

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

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ ВЛ И ПС 35.+ 1500 кВ

Сооружение унифицированных фундаментов под стальные опоры ВЛ 35+330 кВ
Сборник технологических карт К-1-38

Монтаж фундаментов типа Ф1,5х1-2; Ф1,5х1,5-2; Ф1,5х2,2-2; Ф2х2,1-2;
Ф2х2,8-2 при глубине заделки до 3 м. (сборка фундаментов в котловане)

Заместитель директора института

Начальник отдела

Главный инженер проекта

Г.Н.Эленбоген

Е.Н.Коган

Н.А.Войнилович

Москва 1989 г.

33938 14.07.89

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общая часть	3
2. Технологическая карта К-1-38-1	Разбивка контура общего котлована..... 8
3. Технологическая карта К-1-38-2	Разработка общего котлована..... 14
4. Технологическая карта К-1-38-3	Установка фундаментов в общий котлован..... 21
5. Технологическая карта К-1-38-4	Обратная засыпка фундаментов с уплотнением грунта в общем котловане..... 23
6. Технологическая карта К-1-38-5	Разбивка контуров раздельных котлованов..... 35
7. Технологическая карта К-1-38-6	Разработка раздельных котлованов..... 41
8. Технологическая карта К-1-38-7	Установка фундаментов в раздельные котлованы..... 48
9. Технологическая карта К-1-38-8	Обратная засыпка фундаментов с уплотнением грунта в раздельных котлованах..... 55
ПРИЛОЖЕНИЯ:	
1. Журнал работ по устройству сборных железобетонных фундаментов	62
2. Табелажная деталь	63

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Журнал работ по устройству сборных железобетонных фундаментов
2. Табелажная деталь

И.В. Родн. 33938

ВЛ-Т (К-1-38)									
Гип	Войничков	В.В.	К.В.	Монтаж фундаментов типа	статус	лист	лист	лист	лист
И.В.	Войничков	В.В.	К.В.	1,5х1-2; 2,1,5х1,5-2;	Р	2	63		
И.В.	Войничков	В.В.	К.В.	2,1,5х2,2-2; 2,1,5х2,1-2;	Всероссийский институт "Прогностстрой" г. Москва Отдел ИИ-2				
И.В.	Войничков	В.В.	К.В.	2,1,5х2,8-2 при глубине заделки до 3 м					

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

К-1-38-7

УСТАНОВКА ФУНДАМЕНТОВ В РАЗДЕЛЬНЫЕ КОТЛОВАНЫ

1. Область применения

1.1. Технологическая карта разработана на установку в раздельные котлованы глубиной до 3м унифицированных фундаментов под стальные промежуточные опоры.

1.2. В качестве основного (базового) варианта для которого подсчитаны технико-экономические показатели, принята установка фундамента типа Ф1,5х2,2-2 стреловым краном КС-3571.

1.3. Исходные данные для пересчета показателей по вариантам (другие типы фундаментов и механизмы) приведены в табличной (фасетной) форме в разделе 9.

1.4. В состав работ, рассматриваемых картой, входит:

- выверка и выравнивание оснований под фундаментные плиты;
- сборка фундаментов в котловане;
- выверка фундамента;

2. Организация и технология выполнения работ

2.1. Перед установкой фундаментов в котлованы должны быть выполнены следующие работы:

- закончена разработка всех котлованов по карте К-1-38-6;
- проверена устойчивость откосов котлованов с удалением обнуженных камней и отслоений грунта;
- повторно выверены и закреплены кольца разбивочных осей анкерных болтов;
- проверена комплектность завозенных железобетонных элементов и металлических деталей фундаментов.

2.2. Схема производства работ по установке фундаментов в котлованы показана на рис.7-1.

2.3. Технологическая последовательность производства работ:

- произвести ручную разработку недобора грунта до проектной отметки и выравнивание оснований под плиты;
- проверить нивелиром отметки спланированных оснований;
- установить в проектное положение плиту основного фундамента;
- завести стойку составного фундамента выступами в пазы, образованные закладными деталями плиты, до соприкосновения с ограничителями;
- задвинуть в пазы стыка стойки и плиты горизонтальные цилиндрические шпонки и зафиксировать их положение шплинтами;
- проверить правильность положения анкерных болтов по разбивочным осям;
- аналогично смонтировать остальные составные фундаменты под опору;
- уложить в котлован шины заземления, если предусмотрено проектом.

3. Требования к качеству и приемке работ

Операционный контроль качества вести согласно рис.7-2.

4. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы

4.1. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы на установку фундаментов в котлованы приведена в таблице №7-1.

4.2. Для других типов фундаментов пользоваться фасетом 02.

5. График производства работ

График производства работ на установку фундаментов в котлованы приведен в таблице №7-2.

