

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

[Handwritten signatures and dates]
17.04.89
10.07.89
B. S.

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

Москва 1989 г.

33938 № 14.07.89

СО Д Е Р Ж А Н И Е

		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 отдельных котлованов.....	35
7. Технологическая карта К-1-38-6	Разработка отдельных котлованов.....	41
8. Технологическая карта К-1-38-7	Установка фундаментов в отдельные котлованы.....	48
9. Технологическая карта К-1-38-8	Обратная засыпка фундаментов с уплотнением грунта в отдельных котлованах.....	55
ПРИЛОЖЕНИЯ:		
	1. Журнал работ по устройству сборных железобетонных фундаментов	62
	2. Такелажная деталь	63

И.В. П. 33935
 № 2, 1958 г.
 В.В. П. 33935

ВЛ-Т (К-1-38)							
ГИП	Волныков	В.В.	К.И.	Монтаж фундаментов типа	статус	лист	лист
И.конст.	Золотская	З.И.	М.И.	1, 5х1-2; 21, 5х1, 5-2;	Р	2	65
И.ч.авт.	Ковал	К.И.	М.И.	21, 5х2, 2-2; 22, 1-2;	Всесоюзный институт "Презнергострой" г. Москва, Ординский		
инж.	Торбачева	Т.И.	М.И.	22, 8-2 цел глубина заделки до 3 м			

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

К-1-38-3

УСТАНОВКА ФУНДАМЕНТОВ В ОБЪЕМ КОТЛОВАН

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

1.2. В качестве основного (базового) варианта для которого подсчитаны технико-экономические показатели, принята установка фундамента типа 42х2,8-2 стреловым краном КС-3571.

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

1.4. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- выверка и выравнивание оснований под фундаментные плиты;

- сборка фундамента в котловане;

- выверка фундамента.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ.

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

- закончена разработка котлована по карте К-1-38-2;

- проверена устойчивость откосов котлована с удалением обшурованных камней и отслоений грунта;

- повторно вывераны и закреплены кольца разбивочных осей анкерных болтов;

- проверена комплектность завезенных железобетонных элементов и металлических деталей фундаментов.

2.2. Схема производства работ по установке фундаментов в котлован показана на рис. 3-1.

2.3. Технологическая последовательность производства работ:

- произвести ручную разработку подбора грунта до проектной отметки и выравнивание оснований под плиты фундамента;

- проверить нивелиром отметки спланированных оснований;

- установить в проектное положение плиту составного фундамента;

- завести стойку составного фундамента выступами в пазы, образованные закладными деталями плиты, до соприкосновения с ограничителями;

- задвинуть в пазы стика стойки и плиты горизонтальные цилиндрические шпонки и зафиксировать их положение шпильками;

- проверить правильность положения анкерных болтов по разбивочным осям;

- аналогично смонтировать остальные составные фундамента под опору;

- уложить в котлован шпни заземления, если предусмотрено проектом.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ.

Операционный контроль качества вести согласно рис. 3-3.

4. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИНОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ.

4.1. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы на установку фундаментов в котлован для базового варианта приведена в таблице № 3-1.

4.2. Для других типов фундаментов пользоваться фасетом 01.

5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.

График производства работ на установку фундаментов в котлован приведен в таблице № 3-2.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ.

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

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, в чертежах	Кол., шт.	Назначение
Кран	KC-357I	I	
Нивелир	HA-I 10528-76	I	Проверка отметки основания под фундамент
Режка геодезическая	III58-83	I	То же
Лестница деревянная	И = 4 м	I	Спуск в котлован
Леска	Ø 0,8-1,0 ГОСТ 8-86-394-74	100 м	Обозначение осей разметки
Строп	2СН-2, Ø 2000 ГОСТ 23573-82	I	Установка стоек фундамента
Строп	4СН1-3, Ø 2000 ГОСТ 23573-82	I	Установка плит фундамента
Такелажная деталь	Приложения 2	3	Строповка фундамента

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

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

При выполнении работ по установке фундаментов в котлован 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 конструкции.

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ ОПОРУ.

Нормативные затраты труда электролинейщиков, чел.-ч	34,6
Нормативные затраты труда машинистов, чел.-ч	8,65
Заработная плата электролинейщиков, р.-к	27-02
Заработная плата машинистов, р.-к	9-27
Продолжительность выполнения работ, см.	1,05
Выработка звена в смену, опора/см.	0,95

9. ФАКЕТНЫМ КЛАССИФИКАТОР ФАКТОРОВ.

