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÷1500кВ

СООРУЖЕНИЕ УНИФИЦИРОВАННЫХ ФУНДАМЕНТОВ ПОД СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35÷330кВ

СБОРНИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ
К-I-40

МОНТАЖ ФУНДАМЕНТОВ ТИПА ФП 2х3,5-2 ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАДЕЛКИ 4,9 м
(СБОРКА ФУНДАМЕНТОВ В КОТЛОВАНЕ)

Заместитель директора института 17.07.89 Г.Н.Эленбоген
Начальник отдела ЭМ-20 10.07.89 Е.Н.Коган
Главный инженер проекта Н.А.Войнилович

Москва 1989г.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
33939 | 14.07.89

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
I. Общая часть		3
2. Технологическая карта К-I-40-I	Разбивка контура общего котлована	7
3. Технологическая карта К-I-40-2	Разработка общего котлована	13
4. Технологическая карта К-I-40-3	Установка фундаментов в общий котлован	20
5. Технологическая карта К-I-40-4	Обратная засыпка фундаментов с уплотнением трунта в общем котловане	27
6. Приложения	I. Журнал по устройству сборных железобетонных фундаментов	34
	2. Такелажная деталь	35

Инв.№ подл. 33939 | Подпись и дата | Взам. инв.№

				ВЛ-Т(К-1-40)			
ГИП	Войниловин		15.08.88	Монтаж фундаментов типа ФП2х3,5-2 при глубине забелки 4,9 м	стадия	лист	листов
Н. контр.	Зубрицкая		11.08.88		Р	2	35
Нач. отд.	Коган		10.08.88		Всесоюзный институт "Оргэнергострой" Отдел ЭМ-30 г. Москва		
Инж.	Горбачёва		10.08.88				

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
К-I-40-2

РАЗРАБОТКА ОБЩЕГО КОТЛОВАНА

I. Область применения

I.I. Технологическая карта разработана на разработку грунта в общем котловане глубиной 4,9м для унифицированных фундаментов ФП2х3,5-2 под стальные промежуточные опоры.

I.2. В качестве основного (базового) варианта, для которого подсчитаны технико-экономические показатели, принята разработка котлована для фундамента ФП2х3,5-2 под опоры с базой от 5,32х х5,32м до 6,06х6,06м в грунтах I группы экскаватором с емкостью ковша 0,4м^3.

I.3. Исходные данные для пересчета показателей по вариантам (другие 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 котлована должны быть выполнены работы по разбивке контура котлована с закреплением кольями согласно технологической карте К-I-40-I.

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

2.3. Схема производства работ показана на рис.2-I.

2.4. Технологическая последовательность выполнения работ:

- установить экскаватор и привести его в рабочее состояние (стоянка №I).
- произвести разработку котлована, последовательно передвигаясь со стоянки на стоянку, с устройством откосов и укладкой грунта в отвал. Разработка котлована 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 02-I	Емкость ковша 0,4м^3 Глубина копания 5,0м Радиус копания 8,2м Радиус выгрузки 7,0м	ЭО-3322А	I
	2 02-2	Емкость ковша 0,65м^3 Глубина копания 5,5м Радиус копания 8,95м	ЭО-4321	I

3. Требования к качеству и приемке работ

Операционный контроль качества вести согласно рис.2-2.

4. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы

Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы на разработку общего котлована приведена в таблице №2-I.

5. График производства работ

График производства работ на разработку общего котлована приведен в таблице №2-2.

6. Материально-технические ресурсы

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

Наименование	Марка, техническая - характеристика, ГОСТ, № чертежа	Кол., шт.	Назначение
Экскаватор	ЭО-3322А	I	Разработка грунта
Нивелир	НА-I I0528-76	I	Определение отметки дна котлована
Рейка геодезическая	III58-83	I	То же
Лестница деревянная		I	Спуск в котлован
Шаблон		I	Проверка крутизны откоса

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

7. Техника безопасности

При выполнении работ по разработке общего котлована 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	3I,3
Заработная плата электролинейщиков, р.-к.	-
Заработная плата машинистов, р.-к.	28-55
Продолжительность выполнения работ, см	3,82
Выработка звена в смену, опора/см	0,26

9. Фасетный классификатор факторов

9.I. В фасеты введены исходны данные для пересчета показателей при привязке технологической карты с учетом конкретных данных во возможным вариантам.

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

ФАСЕТ 0I

база опоры, группа грунта

Наименование фактора	Обоснование	Код I	Код II	Код III	Код IУ	Значение фактора: Грунт Iгр.	Грунт Пгр.	Грунт Шгр.	Грунт IУгр.
						Затраты труда и зарплату умножить на			
Фундамент ФП2х3,5-2	ЕНиР Сборник Е2 выпуск I								
База опоры 5,32х5,32до6,06х6,06		I	Iа	Iб	Iв	[I]	I,I9	I,4I	I,34
3,79х3,79до4,39х4,39		2	2а	2б	2в	0,8I	0,95	I,05	I,03

ФАСЕТ 02

Тип механизма

Наименование фактора	Обоснование	Код	Iгр.	IIгр.	IIIгр.	IУгр.
			Затраты труда и зарплату указанные в фасете 01 умножить на			
Экскаватор с гидроприводом типа Э0-4321 с ковшом емкостью 0,65м³ (обратная лопата)	ВНиР Сборник Е2 Выпуск I		0,72	0,64	0,67	0,77

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ
НА РАЗРАБОТКУ ОБЩЕГО КОТЛОВАНА