6. Материально-технические ресурсы

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

ВА-Т(К-1-38/

Лист

48

Формат А3

33938

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ № черт.	Кол-во шт.	Назначение
Кран	КС-3571	1	Установка фундамента
Нивелир	НА-1 10528-76	1	То же
Рейка геодезическая	III 158-23	1	То же
Лестница деревянная	Н=4м	1	Спуск в котлован
Доска	40,8-1,0 ОСТ 6-06-384-74	100м	Разметка осей
Строп	4СК 1-3,2.2000 ГОСТ 25573-82	1	Установка плит фундамента
Строп	2СК 2,0.2000 ГОСТ 25573-82	1	Установка стоек фундамента
Такелажная деталь	Приложение 2	3	Установка фундаментов

В перечень не включаются инструмент, средства измерения и контроля, средства индивидуальной защиты, предусмотренные технологическим нормокомплексом.

7. Техника безопасности

При выполнении работ по установке фундаментов в котлованы должны строго соблюдаться правила техники безопасности и охраны труда, приведенные в нормативной документации (см. Общую часть).

Особое внимание обратить на следующее:

- для подъема железобетонных элементов необходимо применять стандартные стропы соответствующей грузоподъемности;
- строповка железобетонных элементов фундаментов должна производиться только при помощи такелажной детали;
- во время перерывов в работе не допускается оставлять на весу поднятые элементы конструкций.

8. Технико-экономические показатели на одну опору

Нормативные затраты труда электролинейщиков, чел.-ч.	- 27,2
Нормативные затраты труда машинистов, чел.-ч.	- 6,8
Зарботная плата электролинейщиков, р.-к.	- 21-25
Зарботная плата машинистов, р.-к.	- 7-27
Продолжительность выполнения работ, см	- 0,83
Выработка звена в смену, опора/см.	- 1,2

9. Фасетный классификатор факторов

9.1. 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

Тип фундамента

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Фундамент	Калькуляция см. табл.		Затраты труда и зарплату умножить на
Ф1,5x2,2-2	№7-1	1	1
Ф1,5x1,0-2		2	0,83
Ф1,5x1,5-2		3	0,94
Ф2x2,1-2		4	1,2
Ф2x2,8-2		5	1,27

ВЛ-Т(К-1-38)

Лист

49

7/2

33938

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИНОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА
УСТАНОВКУ ФУНДАМЕНТОВ В КОТЛОВАН

Таблица 7-1

Наименование объекта	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕИР и др. нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Заработная плата		Время машин на объекте	Заработная пла- та машинис- тов с учетом коэффициента на объекте
				Электро- монтаж кв.ч. чел.-ч	Машин- ное врем. чел.-ч (маш.-ч)	Электро- монтаж кв.ч. р.-ч	Машин- ное врем. р.-ч	Электро- монтаж кв.ч. чел.-ч	Машин- ное врем. чел.-ч (маш.-ч)	Электро- монтаж кв.ч. р.-ч	Машин- ное врем. р.-ч		
Установка фундамен- тов автомобильным краном	ОИ	шт.	БНБ 23 923-3-6	4,4	1,1	3-44	1-17	17,6	4,4	13-76	4-68	4,4	4-88
	Ит	9,6		1,0	0,25	0,78	0-27	9,6	2,4	7-49	2-59	2,4	2-59
Итого:								27,2	6,8	21-25	7-27	6,8	7-27

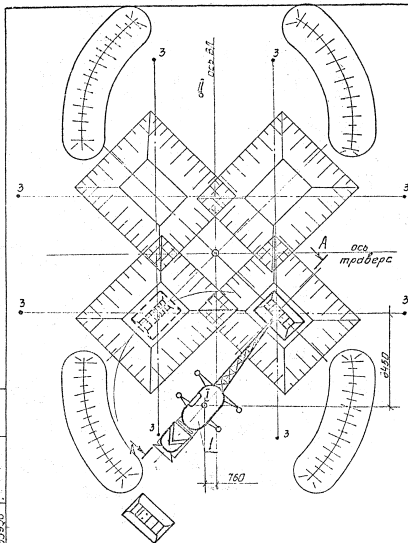
ВЛ-7(к-1-35)

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА УСТАНОВКУ ФУНДАМЕНТОВ В КОТЛОВАН

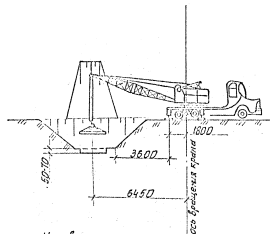
Таблица № 7-2

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжительность процесса ч/см	Ч а с ы							
			Электромон- тер, чел.-ч	Машинист, чел.-ч (маш.-ч)			1	2	3	4	5	6	7	8
Установка фундаментов автомобильным краном	шт.	4	27,2	6,8	Электромонтеры 6 разр. - I 4 разр. - I 2 разр. - 2 Машинист 6 разр. - I	6,8 0,83	6,8 5 чел.							

