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.÷ 1500 кВ

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

Монтаж фундаментов типа ФI,5хI-2; ФI,5хI,5-2; ФI,5х2,2-2; Ф2х2,I-2; Ф2х2,8-2 при глубине заделки до 3 м.(сборка фундаментов в котловане)

Заместитель директора института — Г.Н.Элленбоген
Начальник отдела — Е.Н.Коган
Главный инженер проекта — Н.А.Войнилович

Москва 1989 г.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
33933 14.02.89г.

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
I. Общая часть		3
2. Технологическая карта К-I-38-I	Разбивка контура общего котлована.....	8
3. Технологическая карта К-I-38-2	Разработка общего котлована.....	14
4. Технологическая карта К-I-38-3	Установка фундаментов в общий котлован.....	21
5. Технологическая карта К-I-38-4	Обратная засыпка фундаментов с уплотнением грунта в общем котловане.....	28
6. Технологическая карта К-I-38-5	Разбивка контуров раздельных котлованов.....	35
7. Технологическая карта К-I-38-6	Разработка раздельных котлованов.....	41
8. Технологическая карта К-I-38-7	Установка фундаментов в раздельные котлованы.....	48
9. Технологическая карта К-I-38-8	Обратная засыпка фундаментов с уплотнением грунта в раздельных котлованах.....	55
ПРИЛОЖЕНИЯ:	I. Журнал работ по устройству сборных железобетонных фундаментов	62
	2. Такелажная деталь	63

ГИП	Войнилович		15.06.87	ВЛ-Т (К-I-38)
Н.контр.	Зубницкая		12.07.87	Монтаж фундаментов типа ФI,5хI-2; ФI,5хI,5-2; ФI,5х2,2-2; Ф2х2,I-2; Ф2х2,8-2 при глубине заделки до 3 м
Нач. отд.	Коган		10.07.87	
инж.	Горбачёва		10.07.87	

стадия	лист	листов
Р	2	63

Всесоюзный институт „Оргэнергострой" г. Москва Отдел ЭМ 20

Инв. № подл. 33938 | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

К-I-38-5

РАЗБИВКА КОНТУРА РАЗДЕЛЬНЫХ КОТЛОВАНОВ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

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

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

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, расположенными не менее, чем в 20м от центра пикета;
- разбить биссектрисы углов между основными осями опоры;
- 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 $\frac{в^н}{2}$ -е в сторону к центру опоры и $\frac{в^н}{2}$ -е от центра и закрепить кольями (5,4);
- восстановить перпендикуляры из закрепленных точек (5,4) к осям котлованов (биссектриса и перпендикуляр к биссектрисе) на расстояние $\frac{а^н}{2}$ и $\frac{а^в}{2}$ 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				
		понизу $а^н х в^н$	поверху $а^в х в^в$			
			грунт Iгр.	грунт IIгр.	грунт IIIгр.	грунт IУгр.
ФI,5хI,0-2 ФI,5хI,5-2	4,2Iх4,2Iдо4,39х4,39	2,Iх2,I	-	-	-	3,4х3,4
	5,32х5,32до6,06х6,06	2,Iх2,I	-	-	4,6х4,6	3,4х3,4
ФI,5х2,2-2	4,39х4,39до5,32х5,32	2,Iх2,8	-	-	-	3,4х4,I
	6,06х6,06	2,Iх2,8	-	-	4,6х5,3	3,4х4,I
Ф2х2,I-2	5,32х5,32до6,06х6,06	2,6х2,7	-	-	-	4,Iх4,2
Ф2х2,8-2	5,32х5,32до6,06х6,06	2,6х3,4	-	-	-	4,Iх4,9

М., ОВС 14/II-81 ВГ-366 т 2000

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-I.

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

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Кол., шт.	Назначение
Теодолит	ТТ-4	I	Провеска осей ВЛ и котлованов
Рулетка	РС-20	I	Разметка контуров котлованов
Колья	Деревянные	54	Закрепление осей и контуров котлованов
Рейка геодезическая	III58-83	2	Для работы с теодолитом

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

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

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

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

- рукоятки ручных инструментов должны быть изготовлены из древесины твердых пород с влажностью не более I2%, гладко обработаны и надежно закреплены. На поверхности рукояток не допускаются выбоины, сколы, трещины и заусеницы;

- длина ручек инструмента должна быть не менее I50мм.

