

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

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ ВЛ И ЛС 35+1500кВ
СООРУЖЕНИЕ УНИФИЦИРОВАННЫХ ФУНДАМЕНТОВ ПОД СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35+330кВ
СБОРНИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ
К-1-40

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

Заместитель директора института

Начальник отдела ЭМ-20

Главный инженер проекта

17.07.89
10.07.89
Ваш

Г.Н.Эленбоген

Е.Н.Коган

Н.А.Войнилович

Москва 1989г.

Внв. и подл. Подпись и дата
33339 19.07.89

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая часть	3
2. Технологическая карта К-I-40-I	7
3. Технологическая карта К-I-40-2	13
4. Технологическая карта К-I-40-3	20
5. Технологическая карта К-I-40-4	27
6. Приложения	34
1. Журнал по устройству сборных железобетонных фундаментов	34
2. Такелажная деталь	35

33939

ВЛ-Т(К-I-40)						
ГМП	Возмилонич	З.В.	11.11.52	Монтаж фундаментов типа ФП2х3,5-2 при глубине заведки 4,9 м	страниц	лист
Н.контр.	Зубрыцкий	З.В.	11.01.53		Р	2
Нач. работ	Колган	З.В.	10.02.54		Всесоюзный институт "Оргэнергострой"	
инж.	Горбачев	З.В.	10.02.54		Отдел ЭМ-20 г. Москва	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

К-1-40-2

РАЗРАБОТКА ОБЩЕГО КОТЛОВАНА

1. Область применения

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

1.2. В качестве основного (базового) варианта, для которого подсчитаны технико-экономические показатели, принята разработка котлована для фундамента ФП2х3,5-2 под опоры с базой от 5,32хх5,32м до 6,06х6,06м в грунтах I группы экскаватором с емкостью ковша 0,4м³.

1.3. Исходные данные для пересчета показателей по вариантам (другие 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 отвал.

2. Организация и технология выполнения работ

2.1. Перед устройством котлована должны быть выполнены работы по разбивке контура котлована с закреплением кольями согласно технологической карте К-1-40-1.

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

2.3. Схема производства работ показана на рис.2-1.

2.4. Технологическая последовательность выполнения работ:

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

- произвести разработку котлована, последовательно передвигаясь со стоянки на стоянку, с устройством откосов и укладкой грунта в отвал. Разработка котлована производится с недобором грунта. Остаточный 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 0,4м³		
	02-1	Глубина копания 5,0м	ЭО-3322А	I
		Радиус копания 8,2м		
		Радиус выгрузки 7,0м		
	2	Емкость ковша 0,65м³		
	02-2	Глубина копания 5,5м	ЭО-4324	I
		Радиус копания 8,95м		

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 №2-1.

5. График производства работ

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

ДЛ-7(К-1-40)

13

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 10528-76	I	Определение отметки дна котлована
Рейка геодезическая	III158-83	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 нормокомплектном.

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 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	31,3
Зарботная плата электролинейщиков, р.-к.	-
Зарботная плата машинистов, р.-к.	28-55
Продолжительность выполнения работ, см	3,82
Выработка звена в смену, опора/см	0,26

9. Фасетный классификатор факторов

9.1. В фасеты введены исходные данные для пересчета показателей при привязке технологической карты с учетом конкретных данных во возможных вариантах.

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

ФАСЕТ 01

база опоры, группа грунта

Наименование фактора	Обоснование	Код				Значение фактора			
		I	II	III	IV	Грунт			
						Iгр.	IIгр.	IIIгр.	IVгр.
Фундамент ФП2х3,5-2	ЕНиР Сборник Е2 выпуск I								
База опоры 5,32х5,32доб,06х6,06		I	Ia	Iб	Iв	II	I,19	I,4I	I,34
3,79х3,79до4,39х4,39		2	2a	2б	2в	0,8I	0,95	I,05	I,03

ВЛ-Т(К-1-40)

Лист

14

ФАСЕТ 02

Тип механизма

Наименование фактора	Обоснование	Код	Iгр.	IIгр.	IIIгр.	IVгр.
			Затраты труда и зарплату указанные в фасете 01 умножить на			

Экскаватор с гидро- ЕНП
приводом типа Сборник Б2
30-4321 с ковшом Выпуск I
емкостью 0,65м³
(обратная лопата)

0,72 0,64 0,67 0,77

ВЛ-Т(К-1-40)

Лист

15

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

Таблица 2-1

Наименование процесса	Коэффициент для расчета таб. 7	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНП и др. нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Заработная плата		Время привлечения машин на объекте	Заработная плата машинистов с учетом привлечения машин на объекте, р. и
					электро- линейщик ков, чел.-ч	машин- нистов, чел.-ч (маш.-ч)	электро- линейщик ков, р.-ч	машин- нистов, р.-ч	электро- линейщик ков, чел.-ч	машин- нистов, чел.-ч (маш.-ч)	электро- линейщик ков, р.-ч	машин- нистов, р.-ч		
Разработка грунта экскаватором 90-3322А с обратной лопатой	01,02	100м³	12,52	ЕНП 8Е2-1-11 таб. 7 в. 2	-	2,5	-	2-28	-	31,3	-	28-55	31,3	28-55
				Итого:						31,3		28-55		

ар-т (к-1-40)

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА РАЗРАБОТКУ ОБЩЕГО КОТЛОВАНА