9.1. В факетни 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.

ФАКЕТ ОI
Тип фундамента

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Фундамент	Калькуляционный см. табл. № 3-2		Затраты труда и заработную плату умножить на:
Ø2x2,8-2		I	I
Ø2x2,1-2		2	0,94
Ø1,5x2,2-2		3	0,786
Ø1,5x1,5-2		4	0,738
Ø1,5x1,0-2		5	0,691

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

Таблица 3-1

Наименование работ	Код расц. для сметы	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНП и др. нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Заработная плата		Время предела в часах	Заработная плата рублей на объекте, р. н
					электро- монтаж кб.ч чел.ч	машин- ный кб.ч (чел.ч)	электро- монтаж кб.ч р.н	машин- ный р.н	электро- монтаж кб.ч чел.ч	машин- ный кб.ч (чел.ч)	электро- монтаж кб.ч р.н	машин- ный р.н		
Установка фундамен- тов из сборных желе- зобетонных конструк- ций	01	шт.	4	ЕНП 9 Е23-3-6 п.5 и 6	4,4	1,1	3-44	1-17	17,6	4,4	13-76	4-68	4,4	4-68
			17,6		1,0	0,25	0-78	0-27	17,0	4,25	13-26	4-59	4,25	4-54
			Итого:						34,6	8,65	27-02	9-27	8,65	9-27

3398

ВЛ-Т (К-1-38)

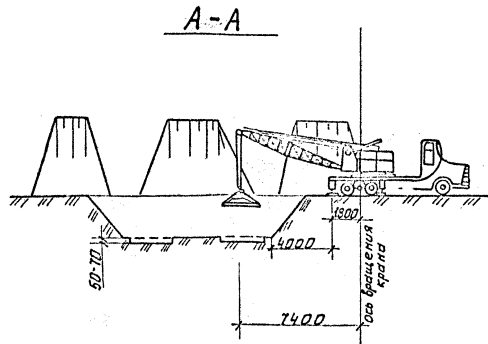
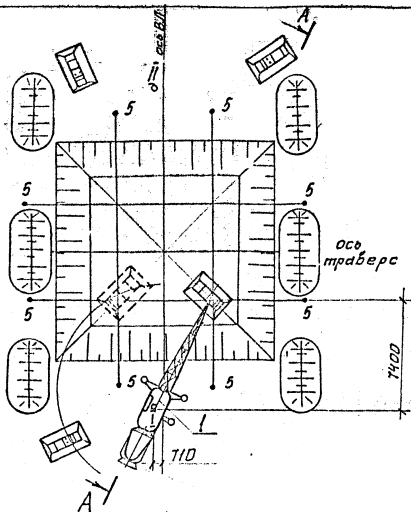
СПД-2

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА УСТАНОВКУ ФУНДАМЕНТОВ В КОТЛОВАН

ТАБЛИЦА N 3-2

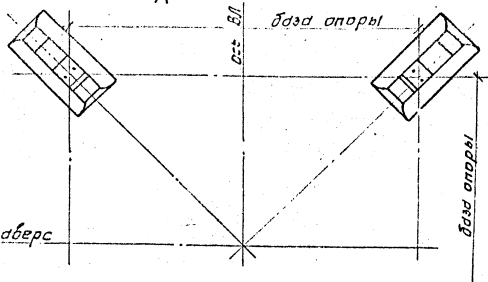
НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЦЕССА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ОБЪЕМ РАБОТ	ЗАТРАТЫ ТРУДА		ПРИКАТЫЙ СОСТАВ ЗВЕНА	ПРОДАЖИ ТЕАЛЬНОСТИ ПРОЦЕССА Ч/СМ	ЧАСЫ								
			ЭЛЕКТРОЛИНЕЙЩИКОВ, ЧЕЛ.-Ч	МАШИНИСТОВ, ЧЕЛ.-Ч (МОШ.-Ч)			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установка фундаментов в котлован	шт.	4	34,6	8,65	Электромонтеры: 6 разр. - 1 4 разр. - 1 2 разр. - 2 Машины: 6 разр. - 1	$\frac{8,65}{1,05}$	$\frac{8,65}{5 \text{ чел.}}$								

33938
 1.
 1958 г. 10 мес. 15 дн.

