

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+1500 кВ

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

Монтаж фундаментов типа Ø1,5x1-2; Ø1,5x1,5-2; Ø1,5x2,2-2; Ø2x2,1-2;
 Ø2x2,8-2 при глубине заделки до 3 м. (сборка фундаментов в котловане)

Заместитель директора института
 Начальник отдела
 Главный инженер проекта

Л.Н. — 17.07.89
Б.И. — 10.07.89
Б.И.

Г.Н.Эленбоген
 Е.Н.Коган
 Н.А.Войнилович

Москва 1989 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.	
I. Общая часть	1
2. Технологическая карта К-1-38-1	8
3. Технологическая карта К-1-38-2	11
4. Технологическая карта К-1-38-3	21
5. Технологическая карта К-1-38-4	23
6. Технологическая карта К-1-38-5	35
7. Технологическая карта К-1-38-6	41
8. Технологическая карта К-1-38-7	48
9. Технологическая карта К-1-38-8	55
ПРИЛОЖЕНИЯ:	
1. Журнал работ по устройству сборных железобетонных фундаментов	62
2. Такелажная деталь	63

ПРИЛОЖЕНИЯ:

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-357I.

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, входят:

- 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-З-6;
- проверена устойчивость откосов котлованов с удалением обнаженных камней и отслоений грунта;
- повторно измерены и закреплены колыша разбивочных осей анкерных болтов;
- проверена комплектность завозимых 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 вручную разработку недобора грунта до проектной отметки и выравнивание оснований под плиты;
- проверить нивелиром отметки спланированных оснований;
- установить в проектное положение плиту оставшегося 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.

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ № черт.	Кол.	Назначение
Кран	КС-3571	I	Установка фундамента
Ниппелир	НА-1 ГОСТ 10628-76	I	То же
Рейка геодезическая	III58-23	I	То же
Лестница деревянная	Н=4м	I	Спуск в котлован
Доска	40,8-I,0 ГОСТ 6-06-334-74	100м	Разметка осей
Строп	ГОСТ 1-3,2-2000 ГОСТ 25573-82	I	Установка плит фундамента
Строп	ГОСТ 2,0,2000 ГОСТ 25573-82	I	Установка стоек фундамента
Такелажная деталь	Приложение 2	3	Установка фундаментов

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

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 дистали;
- во время перерывов в работе не допускается оставлять на весу поднятые элементы конструкций.

8. Технико-экономические показатели на одну опору	
Нормативные затраты труда электролинейников, чел-ч	- 27,2
Нормативные затраты труда машинистов, чел.-ч.	- 6,8
Заработка плата электролинейников, р.-к.	- 21-25
Заработка плата машинистов, р.-к.	- 7-27
Продолжительность выполнения работ, си	- 0,83
Выработка звена в смену, опора/си.	- 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 ОI

«Тип фундамента»

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Фундамент	Калькуляция см.табл.		Затраты труда и зарплату умножить на
Φ1,5x2,2-2	№7-1	1	1
Φ1,5x1,0-2		2	0,88
Φ1,5x1,5-2		3	0,94
Φ2x2,2-2		4	1,2
Φ2x2,8-2		5	1,27

БЛ-7(к-1-38)

Блок
49

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА
УСТАНОВКУ ФУНДАМЕНТОВ В КОЛЛОНАХ

ТАБЛИЦА 2-1

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ РАБОТЫ	Номер последовательности	Наименование работ	Объем	Основание (ЕТП и др нормы)	Норма времени	расценка	Затраты труда	Зарплата плаата	Время пребывания машин на строительстве	Зарплата плаата машин на строительстве	Зарплата плаата машин на строительстве на единицу времени, р-н	
					ЭЛЕКТРО- ДИФФУЗИОННЫЙ КОМПЛЕКС, чел.-ч	МАШИ- НОСТОЗ, (чел.-ч)	ЭЛЕКТРО- ДИФФУЗИОННЫЙ КОМПЛЕКС, р-н	МАШИ- НОСТОЗ, (чел.-ч)	ЭЛЕКТРО- ДИФФУЗИОННЫЙ КОМПЛЕКС, р-н	МАШИ- НОСТОЗ, (чел.-ч)	ЭЛЕКТРО- ДИФФУЗИОННЫЙ КОМПЛЕКС, р-н	
Установка фундаментов автомобильным краном	01	Ит.	4	ЕНВД-23 723-3-6	4,4	1,1	3-44	1-17	17,6	4,4	13-76	4-68
		Ит	9,6		1,0	0,25	0,78	0-27	9,6	2,4	7-49	2-53
Итого:												
									27,2	6,8	21-25	7-27
										6,8		7-27

