

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

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	статив	инст	инст	инст	инст
Н.В.	Золотая	З.В.	М.В.	1,5х1-2; 2,1,5х1,5-2;	Р	2	63		
Н.В.	Ковал	К.В.	М.В.	2,1,5х2,2-2; 2,2,1-2;	Всероссийский институт "Прогностстрой" г. Москва Отдел ИИ-2				
И.В.	Горбачева	Г.В.	М.В.	2,2,8-2 при глубине заделки до 3 м					

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
К-1-38-6
РАЗРАБОТКА РАЗДЕЛЬНЫХ КОТЛОВАНОВ

I. Область применения

1.1. Технологическая карта разработана на разработку грунта в отдельных котлованах глубиной до 3м для унифицированных фундаментов под стальные промежуточные опоры.

1.2. В качестве основного (базового) варианта, для которого подсчитаны технико-экономические показатели, принята разработка котлована для фундаментов Ф1,5х2,2-2 под опоры с базой 6,06х6,06м в грунтах II группы экскаватором с емкостью ковшей 0,4м³.

1.3. Исходные данные для пересчета показателей по вариантам (другие типы фундаментов, размеры базы опор, группы грунтов и механизмы) приведены в табличной (фасетной) форме в разделе 9.

1.4. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- установка экскаватора;
- разработка грунта экскаватором в отвале.

2. Организация и технология выполнения работ

2.1. Перед устройством котлованов должны быть выполнены работы по разбивке контуров котлованов с закреплением кольями согласно технологической карте К-1-38-5.

2.2. Разработка грунта в котловане производится экскаватором с обратной лопатой.

2.3. Схема производства работ по разработке отдельных котлованов показана на рис.6-1.

2.4. Технологическая последовательность выполнения работ:

- установить экскаватор и привести его в рабочее состояние (стоянка И1);

- произвести разработку котлованов с двух стоянок (с одной стоянки разрабатывается два котлована), с устройством откосов и укладкой грунта в отвал. Разработка котлованов производится с недобором грунта. Оставшийся недобор до проектной отметки, который не должен превышать 50-70мм, в местах установки фундаментов, дорабатывается вручную непосредственно перед установкой фундаментов.

2.5. Варианты рекомендуемых механизмов для разработки грунта.

Наименование механизма	Вариант (фасет-код)	Техническая характеристика	Марка	Кол. шт.
Экскаватор с обратной лопатой	1	Емкость ковша 0,4м ³	30-3322А	I
	02-1	Глубина копания 5,0м Радиус копания 8,2м Радиус выгрузки 7,0м		
	2	Емкость ковша 0,65м ³ Глубина копания 5,5м Радиус копания 8,95м	30-4321	I
	02-2			

3. Требования к качеству и приемке работ

Операционный контроль качества вести согласно рис.6-2.

4. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы

4.1. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы на разработку отдельных котлованов приведена в таблице К6-1.

4.2. Калькуляция составлена для базового варианта. При подсчете показателей для других возможных вариантов пользоваться фасетами 01 и 02.

31-Т (К-1-38)

Лист
41

5. График производства работ

График производства работ на разработку раздельных котлованов приведен в таблице К3-2.

6. Материально-технические ресурсы

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

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, в черт.	Кол-во шт.	Назначение
Экскаватор	ЭО-3322А	I	Разработка грунта
Нивелир	НА-I 10520-76	I	Определение отметки дна котлована
Рейка геодезическая	III58-83	I	То же
Лестница деревянная	Н-4м	I	Спуск людей в котлован
Шаблон		I	Проверка крутизны откоса

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

7. Техника безопасности

При выполнении работ по разработке раздельных котлованов должны строго соблюдаться правила техники безопасности и охраны труда, приведенные в нормативной документации (см. Общую часть), особое внимание обратить на следующее:

- во время работы экскаватора запрещается нахождение посторонних в опасной зоне - в радиусе 14м;

- при перерывах и по окончании работ экскаватор следует отвести на расстояние не менее 2м от края котлована, стрелу расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

8. Техничко-экономические показатели на одну опору

Нормативные затраты труда электролинейщиков, чел.-ч.	-	-
Нормативные затраты труда машинистов, чел.-ч	-	4,90
Зарботная плата электролинейщиков, р.-к	-	-
Зарботная плата машинистов, р.-к	-	4-40
Продолжительность выполнения работ, см.	-	0,60
Выработка звена в смену, опора/см	-	1,67

9. Фасетный классификатор факторов

9.1. В фасеты введены исходные данные для пересчета показателей при привязке технологической карты с учетом конкретных данных по возможным вариантам.

9.2. Выделены те значения факторов, на которые подсчитаны показатели в данной карте.

ЛАСЕТ 01

Разработка отдельных котлованов экскаватором 0,4м³

ЛАСЕТ 02

Тип механизма

Наименование фактора	Обоснование	Код				Игр.	Пгр.	Шгр.	ИУгр.	Наименование фактора	Обоснование	Код	Игр.	Пгр.	Шгр.	ИУгр.
		I	II	III	IV											
Фундамент Ф1,5х1,0-2	ЕНиР									Экскаватор с гидроприводом типа 30-4321 с ковшем емкостью 0,65м ³ (обратная лопата)	ЕНиР					
Ф1,5х1,5-2	Сборник В2															
База опоры	Выпуск I															
4,21х4,21до4,39х4,39		-	-	-	Iв	-	-	-	0,75							
5,32х5,32до6,06х6,06		-	-	2б	2в	-	-	I	0,75							
Фундамент Ф1,5х2,2-2	То же															
База опоры																
4,39х4,39до5,32х5,32		-	-	-	3в	-	-	-	0,93							
6,06х6,06		-	-	4б	4в	-	-	I,2	0,93							
Фундамент Ф2х2,1-2	То же															
База опоры																
5,32х5,32до6,06х6,06		-	-	-	5в	-	-	-	I,31							
Фундамент Ф2х2,8-2	То же															
База опоры																
5,32х5,32до6,06х6,06		-	-	-	6в	-	-	-	I,65							

