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-38-6

РАЗРАБОТКА РАЗДЕЛЬНЫХ КОТЛОВАНОВ

I. Область применения

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

I.2. В качестве основного (базового) варианта, для которого подсчитаны технико-экономические показатели, принята разработка котлована для фундаментов ФI,5х2,2-2 под опоры с базой 6,06х6,06м в грунтах П группы экскаватором с емкостью ковша 0,4м^3.

I.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.

I.4. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- установка экскаватора;
- разработка грунта экскаватором в отвал.

2. Организация и технология выполнения работ

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

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

2.3. Схема производства работ по разработке раздельных котлованов показана на рис.6-I.

2.4. Технологическая последовательность выполнения работ:

- установить экскаватор и привести его в рабочее состояние (стоянка №I);
- 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. Остающийся 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	I	Емкость ковша 0,4м^3	30-3322А	I
	02-I	Глубина копания 5,0м Радиус копания 8,2м Радиус выгрузки 7,0м		
	2	Емкость ковша 0,65м^3	30-4321	I
	02-2	Глубина копания 5,5м Радиус копания 8,95м		

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.I. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы на разработку раздельных котлованов приведена в таблице №6-I.

4.2. Калькуляция составлена для базового варианта. При подсчете показателей для других возможных вариантов пользоваться фасетами 0I и 02.

5. График производства работ

График производства работ на разработку раздельных котлованов приведен в таблице К5-2.

6. Материально-технические ресурсы

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

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № черт.	Кол., шт.	Назначение
Экскаватор	Э0-3322А	I	Разработка грунта
Нивелир	НА-I I0528-76	I	Определение отметки дна котлована
Рейка геодезическая	II158-83	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 нормокомплектом.

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 I4м;

- 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. Технико-экономические показатели на одну опору

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

9, Факетный классификатор факторов

9.I. 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.

ФАСЕТ 01

Разработка раздельных котлованов экскаватором 0,4м^3

Наименование фактора	Обоснование	Код I	Код II	Код III	Код IV	Iгр.	IIгр.	IIIгр.	IVгр.
		Затраты труда и зарплату умножить на							
Фундамент ФI,5хI,0-2 ФI,5хI,5-2	ЕНиР Сборник Е2 Выпуск I								
База опоры									
4,2Iх4,2Iдо4,39х4,39		-	-	-	Iв	-	-	-	0,75
5,32х5,32до6,06х6,06		-	-	2б	2в	-	-	I	0,75
Фундамент ФI,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,I-2	То же								
База опоры									
5,32х5,32до6,06х6,06		-	-	-	5в	-	-	-	I,37
Фундамент Ф2х2,8-2	То же								
База опоры									
5,32х5,32до6,06х6,06		-	-	-	6в	-	-	-	I,65

ФАСЕТ 02

Тип механизма

Наименование фактора	Обоснование	Код	Iгр.	IIгр.	IIIгр.	IVгр.
			Затраты труда и зарплату указанные в фасете 01 умножить на			
Экскаватор с гидроприводом типа 30-4321 с ковшом емкостью 0,65м^3 (обратная лопата)	ЕНиР Сборник Е2 Выпуск I		0,72	0,64	0,67	0,77

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

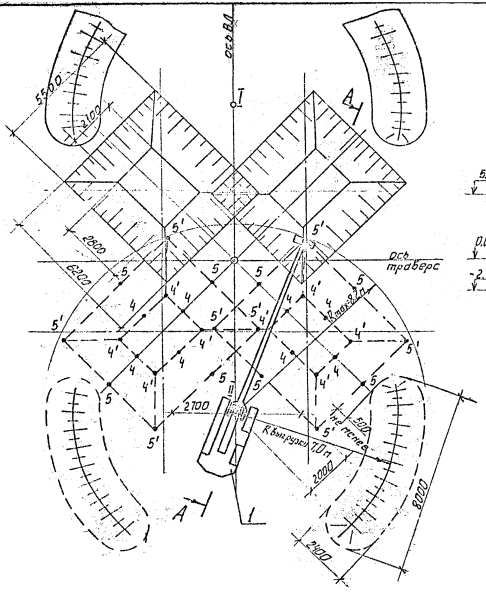
Таблица N 6-I

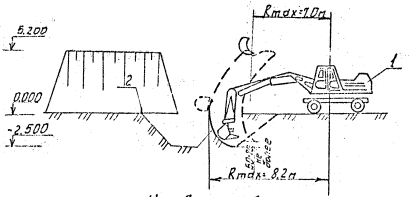
Наименование процесса	Номер расценки для записи на перфокарты	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Заработная плата		Время использования машин на объекте	Заработная плата машиниста с учетом использования машин на объекте
					электромонтеров, чел.-ч	машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	электромонтеров, р.-к	машинистов, р.-к	электромонтеров, чел.-ч	машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	электромонтеров, р.-к	машинистов, р.-к		
Разработка грунта экскаватором Э0-3322А с обратной лопатой	01,02	$100м^3$	I,I7	ЕНиР §2-I-II Таб.7 п.2в	-	4,2	-	3-82	-	4,9	-	4-47	4,9	4,47

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА РАЗРАБОТКУ РАЗДЕЛЬНЫХ КОТЛОВАНОВ

Таблица N 6-2

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда: электротехнологов, чел.-ч	Затраты труда: машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	Принятый состав звена	Продолжительность процесса ч/см	Часы: 1	2	3	4	5	6	7
Разработка грунта экскаватором Э-0-3322Д с обратной лопатой	котлован	4	–	4,9	Машинист 6 разр.-I	4,9 / 0,6	4,9 (I чел)						





А-А

Условные обозначения

⊙ Центр опоры

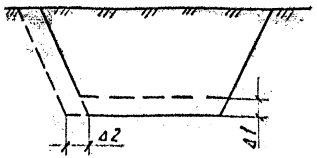
°I стоянки экскаватора

1. Экскаватор ЭО-3322А

2. Колышки разбивочные

Рис.6-1. Схема разработки котлованов

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-1-38-5) 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

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

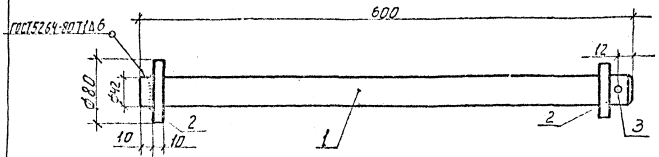
Формат А3

Инв. № подл. 33938

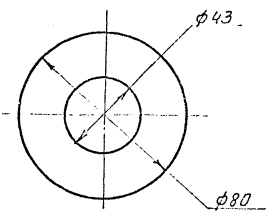
Подпись и дата

Взам. инв. №

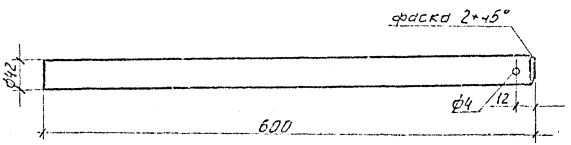
Приложение 2



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