

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное техническое управление по строительству
Всесоюзный институт по проектированию организаций
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-1-38

Монтаж фундаментов типа Ø1,5x1-2; Ø1,5x1,5-2; Ø1,5x2,2-2; Ø2x2,1-2;
Ø2x2,8-2 при глубине заделки до 3 м. (сборка фундаментов в котловане)

Заместитель директора института
Начальник отдела
Главный инженер проекта

17.07.89
10.07.89
30.7.

Г.Н.Эленбоген
Е.Н.Коган
Н.А.Войнилович

Москва 1989 г.

33938 К4.19.02.83.01

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общая часть

2. Технологическая карта К-1-38-1
3. Технологическая карта К-1-38-2
4. Технологическая карта К-1-38-3
5. Технологическая карта К-1-38-4
6. Технологическая карта К-1-38-5
7. Технологическая карта К-1-38-6
8. Технологическая карта К-1-38-7
9. Технологическая карта К-1-38-8

ПРИЛОЖЕНИЯ:

	Стр.
Разбивка контура общего котлована.....	8
Разработка общего котлована.....	14
Установка фундаментов в общий котлован.....	24
Обратная засыпка фундаментов с уплотнением грунта в общем котловане.....	28
Разбивка контуров разделенных котлованов.....	35
Разработка разделенных котлованов.....	41
Установка фундаментов в разделенные котлованы.....	48
Обратная засыпка фундаментов с уплотнением грунта в разделенных котлованах.....	55
I. Журнал работ по устройству сборных железобетонных фундаментов	62
2. Такелажная деталь	63

1.8.1981
Н.И.П.С.У.2-70
33035

ВЛ-Т (К-1-38)			
ГИП	Волынкович И.Ионил Иванчикова И.Ионил Когон Чинкин	Раб. 34-65 Раб. 0.073 Раб. 0.074	1.014 1.5х1-2; 0.1, 5х1.5-2; 1.5х2.2-2; 0.22, 1-2; 1.22, 8-2 при глубине засыпки до 3 м
стоднр	2	литр	65
Всесоюзный институт "Прогресс" г. Москва, Октябрь 1980			

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

К-1-38-5

РАЗБИВКА КОНТУРА РАЗДЕЛЬНЫХ КОТЛОВАНОВ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.1. Технологическая карта разработана на разбивку раздельных котлованов глубиной до 3м для унифицированных фундаментов под стальные промежуточные опоры с базой от 4,21x4,21 до 6,06x6,06м.

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

2.1. 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;
- привесить ось трассы ВЛ, для чего поочередно ось инструмента навести на центры предыдущей и последующей опор;
- восстановить с той же стойки перпендикулар к оси трассы ВЛ по обе стороны (ось траперс);
- закрепить оси трассы и траперс кольями, расположенными не менее, чем в 20м от центра пикета;
- разбить биссектрисы углов между основными осями опоры;
- закрепить биссектрисы углов между основными осями кольями (1), 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 $\frac{b}{2} + e$ в сторону к центру опоры и $\frac{b}{2} - e$ от центра и закрепить кольями (5,4);

- восстановить перпендикуляры из закрепленных точек (5,4) к осям котлованов (биссектриса и перпендикуляр к биссектрисе) на расстояние $\frac{a}{2} + \frac{b}{2}$ 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 групп грунтов приведены ниже

Тип фундамента	База опоры	Размеры котлована, м					
		поп- зу а/уни	п о в е р х у	а ² х в	грунт Грп. Грп.	грунт Грп. Грп.	грунт Грп. Грп.
Ф1,5x1,0-2	4,21x4,21 до 4,39x4,39	2,1x2,1	-	-	-	-	3,4x3,4
Ф1,5x1,5-2	5,32x5,32 до 6,06x6,06	2,1x2,1	-	-	-	-	4,6x4,6 3,4x3,4
Ф1,5x2,2-2	4,39x4,39 до 5,32x5,32	2,1x2,8	-	-	-	-	3,4x4,1
	6,06x6,06	2,1x2,8	-	-	-	-	4,6x3,3 3,4x4,1
Ф2x2,1-2	5,32x5,32 до 6,06x6,06	2,6x2,7	-	-	-	-	4,1x4,2
Ф2x2,8-2	5,32x5,32 до 6,06x6,06	2,6x3,4	-	-	-	-	4,1x4,9

БЛ-Т(К-1-38)

Лист
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

Нетребность в оборудовании, приспособлениях и материалах на одно звено

Наименование	Марка,техническая характеристика,ГОСТ, № чертежа	Кол., шт.	Назначение
Теодолит	ТТ-4	1	Провиска осей ВЛ и котлованов
Рулетка	РС-20	1	Разметка контуров котлованов
Колья	Деревянные	54	Закрепление осей и контуров котлованов
Рейка геодезическая	III158-83	2	Для работы с теодолитом

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

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

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

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

- 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 заусенцы;

- длина ручек инструмента должна быть не менее 150мм.