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА РАЗБИВКУ КОНТУРОВ РАЗДЕЛЬНЫХ КОТЛОВАНОВ НА ОДНУ ОПОРУ

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

Таблица N 5-1

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА РАЗБИВКУ РАЗДЕЛЬНЫХ КОТЛОВАНОВ

Наименование процесса	Номер расст. для [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	маш.-ч	
Разбивка контура котлована		I котлован	4	ЕНиР §Е23-3-I п. I2+I6	I,8x4	-	I-3Ix4	-	7,2	-	5-24	-	-	-

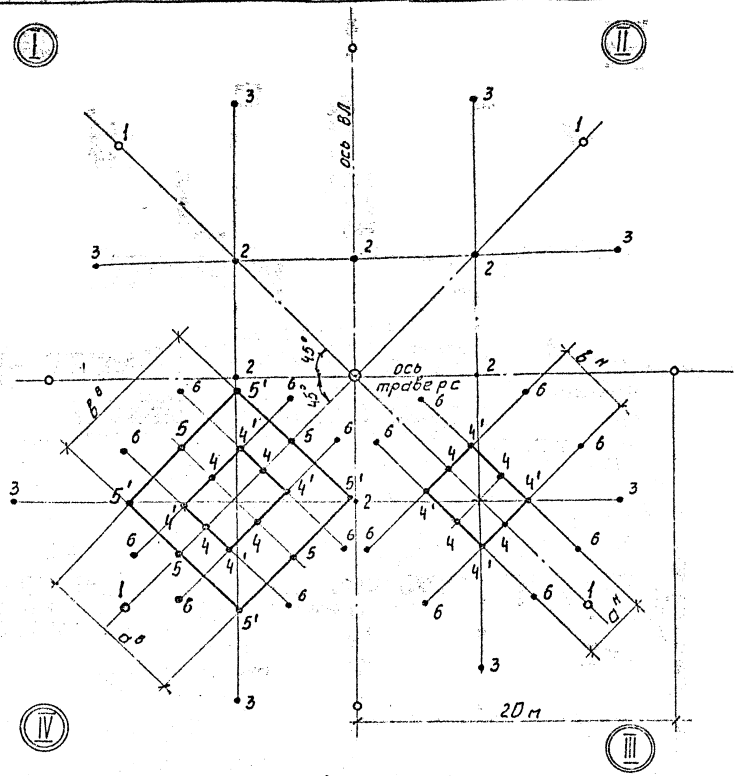
ВЛ-Т(к-1-38)

33938

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА РАЗБИВКУ КОНТУРА РАЗДЕЛЬНЫХ КОТЛОВАНОВ

Таблица N 5-2

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда: электролинейщиков, чел.-ч	Затраты труда: машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч/см	Часы: 1	2	3	4	5
Разбивка контура котлована	I котлован	4	7,2	-	Электролинейщики: 5 разр. - I 2 разр. - 2	2,4 0,3	2,4 Зчел.				



⊙ Центр опоры, стоянка теодолита
○ Колья на основных осях опоры
1 • Колья, закрепляющие биссектрисы углов между основными осями опор
2 • Колья, закрепляющие центр анкерных болтов
3 • Контрольные колья центра анкерных болтов
4 • Колья, закрепляющие контур котлована понизу
5 • Колья, закрепляющие контур котлована поверху
6 • Контрольные колья контура котлована понизу
——— Контур котлована

Рис. 5-1 Схема разбивки котлована

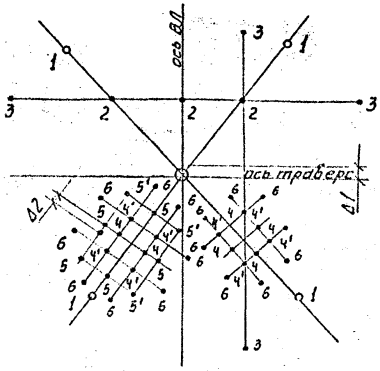
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
33938

ВЛ-Т(К-1-38)

Лист 39

Формат А3

Δ	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
1	Центрирование инструмента	±5



Δ	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
2	Положение разбивочных кольев, 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	Створность центра опоры	Угол	Расстояние между центрами	Размеры котлована. Соответствие их проектным данным Δ2
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. 5-2. Схема операционного контроля качества

Приложение I

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 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)

ВЛ-Т(К-1-38)

Лист 62

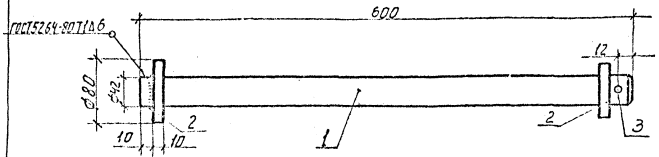
Формат А3

Инв. № подл. 33938

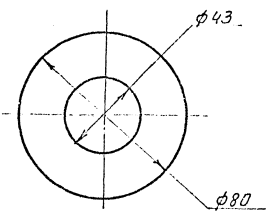
Подпись и дата

Взам. инв. №

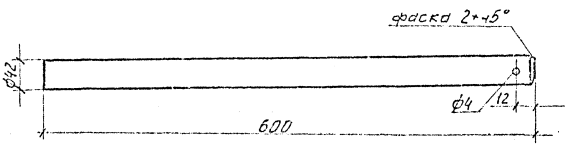
Приложение 2



Поз. 2



Поз. 1



Такелажная деталь

gost.e-ecolog.ru

1. Круг Ф 42 Сталь ВСт3пс5
2. Лист δ=10 Сталь ВСт3пс5
3. Шплинт Ф 3,7

$h_{св}$, шва = 6 мм

ВЛ-Т (К-1-38)

Лист 63

33938