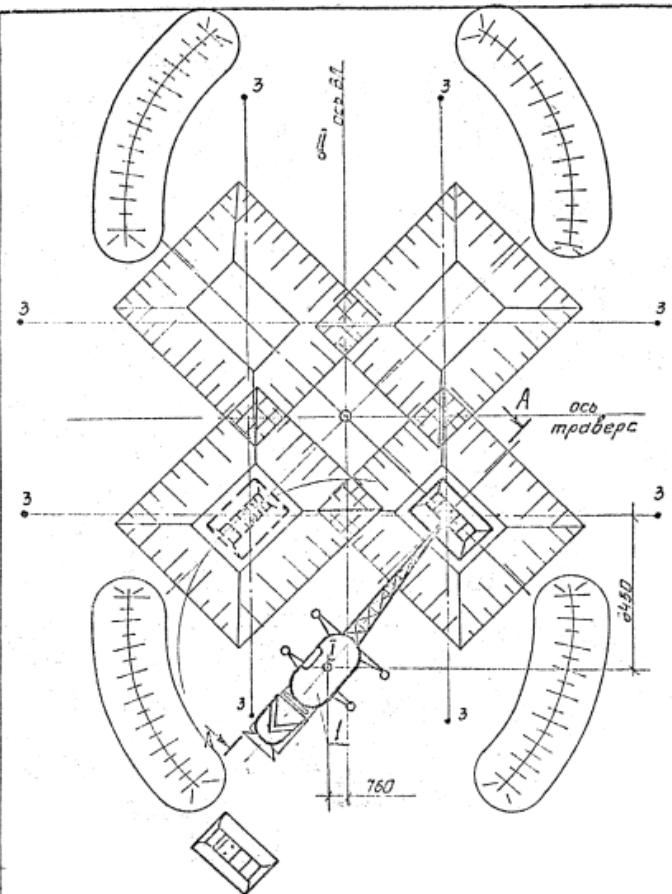
Б1-7(к-1-35)

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА УСТАНОВКУ ФУНДАМЕНТОВ В КОТЛОВАНЫ

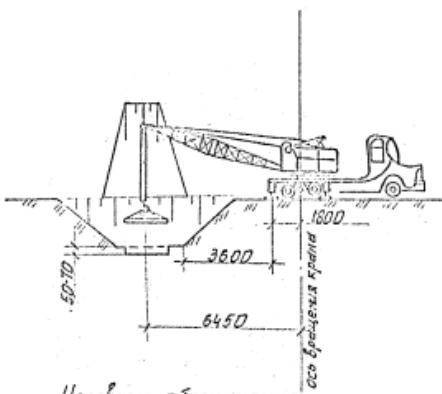
ТАБЛИЦА № 2

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	ЗАТРАТЫ ТРУДА		ПРИНЯТЫЙ СОСТАВ ЗВЕНА	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОЦЕССА Ч/СМ	ЧАСЫ							
			ЭЛЕКТРОЛИНЕЙЩИКОВ ЧСА-Ч	МАШИНСТВО, ЧЕЛ.-4 (МАШ-4)			1	2	3	4	5	6	7	8
Установка фундаментов автомобильным краном	шт.	4	27,2	6,8	Электролинейщики" 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
- стойка крана
- └ автомобильный кран КС-3571

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

ВЛ-Т (К-1-38)