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

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

БЛ-7 (К-1-38)

Лист
36

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА РАЗБИВКУ РАЗДЕЛЬНЫХ КОТЛОВАНОВ

ТАБЛИЦА № 5-1

Назначение ресурса	Номер показателя для оценки изменения работы	Единица изменения работы	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени	Расценка	Затраты труда	Зарплатная плата	Время отдыха	Зарплатная плата за выполнение работ с учетом отдыха на рабочем месте, р-н
					ЭЛЕКТРО- АМПИР- АМПИР- КОВ. 4-2-4	МАЛЫЙ- ПЛОСКО- КОВ, 4-2-4	ДАЧИРО- АМПИР- КОВ, 4-2-4	МАЛЫЙ- ПЛОСКО- КОВ, 4-2-4	ДАЧИРО- АМПИР- КОВ, 4-2-4	МАЛЫЙ- ПЛОСКО- КОВ, 4-2-4
Разбивка контура котлобана	I котло- ван	4		ЕНиР 5Е23-3-1 п. 12 + 15'	1,8x4	-	1-31x4	-	7,2	-

Б1-Т(к-т-38)

33

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА РАЗБИВКУ КОНТУРА РАЗДЕЛЬНЫХ КОТЛОВАНОВ

ТАБЛИЦА N 5-2

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Причтый состав звена	Поддачн тельность процесса ч/см	Часы				
			ЭЛЕКТРОЛИ НЕЙЩИКОВ, ЧСА-Ч (ЧСА-Ч)	МАШИНС ТОВ, ЧСА-Ч (ЧСА-Ч)			1	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.				

УДК 621.372.5
339.38

21.5.29 45/12-30 МР-1117-8900

Б1-Т (К-1-38)