ВЛ-Т(К-1-38)



A-A



Условные обозначения

- центр опоры
- стоянка крана
- 1 автомобильный кран КС-3571

Рис. 7-1. Схема производства работ по установке унифицированных фундаментов

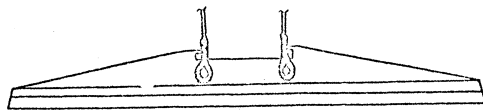
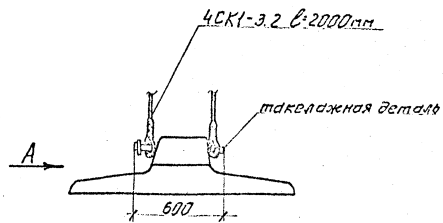
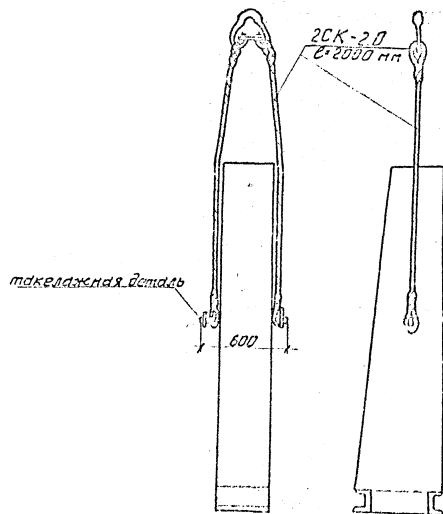


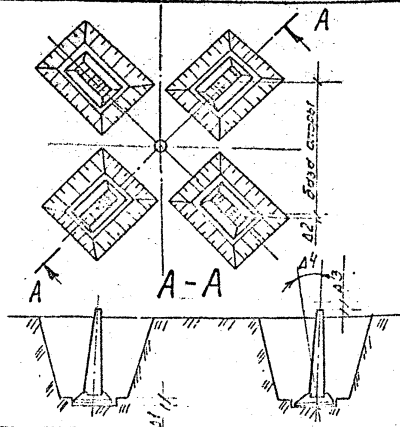
Рис. 7-2 Схема строповки

ВЛ-Т(К-1-38)

Luci
53

Quantum A3

Δ	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
1	Планировочные отметки под фундаменты, мм	+10
2	Расстояние между осями анкерных болтов в плане, мм	± 20



Δ	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
3	Отметка верха фундаментов, мм	+20
4	Угол наклона продольной оси стойки фундамента от вертикали, град	0°30'

Основные процессы и операции, подлежащие контролю	Подготовка dna котлована под фундамент	Установка фундаментов в котловане
Состав контроля (что проверяется)	Отметка dna под фунда- менты Δ1	Вертикальность Δ4 Расстояние между осями Δ2 Отметка верха фундаментов Δ3
Техническое оснащение контроля (чем проверяется)	Нивелир Нивелирная рейка	Отвес Петр Рулетка шаблон Гидравлическая рейка Нивелир
Вид контроля (режим и периодичность)	Сплошной в процессе работы	Сплошной в процессе работы
Кто контролирует	Мастер	Мастер

Рис. 7-3 Схема операционного контроля качества

ВЛ-Т (К-1-38)

Исх
54

Формат А3

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 работ				Особые отметки (указать 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

Примечание:

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

" ____ " ____ 19 ____ г.

Начальник участка _____
(фамилия, подпись)

ВЛ-Т(К-1-35)

Лист

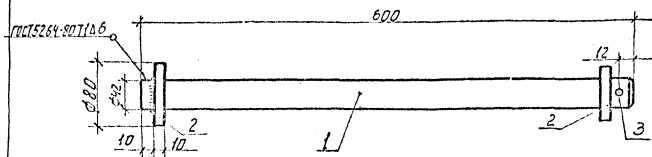
62

Формат А3

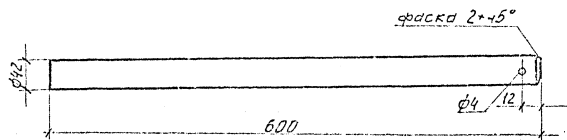
33938

№ 62 13/12-86 МТ-812 8 500

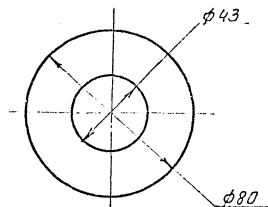
Приложение 2



Поз. 1



Поз. 2



Такелажная деталь

1. Круг $\phi 42$ Сталь ВСтЗпс5 2. Лист $\delta=10$ Сталь ВСтЗпс5
3. Шплицт $\phi 3,7$ $\text{нсб, шд} = 6 \text{ мм}$

ВЛ-Т(К-1-38)

Лист
63