$ и $\frac{b^H}{2}$ и в точках пересечения забить колья (5,4);

- вынести за пределы котлованов границу котлована понизу и закрепить кольями (6).

Размеры котлована для различных сочетаний типа фундамента, базы опоры и группы грунтов приведены ниже

Тип фундамента	База опоры	Размеры котлована, м				
		пони- зу а ^н хв ^н	поверху		а ^в хв ^в	
			грунт I гр.	грунт II гр.	грунт III гр.	грунт IV гр.
Ф1, 5х1,0-2	4,2Iх4,2I до 4,39х4,39	2,1х2,1	-	-	-	3,4х3,4
Ф1, 5х1,5-2	5,32х5,32 до 6,06х6,06	2,1х2,1	-	-	4,6х4,6	3,4х3,4
Ф1, 5х2,2-2	4,39х4,39 до 5,32х5,32	2,1х2,8	-	-	-	3,4х4,1
	6,06х6,06	2,1х2,8	-	-	4,6х5,3	3,4х4,1
Ф2х2,1-2	5,32х5,32 до 6,06х6,06	2,6х2,7	-	-	-	4,1х4,2
Ф2х2,8-2	5,32х5,32 до 6,06х6,06	2,6х3,4	-	-	-	4,1х4,9

61-Т(К-1-38)

35

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Операционный контроль качества вести согласно рис.5-2.

4. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

Калькуляция затрат труда и заработной платы на разбивку контуров раздельных котлованов приведена в таблице № 5-1.

5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

График производства работ на разбивку контуров раздельных котлованов приведен в таблице № 5-2.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Потребность в оборудовании, приспособлениях и материалах на одно звено

- рукоятки ручных инструментов должны быть изготовлены из древесины твердых пород с 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. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА РАЗБИВКУ КОНТУРОВ РАЗДЕЛЬНЫХ КОТЛОВАНОВ НА ОДНУ СПОРУ

Нормативные затраты труда электролинейщиков, чел.-ч	7,20
Нормативные затраты труда машинистов, чел.-ч	-
Заработная плата электролинейщиков, р.-к	5-24
Заработная плата машинистов, р.-к	-
Продолжительность выполнения работ, смена	0,3
Выработка звена в смену, опора/смена	3,3

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Кол., шт.	Назначение
Теодолит	ТТ-4	1	Провеска осей ВЛ и котлованов
Рулетка	РС-20	1	Разметка контуров котлованов
Колья	Деревянные	54	Закрепление осей и контуров котлованов
Рейка геодезическая	III50-83	2	Для работы с теодолитом

В перечень не включаются инструмент, средства измерения и контроля, средства индивидуальной защиты, предусмотренные технологическим нормоконспектом.

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При выполнении работ следует строго соблюдать правила техники безопасности и охраны труда, приведенные в нормативной документации (см.Общая часть), обратив особое внимание на следующее:

- запрещается находиться на расстоянии не менее 5м от рабочего, производящего заготовку и забивку кольев;

БА-Т (К-138)

Лист
36

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА РАЗБИВКУ РАЗДЕЛЬНЫХ КОТЛОВАНОВ

Таблица № 5-1

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕИР и др. нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Заработная плата		Время выполнения машин на объекте	Заработная плата машинистов с учетом стоимости машин на объекте, р. и
				электро-механики, кв. чел.-ч	машинистов, чел.-ч (изм. ч)	электро-механики, кв. р.-ч	машинистов, р.-ч	электро-механики, кв. чел.-ч	машинистов, чел.-ч (изм. ч)	электро-механики, кв. р.-ч	машинистов, р.-ч		
Разбивка контура котлована	I котлован	4	ЕИР 123-3-1 п. 12 + 10	1,8х4	-	1-31х4	-	7,2	-	5-24	-	-	-

ВЛ-Т(К-1-38)

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА РАЗБИВКУ КОНТУРА РАЗДЕЛЬНЫХ КОТЛОВАНОВ

ТАБЛИЦА N 5-2

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЦЕССА	САМПИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ОБЪЕМ РАБОТ	ЗАТРАТЫ ТРУДА		ПРИНЯТЫЙ СОСТАВ ЗВЕНА	ПРОДАЖИ ТЕМНОСТЬ ПРОЦЕССА Ч/СМ	ЧАСЫ				
			ЭЛЕКТРОЛИ- НЕЙНИКОВ, чел.-ч	МАШИНИСТОВ, чел.-ч (ММ-4)			I	2	3	4	5
Разбивка контура котлована	I котло- ван	4	7,2	-	Электролинейщики: 5 разр. - I 2 разр. - 2	2,4 0,3	2,4 Зчел.				