38

Б1-Т

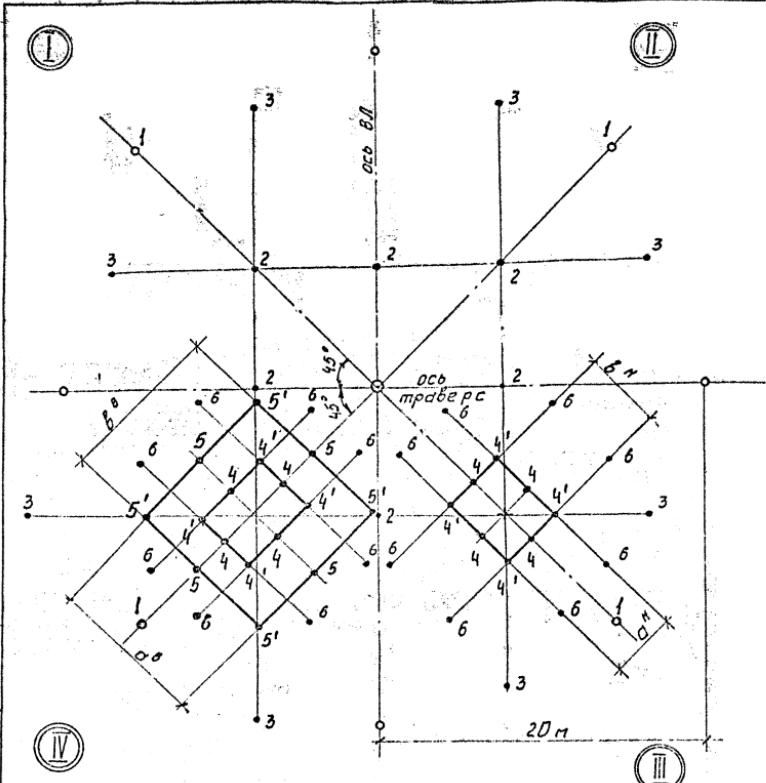


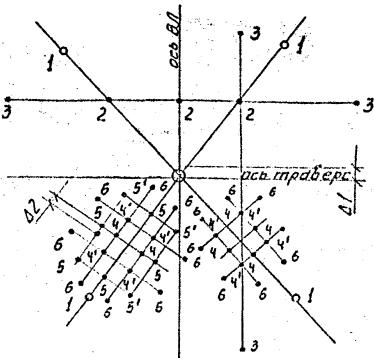
Рис. 5.1 Схема разборки котлована

- ④ Центр опоры, стоянка телодолит
- ⑤ Колья на основных осах опоры
- ⑥ Колья, закрепляющие биссектрисы угла между основными осами опор
- ⑦ Колья, закрепляющие центр анкерных болтов
- ⑧ Контрольные колья центра анкерных болтов
- ⑨ Колья, закрепляющие контур котлована понизу
- ⑩ Колья, закрепляющие контур котлована поверху
- ⑪ Контрольные колья контура котлована понизу

— Контур котлована

BN-T(K-1-38)

Δ	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
1	Центрирование инструмента	± 5



Δ	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
2	Положение разбивочных колебей, мм	± 50

Основные процессы и операции, подлежащие контролю	Центрирование инструмента	Разбивка продольной и поперечной осей	Разбивка центров подложника	Разбивка координат компоновки
Состоит контроля (что проверяется)	Положение центра инструмента по отно- шению к центру опоры Δ1	Сборность центра опоры	Угол	Расстояние между центрами
Техническое оснащение (чем проверяется)	Отвес	Геодезическо- го геодолимит	Геодолимит	Рулетка Геодолимит
Вид контроля (режим, периодичность)	Стационар в процессе работы	Стационар в процессе работы	Стационар в процессе работы	Выборочный в процессе работы для каждой з-й опоры
Кто контролирует	Мастер	Мастер	Мастер	Бригадир

Рис. 5-2. Схема операционного контроля качества

Министерство энергетики и
электрификации СССРТрест _____
Мехколонна № _____ЖУРНАЛ
работ по устройству сборных железобетонных фундаментов
под опоры ВЛ № _____
(наименование ВЛ),
опоры от № _____ до № _____

№ опоры	Тип опоры	Тип фундамен- та	Завод-изго- титель сборного железобе- тона	№ установоч- ного чеку- жа	Выполнение работы		Наличие или наиссе- ние гидроизоляции	Специальные отметки (указать место локации к/б элементов; отклоне- ний от проекта; превыше- ние допусков при произ- водстве работ; принятые меры по устранению недо- статков)	Установка опоры разрешается
					Устройство фундаментов	Подпись бри- гадира или мас- тера	Подпись бри- гадира или мастера		

Примечание:

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

" " 19 г.

Начальник участка

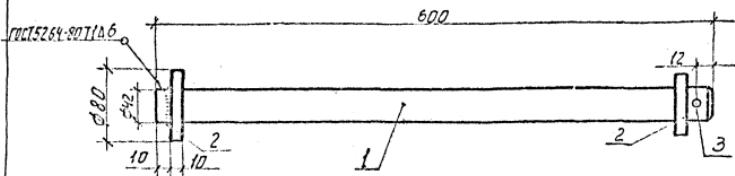
(фамилия, подпись)

БЛ-Т(К-1-38)

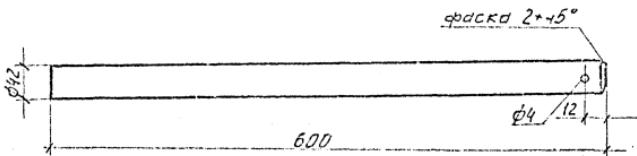
Лист
62

Формат А3

Приложение 2

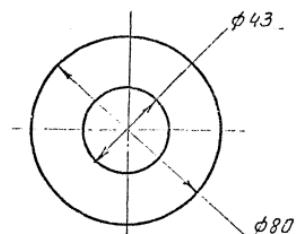


Поз. 1



Такелажная деталь

1. Круг $\phi 42$ Сталь ВСт3пс5 2. Лист $\delta=10$ Сталь ВСт3пс5
3. Шплинт $\phi 3,7$ $\text{Нес. швов}=6\text{мм}$



ВЛ-Т (К-1-38)

Лист
63