

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-1-40

МОНТАЖ ФУНДАМЕНТОВ ТИПА ФП 2x3,5-2 ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАДЕЛКИ 4,9 м
(СБОРКА ФУНДАМЕНТОВ В КОТЛОВАНЕ)

Заместитель директора института

Начальник отдела ЭМ-20

Главный инженер проекта

[Handwritten signature]
17.07.89
[Handwritten signature]
10.07.89
[Handwritten signature]

Г.Н.Эленбоген

Е.Н.Коган

Н.А.Войнилович

Москва 1989г.

Дир. и подл. Подпись и дата
33339 / 14-14.07.89

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.	
1. Общая часть		3
2. Технологическая карта К-1-40-1	Разбивка контура общего котлована	7
3. Технологическая карта К-1-40-2	Разработка общего котлована	13
4. Технологическая карта К-1-40-3	Установка фундаментов в общий котлован	20
5. Технологическая карта К-1-40-4	Обратная засыпка фундаментов с уплотнением грунта в общем котловане	27
6. Приложения	1. Журнал по устройству сборных железобетонных фундаментов	34
	2. Такелажная деталь	35

№ п/п по листу
 33939
 Подписи и дата
 Место и № п/п

				ВЛ-Т(К-1-40)			
ГМП	Возмездно	Зав	10.07.85	Монтаж фундаментов типа ФП2х3,5-2 при глубине заделки 4,9 м	страниц	лист	листов
Н.контр.	Зубыцкий	Зубы	10.07.85		Р	2	35
Маш.опра.	Кован	С.С.	10.07.85		Всесоюзный институт "Оргэнергострой" Отдел ЭМ-20 г. Москва		
инж.	Горбачев	Л.С.	10.07.85				

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
К-1-40-2

РАЗРАБОТКА ОБЩЕГО КОТЛОВАНА

I. Область применения

I.1. 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 5,32хх5,32м до 6,06х6,06м в грунтах I группы экскаватором с емкостью ковша 0,4м³.

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

2.1. 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 М1).

- произвести разработку котлована, последовательно передвигаясь со стоянки на стоянку, с устройством откосов и укладкой грунта в отвал. Разработка котлована 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	I	Емкость ковша 0,4м ³		
	02-1	Глубина копания 5,0м Радиус копания 8,2м Радиус выгрузки 7,0м	Э0-3322А	I
	2	Емкость ковша 0,65м ³		
	02-2	Глубина копания 5,5м Радиус копания 8,95м	Э0-4324	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 №2-1.

5. График производства работ

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

ВЛ-Т(К-1-40)

13

33939

6. Материально-технические ресурсы

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

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Кол., шт.	Назначение
Экскаватор	Э0-3322А	I	Разработка грунта
Нивелир	НА-I 10528-76	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 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. Технико-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 База опоры	ЕНиР Сборник Е2 выпуск I	I	Ia	Iб	Iв	II	1,19	I,4I	I,34
3,79х3,79до4,39х4,39		2	2a	2б	2в	0,8I	0,95	I,05	I,03

Затраты труда и зарплату умножить на

ВЛ-7(к-1-40)

Лист
14

33939

ФАСЕТ 02

Тип механизма

Наименование фактора	Обоснование	Код	Ігр.	ІІгр.	ІІІгр.	ІУгр.
			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 В2 Выпуск I		0,72	0,64	0,67	0,77

М.П. [Signature]

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

Таблица № 2-1

Наименование процесса	Код расц. для учета затрат	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 на объекте, р.-м
					электро-линейщик, ков, чел.-ч	машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	электро-линейщик, р.-м	машинистов, р.-м	электро-линейщик, ков, чел.-ч	машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	электро-линейщик, ков, р.-м	машинистов, р.-м		
Разработка грунта экскаватором ЭО-3322А с обратной лопатой	01,02	100м ³	12,52	ЕНиР ЭЕ2-1-11 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)

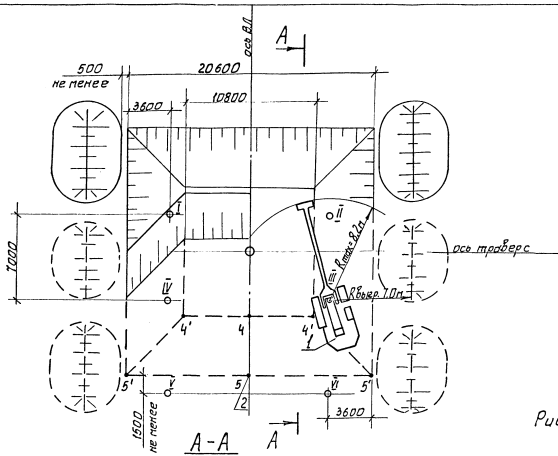
33939

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА РАЗРАБОТКУ ОБЪЕМОГО КОТЛОВАНА

