

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
Главное техническое управление по строительству
Всесоюзный институт по проектированию организаций
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

Г.Н.Эленбоген

Е.Н.Коган

Н.А.Войнилович

44851/посл. 10000000000000000000000000000000
33339 16-14.07.89.

Москва 1989г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

Изм. 1-под. подпись и дата: 11.07.86 №:

33939

			ВЛ-Т(К-1-40)		
			Стандарт	Лист	Листов
			Р	2	35
Гип	Водонепроницаемый	ГОСТ 13.06.73			
Н. контр.	Зубрицкий	Зубр В 10.06.73			
Нач. озв.	Косян	Блоки 10.07.85			
Цинк	Борбачёва	10.07.82			
			Монтаж фундаментов типа ФП2х3,5-2 при глубине зиделяки 4,8 м		
			Всесоюзный институт „Оргэнергострои“ Отдел ЭМ-20 г. Москва		

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 №1).

- 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	Емкость ковша 0,4м ³	90-3322A	I
	02-1	Глубина копания 5,0м Радиус копания 8,2м Радиус выгрузки 7,0м		
	2	Емкость ковша 0,65м ³	90-4324	I
	02-2	Глубина копания 5,5м 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.

ДО-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-1 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 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 электролинейников, чел.-ч	-
Нормативные затраты труда машинистов, чел.-ч	31,3
Заработка плата электролинейников, р.-к.	-
Заработка 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 возможным вариантам.

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

ФАСЕТ О1

база опоры, группа грунта

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора				Грунт	Iгр.	Пгр.	Шгр.	IУгр.
			I	P	III	IУ					
Затраты труда и зарплату умножить на											
Фундамент Ф12х3,5-2	ЕНиР Сборник Е2 выпуск I										
База опоры 5,32x5,32 доб, 06x6,06		I Ia Iб Iв	I				I,19	I,41	I,34		
3,79x3,79 доб 4,39x4,39		2 2a 2б 2в	0,81				0,95	I,05	I,03		

ОЛ-Т(к-1-40)

Лист
14

6
33932

11-93-13-29-823-750 N, 06 14/15-31/11-366 72000

страница 63

ФАСЕТ 02

Тип механизма

Наименование фактора	Обоснование	Код	Игр.	Пгр.	Шгр.	ИУгр.
			Затраты труда и зарплату указанные в фасете ОI умножить на			

Экскаватор с гидро- ЕНиР
 приводом типа Сборник Е2
 ЭО-4321 с ковшом Выпуск I
 ёмкостью 0,65м³
 (обратная лопата)

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

ВЛ-Т(К-140)

Лист

15

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

ТАБЛИЦА № 2-1

Назначение процесса	Номер расчета для измерения затрат	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Зароботная плата		Время приведения машин на объект	Зароботная плата машины с учетом приведения ма- шин на объекте, р.-н
					ЭЛЕКТРО- МАШИ- НИСТОВ, чел.-ч (ммс-ч)									
Разработка грунта экскаватором Э0-3322А с обратной лопатой	01,02	100м ³	12,52	ЕНиР §22-1-II таб.7 в.2	-	2,5	-	2-28	-	31,3	-	28-55	31,3	28-55
				Итого:						31,3		28-55		

33939

28-7 (к-1-40)

16

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА РАЗРАБОТКУ ОВЫХОДОВ КОТЛОВАНИЯ

ТАБЛИЦА № 2-2

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда	Причиняющий состав звена	Продолжительность процесса ч/см	Часы						
						5	10	15	20	25	30	35
Разработка грунта экскаватором Э0-3322А с обратной лопатой	котлован	I	-	31,3 Машинист 6 разр.-I	31,3 3,82	31,3 1 чбл						

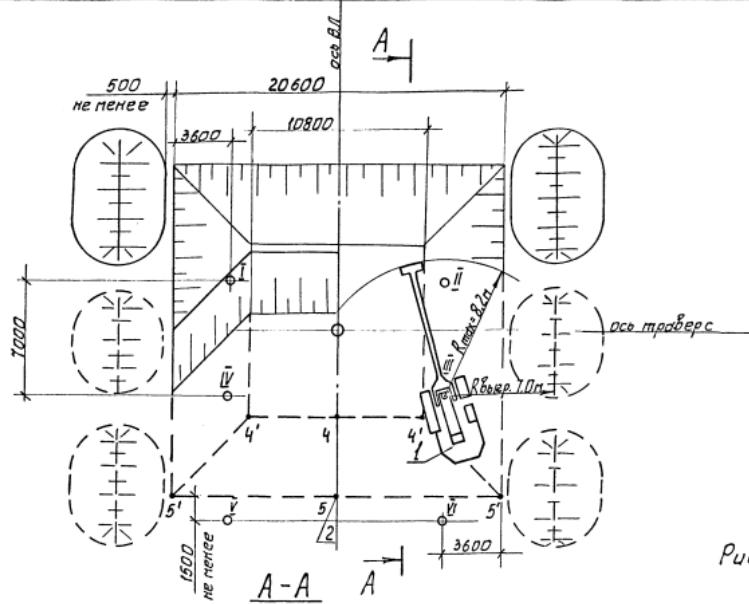
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