ВЛ-Т(К-1-33)

43

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИНОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ
НА РАЗРАБОТКУ РАЗДЕЛЬНЫХ КОТЛОВАНОВ

Таблица 6-1

Наименование процесса	Коэффициент для учета сложности	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕИР и др. нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Заработная плата		Время пребывания машин на работе	Заработная плата на километр с учетом пребывания на пути на километр
					Электромашинистов, чел.-ч	Машинистов, чел.-ч	Электромашинистов, чел.-ч	Машинистов, чел.-ч	Электромашинистов, чел.-ч	Машинистов, чел.-ч	Электромашинистов, чел.-ч	Машинистов, чел.-ч		
Разработка грунта экскаватором 00-2122А с обратной лопатой	01,02	100м ³	1,17	ЕИР 602-1-11 Таб.7 п.2н	-	4,2	-	3-82	-	4,9	-	4-47	4,9	4,47

ВЛ-Т(К-1-38)

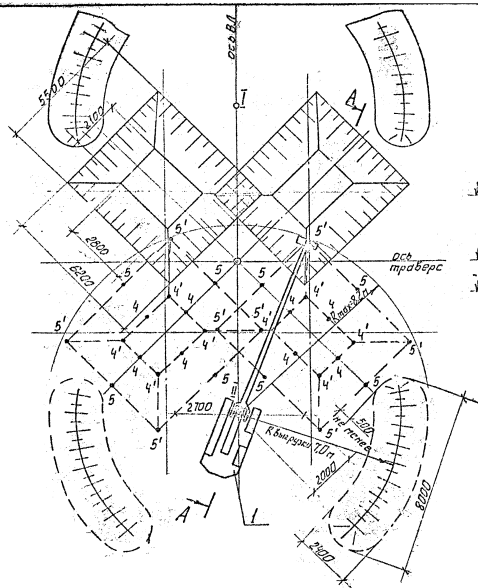
ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА РАЗРАБОТКУ РАЗДЕЛЬНЫХ КОТЛОВАНОВ

Таблица № 6-2

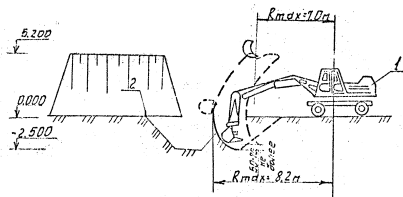
Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжи- тельность процесса ч/см	Часы						
			Электромон- тер, чел.-ч	Машинист топ., чел.-ч (маш.-ч)			I	2	3	4	5	6	7
Разработка проекта окселеато- ра 0-3222А с обратной ло- пастью	котлован	1	-	4,9	Машинист 6 разр.-г	$\frac{4,9}{0,6}$	$\frac{4,9}{1 \text{ чел}}$						

ВЛ-Т(К-1-38)

45



A-A



Условные обозначения

- Центр опоры
- I стоянки экскаватора
- 1. Экскаватор ЭО-3322А
- 2. Колышки разбивочные

Рис.6-1. Схема разработки котлобанов

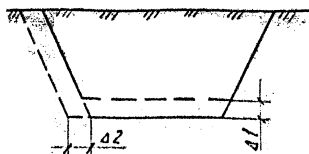
ВЛ-Т(К-1-38)

Лист
46

Формат А3

ВЛ-Т(К-1-38) и ВЛ-Т(К-1-38) 33936

Δ	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
1	Отметка дна при разработке котлована экскаватором, недобор грунта, мм	+70
2	Размеры котлована (мм)	+100



Δ	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
3	Крутизна откосов	Общая часть сборника п.8

Основные процессы и операции, подлежащие контролю	Разработка котлована экскаватором		Планирование откосов котлованов
Состав контроля (что проверяется)	Размеры (соответствие данным карты К-1-38-А) Δ2	Недобор грунта Δ1	Крутизна откосов Δ3
Техническое оснащение (чем проверяется)	Рулетка	Нивелир Нивелирная рейка	Шаблон
Вид контроля (режим и периодичность)	Сплошной в процессе работы		Выборочный в процессе работы по визуальной оценке
Кто контролирует	Мастер.		Мастер

Рис. 6-2. Схема операционного контроля качества

ВЛ-Т (К-1-38)

лист

47

Формат А3

Министерство энергетики и
электрификации СССР

ЖУРНАЛ

Трест _____

Мехколонна № _____

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 произво- дителя работ
					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)

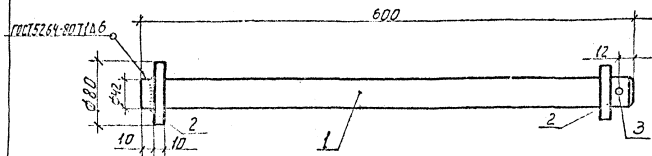
ВЛ-Т(К-1-35)

Лист
62

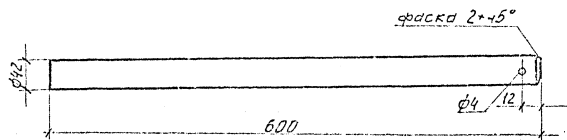
Формат А3

33938

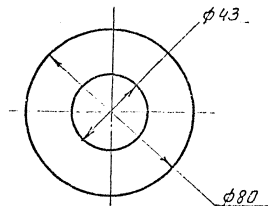
Приложение 2



Поз. 1



Поз. 2



Такелажная деталь

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

ВЛ-Т(К-1-38)

Лист
63