Таблица № 2-2

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжительность процесса ч/см	Часы						
			Электромонтаж, чел-ч	Машинист, чел-ч (маш-ч)			5	10	15	20	25	30	35
Разработка грунта экскаватором ЭО-3322А с обратной лопатой	котлован	I	-	31,3	Машинист 6 разр.-I	31,3 3,82	31,3 1 чел						

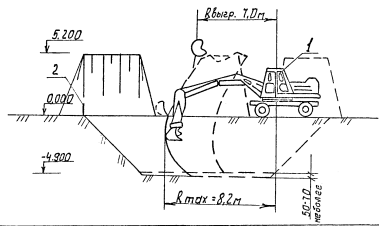
№ 1/10/2018
38959



Условные обозначения

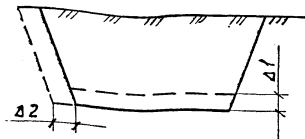
- Центр опоры
- стоянки экскаватора
- 1 Экскаватор ЭО-3322А
- 2 Коляя разбивочные

Рис. 2-1. Схема разработки котлована



Ин.в.п. по з.п. Водополь и Водополь
 33939

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 отборника п.8

Основные процессы и операции, подлежащие контролю	Разработка котлована экскаватором		Планирование откосов и котлованов
Состав контроля (что проверяется)	Размеры (соответствие данным карты К-1-40-1) 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

ВЛ-Т (К-1-40)

Лист
19

Формат А3

Министерство энергетики и
электрификации СССР

Трест _____

Межколонна № _____

Приложение I

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 фунда-мента	Завод-изго-товитель сборного железобетона	№ установочного 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 брига-дира или мас-тера		Дата	Подпись бригадира или мастера

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

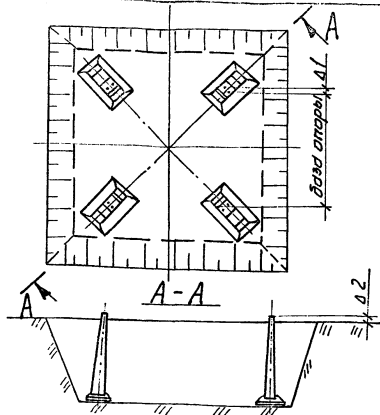
" _____ " _____ 19 _____ г.

Начальник участка _____
(фамилия, подпись)

ВЛ-Т (К-1-40)

34

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



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

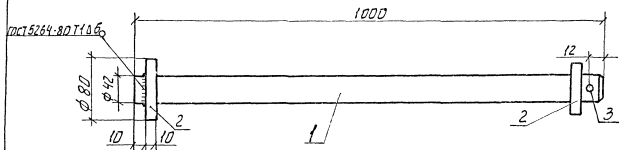
Основные процессы и операции, подлежащие контролю	Обратная засыпка котлована		Уплотнение грунта
Состав контроля (что проверяется)	Расстояние между осями анкерных болтов	Отметка верха фундаментов $\Delta 2$	Плотность грунта. Толщина утрамбованного слоя на 10-15% меньше начальной толщины слоя
Техническое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

Рис. 4-2 Схема операционного контроля качества

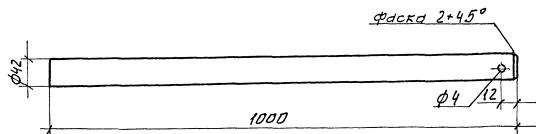
Изд. № 1000, Подпись и печать ответственного
33939

ВЛ-Т(К-1-40) Лист
33

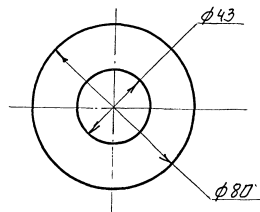
Формат А3



Поз.1



Поз.2



Такелажная деталь

1. Круг φ42 Сталь ВСтЗпс5 2. Лист δ=10 ВСтЗпс5
3. Шплинт φ3,7 Нсв. швд=6 мм

Л. № 21. Изделие и детали
3939

ВЛ-Т(К-1-40)

Лист
35

Формат А3