Лист
52

Формат А3

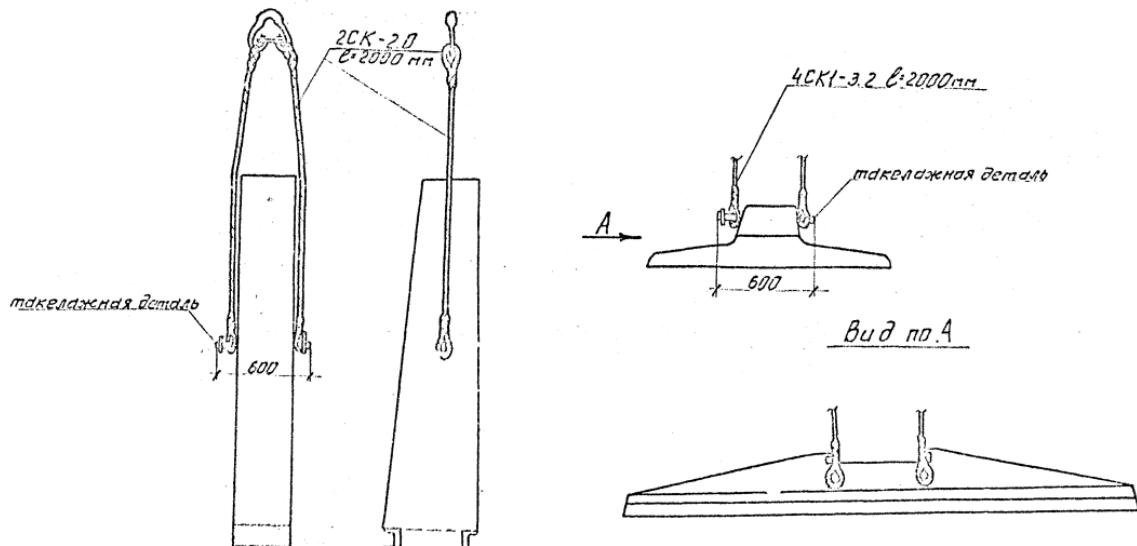
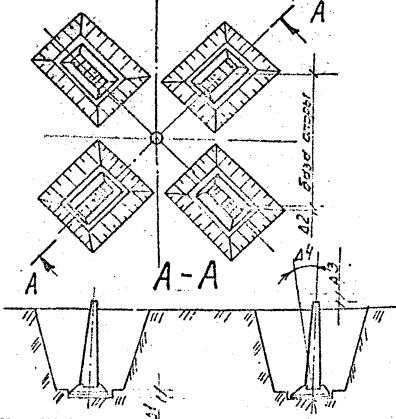


Рис. 7-2 Схема строения

BN-T(K-1-38)

1155

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



Δ	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
3	Угол наклона фундаментов, град	+20
4	Угол наклона продольной оси стояки фундамента от вертикали, град	$0^{\circ}30'$

Основные процессы и операции, подлежащие контролю		Подготовка и крепление под фундамент		Установка фундаментов в котловане	
Состав контроля (Что проверяется)	Отметка для под фундаменты	$\Delta 1$	Вертикальность $\Delta 4$	Расстояние между осиами анкерных болтов $\Delta 2$	Отметка верха фундаментов $\Delta 3$
Техническое оснащение контроля (Чем проверяется)	Нивелир Нивелирная рейка	Отвес Петр	Рулетка Шаблон	Геодезическая 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)

лист
54

формата А3

Министерство энергетики и
электрификации СССР

Трест _____
Мехколонна № _____

ЖУРНАЛ
работ по устройству сборных железобетонных фундаментов
под опоры ВЛ № _____ кв. _____
(назначение ВЛ),
опоры от № _____ до № _____

№ опоры	Тип опоры	Тип фундамен- та	Завод-изго- титель сборного железобе- тона	№ установоч- ного чеку- жа	Выполнение работы		Наличие или наиссе- ние гидроизоляции	Особые отметки (указать место локации к/б элементов; отклоне- ния от проекта; превыше- ние допусков при произ- водстве работ; принятые меры по устранению недо- статков)	Установка опоры разрешается	
					Устройство фундаментов	Подпись бри- гадира или мас- тера			Подпись бри- гадира или мастера	Дата

Примечание:

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

" ____ 19 ____ г.

Начальник участка

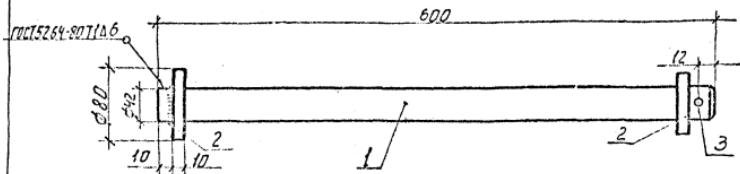
(фамилия, подпись)

БЛ-Т(К-1-38)

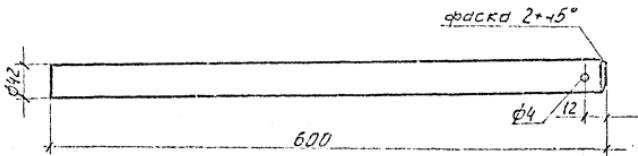
Лист
62

Формат А3

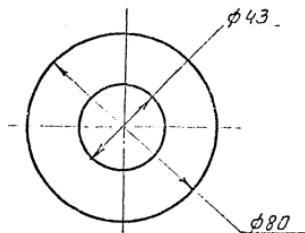
Приложение 2



№3. 1



Такелажная деталь



BL-T (K-1-38)

63