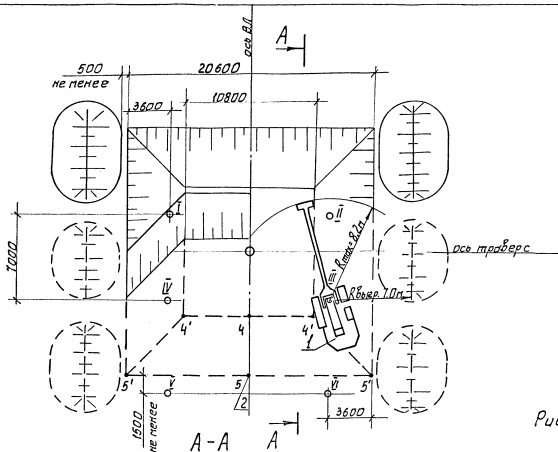
Таблица №2-2

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжи- тельность процесса ч/см	Часы						
			Электромон- теров, чел.-ч	Машини- сты, чел.-ч (маш.-ч)			5	10	15	20	25	30	35
Разработка грунта экскава- тором 80-3322А с обратной лопатой	котло- ван	I	-	31,3	Машинист 6 разр.-I	31,3 3,82	31,3						
							1 чел						

ВА-7 (К-140)

17

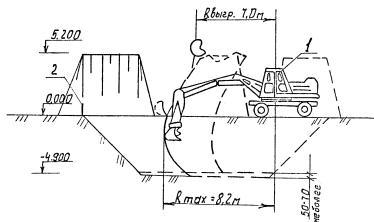
38959



Условные обозначения

- Центр опоры
- стоянки экскаватора
- 1 Экскаватор ЭО-3322А
- 2 Колыя разбивочные

Рис. 2-1. Схема разработки котлована

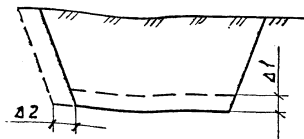


ВЛ-Т (К-1-40)

Лист
18

Формат А3

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 высота откоса п. 8

Основные процессы и операции, подлежащие контролю	Разработка котлована экскаватором		Планирование откосов и котлована
Состав контроля (что проверяется)	Размеры (соответствие данным карты К-1-40-1) Δ2	Недобор грунта (в месте установки фундамента) Δ1	Крутизна откосов Δ3
Техническое оснащение (чем проверяется)	Рулетка РС-20	Нивелир Нивелирная рейка	Шаблоны
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

ВЛ-Т (К-1-40)

Лист
19

Формат А3

Министерство энергетики и
электрификации СССР

Трест _____

Межколонна № _____

ЖУРНАЛ

работ по устройству сборных железобетонных фундаментов
под опоры ВЛ _____ кВ _____

(наименование ВЛ)

опоры от № _____ до № _____

Приложение I

№ опоры	Тип опоры	Тип фунда- мента	Завод-изго- товитель сборного железобетона	№ установоч- ного чер- тежа	Выполнение работ				Особые отметки (указать имевшие место дефекты ж/б элементов; отклоне- ния от проекта; превы- шение допусков при про- изводстве работ; приня- тые меры по устранению недостатков)	Установка опоры разрезается	
					Устройство фундаментов		Наличие или нанесе- ние гидроизоляции			Дата	Подпись бригадира или мастера
					Дата	Подпись брига- дира или мас- тера	Дата	Подпись бригадира или мастера			

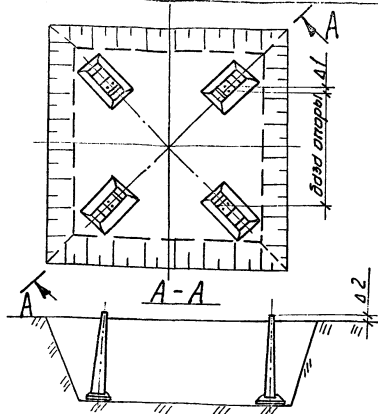
Примечание: I. В графе "дата" указывается число, месяц, год

" ____ " ____ 19 ____ г.

Начальник участка _____
(фамилия, подпись)

ВЛ-Т (К-1-40)

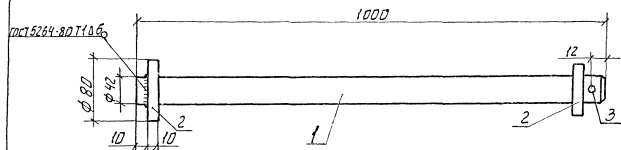
△	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
1	Расстояние между осями анкерных болтов, мм	± 20



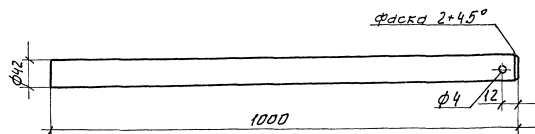
△	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
2	Отметка верха фундамента, мм	+20

Основные процессы и операции, подлежащие контролю		Обратная засыпка котлована		Уплотнение грунта
Состав контроля (что проверяется)		Расстояние между осями анкерных болтов	Отметка верха фундаментов Δ 2	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			

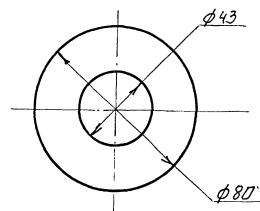
Рис. 4-2 Схема операционного контроля качества



Поз.1



ФДСКА 2x45°



Поз.2

Такелажная деталь

1. Круг $\phi 42$ Сталь ВСт3пс5
2. Лист $\delta=10$ ВСт3пс5
3. Шплицт $\phi 3,7$ Нсв. швд=6 мм