33958

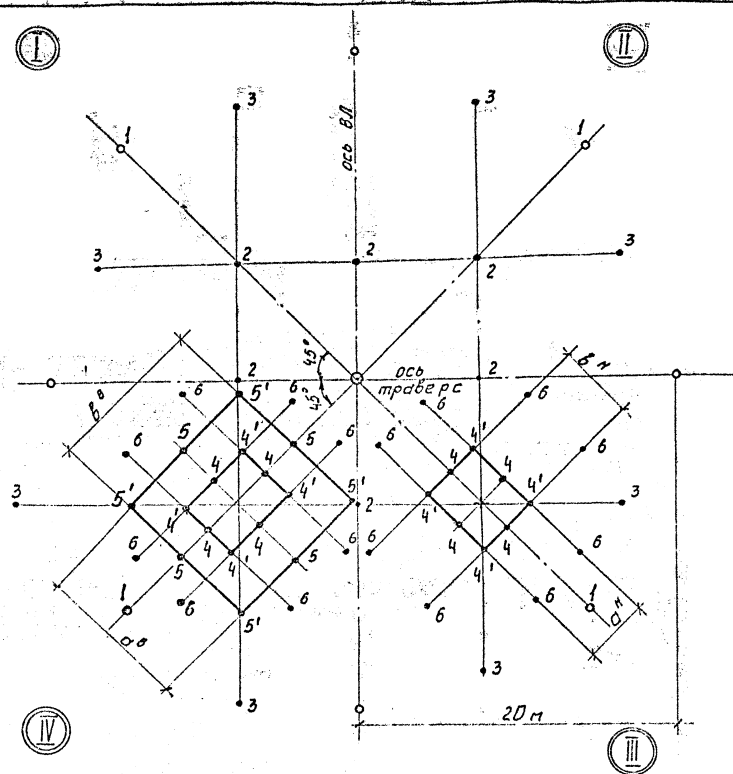


Рис. 5-1 Схема разбивки котлована

© Центр опоры, стоянка теодолита

1. Колья, закрепляющие биссектрисы углов между основными осями опор

2* Колья, закрепляющие центр анкерных болтов

3. Контрольные кольца центра анкерных болтов

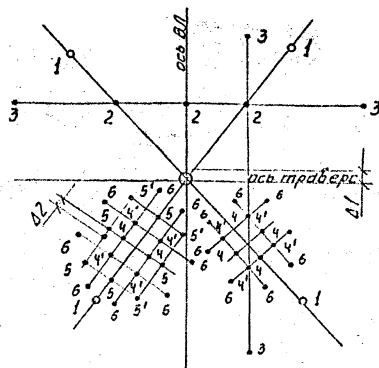
4. Кольца, закрепляющие контур котлобона
понизу

5° Колья, закрепляющие контур котлована поверху

б. Контрольные каляя контура котлована
поверху
понизу

Контур котло-ада

Δ	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
1	Центрирование инструмента	± 5



Δ	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
2	Положение разблочных колеб, мм	± 50

Основные процессы и операции, подлежащие контролю	Центрирование инструмента	Разбивка продольной и поперечной осей		Разбивка центров подножника	Разбивка контуров котлована
Состав контроля (что проверяется)	Положение центра инструмента по отношению к центру опоры Δ1	Стербность центра опоры	Угол	Расстояние между центрами	Размеры котлована. Соответствие их проектным размерам Δ2
Техническое оснащение (чем проверяется)	Отвес	Геодетическая 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. 5-2. Схема операционного контроля качества

ВЛ-Т(К-1-38)

Лист
40

Формат А3

Министерство энергетики и
электрификации СССР

Трест _____

Мехколонна № _____

ЖУРНАЛ

работ по устройству сборных железобетонных фундаментов

под опоры ВЛ _____ кв _____
(наименование ВЛ)

опоры от № _____ до № _____

№ опоры	Тип опоры	Тип фундамен- та	Завод-изго- товитель сборного железобе- тона	№ установоч- ного черте- жа	Выполнение работ				Особые отметки (указать место дефекты ж/б элементов; отклоне- ния от проекта; превыше- ние допусков при произ- водстве работ; принятые меры по устранению недо- статков)	Установка опоры разрешается	
					Устройство фундаментов	Наличие или нанесе- ние гидроизоляции	Дата	Подпись брига- дира или мас- тера		Дата	Подпись бри- гадира или мастера

Примечание:

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

" ____ " ____ 19 ____ г.

Начальник участка _____
(фамилия, подпись)

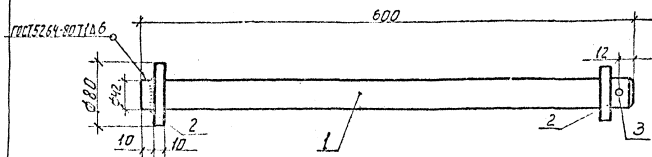
ВЛ-Т(К-1-35)

Лист
62

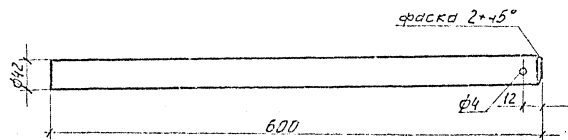
Формат А3

33938

Приложение 2

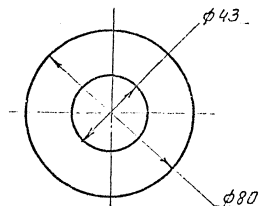


Поз. 1



Такелажная деталь

Поз. 2



1. Круг $\phi 42$ Сталь ВСтЗпс5 2. Лист $\delta=10$ Сталь ВСтЗпс5
3. Шплиц $\phi 3,7$ $\text{нсб, шд} = 6 \text{ мм}$

ВЛ-Т(К-1-38)

Лист
63