33939

БЛ-7 (К-1-40)

17

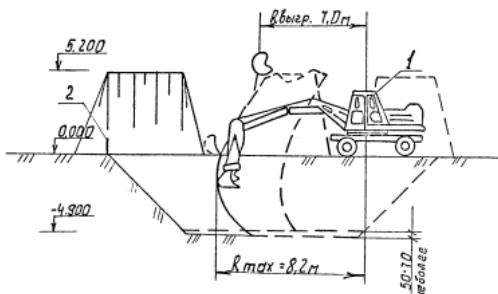
Форма № 2-2



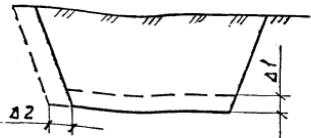
Условные обозначения

- Центр опоры
- Группы оборудования
- 1 Экскаватор ЭО-3322А
- 2 Колья раздивочные

Рис. 2-1. Схема разработки котлована



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



△	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
3	Крутизна откосов	Общая чистота сортировки п.8

Основные процессы и операции, подлежащие контролю	Разработка котлована экскаватором	Планирование откосов и котлованов
Состав контроля (что проверяется)	Размеры (соответствие схемным картам К-1-40-1) 82	Недобор грунта (в песте установки фундамента) 01
Техническое оснащение (чем проверяется)	Рулетка РС-20	Нивелир Нивелирная рейка
Вид контроля (время, режим и периодичность)	Сплошной в процессе работы	Выездочный в процессе, работы по визуальной оценке
Кто контролирует	Мастер	Мастер

Рис. 2-2. Схема операционного контроля качества

Министерство энергетики и
электрификации СССР

Трест _____
Межколонна № _____

ЖУРНАЛ

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	№ установоч- ного чер- тежа	Выполнение работы		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 разрешается Дата	Подпись производ- теля работ
					Устройство фундаментов	Наличие или наисое- 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.

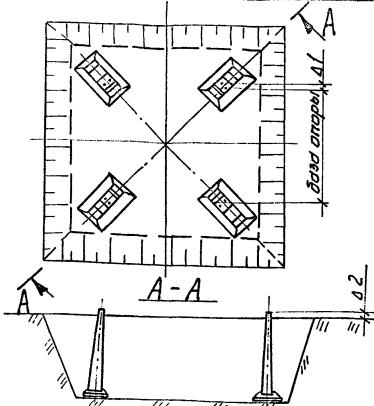
Начальник участка _____
(фамилия, подпись)

ВЛ-Г (К-1-40)

33939

34
62

\triangle	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
1	Расстояние между оси ми анкерных болтов, мм	± 20

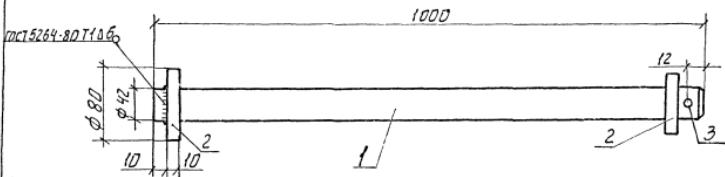


\triangle	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
2	Отметка верха фундамента, мм	+20

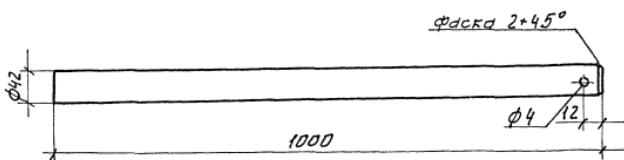
Основные процессы и операции, подлежащие контролю	Обратная засыпка котлована			Уплотнение грунта
Состав контроля (что проверяется)		Расстояние между оси ми анкерных болтов Δ	Отметка верха фундаментов $\Delta 2$	Плотность грунта. Толщина утрамбованного слоя на 10-15% меньше начальной толщины слоя
Техническое оснащение контроля (чем проверяется)	Rулетка	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

Приложение 2

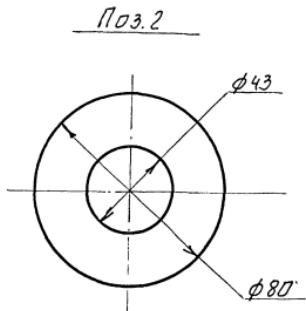


Поз. 1



Такелажная деталь

1. Круг $\phi 42$ Сталь ВСТЗ пс5
2. Лист $\delta=10$ ВСТЗ пс5
3. Шплинт $\phi 3,7$ $H_{cb} \text{ и } \vartheta d = 6 \text{ мм}$



ВЛ-Т(К-1-40)

Лист
35

Формат А3