Таблица N 2-I

Наименование процесса	Номер расст для пересчета показателей	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	
Разработка грунта экскаватором Э0-3322А с обратной лопатой	0I,02	I00м³	I2,52	ЕНиР §Е2-I-II таб.7 п.2	-	2,5	-	2-28	-	3I,3	-	28-55	3I,3	28-55
				Итого:						3I,3		28-55		

ВЛ-Т (К-1-40)

33939

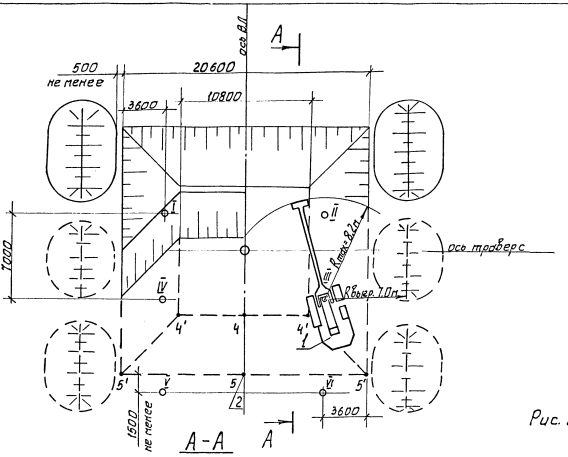
ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА РАЗРАБОТКУ ОБЩЕГО КОТЛОВАНА

Таблица №2-2

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда: электромонтажников, чел.-ч	Затраты труда: машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	Принятый состав звена	Продолжительность процесса ч/см	Часы: 5	10	15	20	25	30	35
Разработка грунта экскаватором Э0-3322А с обратной лопатой	котлован	I	-	3I,3	Машинист 6 разр.-I	3I,3 / 3,82	3I,3 / 1 чел						

ВА-Т(К-1-40)

Инв.№ подл. 33939 | Подп. и дата | Взам.инв.№



Условные обозначения

⊙ Центр опоры

○I стоянки экскаватора

1 Экскаватор ЭО-3322А

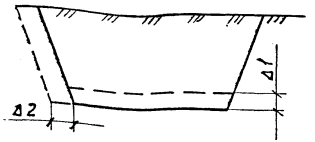
2 Колья разбивочные

Рис. 2-1. Схема разработки котлована

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

3959

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



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

Основные процессы и операции, подлежащие контролю	Разработка котлована экскаватором		Планирование откосов и котлованов
Состав контроля (что проверяется)	Размеры (соответствие данным карты К-1-40-I) Δ2	Недобор грунта (в месте установки фундамента) Δ1	Крутизна откосов Δ3
Техническое оснащение (чем проверяется)	Рулетка РС-20	Нивелир Нивелирная рейка	Шаблон
Вид контроля (время, режим и периодичность)	Сплошной в процессе работы		Выборочный в процессе работы по визуальной оценке
Кто контролирует	Мастер		Мастер

Рис. 2-2. Схема операционного контроля качества

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 33939

СПДС-2

Приложение I

Министерство энергетики и электрификации СССР

Трест _____

Мехколонна № _____

Ж У Р Н А Л

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

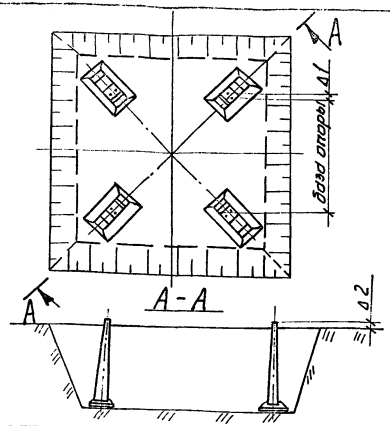
"____"_____19___г.

Начальник участка _____
(фамилия, подпись)

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

33939

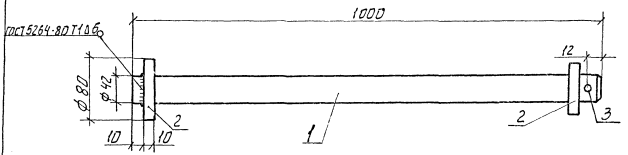
△	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
1	Расстояние между осями анкерных болтов, мм	± 20



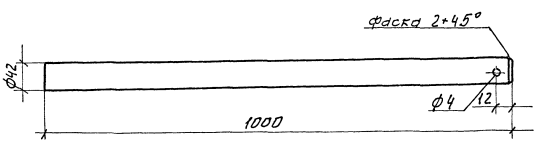
△	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
2	Отметка верха фундамента, мм	+20

Основные процессы и операции, подлежащие контролю	Обратная засыпка котлована			Уплотнение грунта
Состав контроля (что проверяется)		Расстояние между осями анкерных болтов Δ1	Отметка верха фундаментов Δ2	Плотность грунта. Толщина утрамбованного слоя на 10-15% меньше начальной толщины слоя
Техническое оснащение контроля (чем проверяется)		Рулетка	Геодезическая рейка, нивелир	Нивелир, геодезическая рейка
Вид контроля (время, режим и периодичность)	Сплошной в процессе работы			Сплошной в процессе работы по 1-2 замера для каждого слоя
Кто контролирует	Мастер			Мастер
Где регистрируются результаты контроля (исполнительная документация)	Журнал работ			

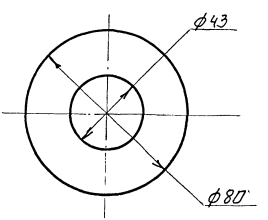
Рис. 4-2 Схема операционного контроля качества



Поз. 1



Поз. 2



Такелажная деталь

1. Круг ф42 Сталь ВСт3пс5 2. Лист δ=10 ВСт3пс5
3. Шплинт ф3,7 $K_{св.шва}$ = 6 мм

gost.e-ecolog.ru