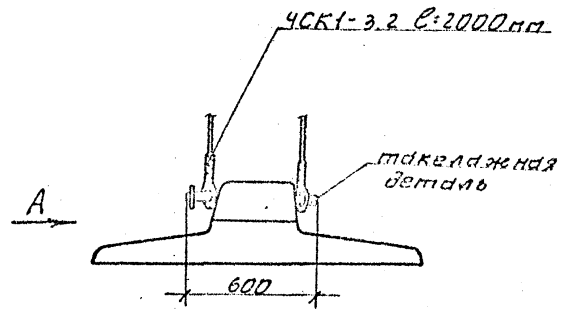
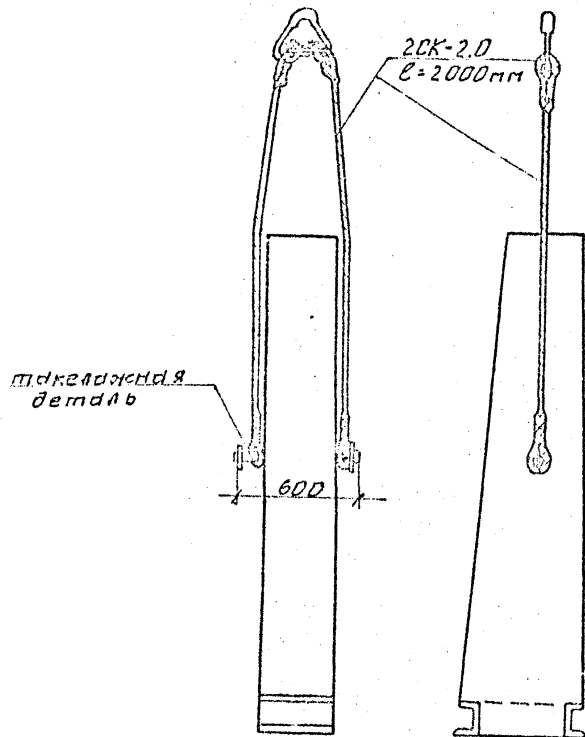


- 1. Автомобильный кран КК-3571
- 01 Стоянка крана

Рис. 3-1. Схема производства работ по установке унифицированных фундаментов



Инв. Л. Проект. Издание и дата: 30.01.83



Вид по А

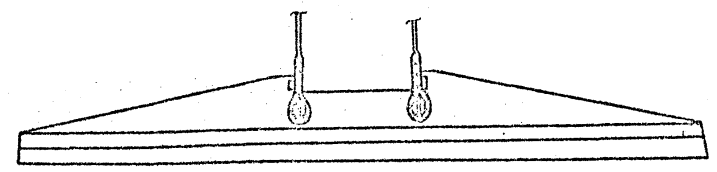


Рис.3-2. Схемд строповкы

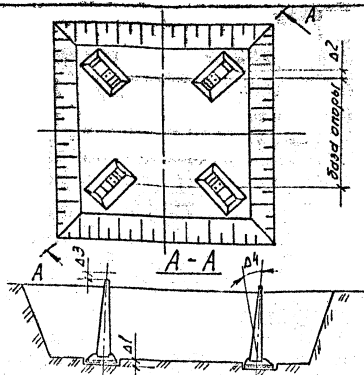
33938

ВЛ-Т(К-1-38)

Лист
26

Формат А3

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



Δ	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
3	Отметка верха фундаментов, мм	+20
4	Угол наклона стойки фундамента от вертикали, град.	$0^{\circ}30'$

Основные процессы и операции, подлежащие контролю	Подготовка дна котлована под фундаменты	Установка фундаментов в котловане		
Состав контроля (что проверяется)	Отметка дна под фундаменты $\Delta 1$	Вертикальность $\Delta 4$	Расстояние между осями смежных болтов $\Delta 2$ в плане	Отметка верха фундаментов $\Delta 3$
Техническое оснащение контроля (что проверяется)	Нивелир. Нивелирная рейка	Отвес Петр	Рулетка	Геодрическая рейка Нивелир
Вид контроля (время, режим и периодичность)	Сплошной в процессе работы	Сплошной в процессе работы		
Кто контролирует	Мастер	Мастер		

Рис. 3-3. Схема операционного контроля качества.

Исх. № 1-10/20. Конт. № 1. Водоканал. Москва, ул. К. 33998

Министерство энергетики и
электрификации СССР

ЖУРНАЛ

Трест _____
Мехколонна № _____

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 ключевые места дефекты ж/б элементов; отклонения от проекта; превышения 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:

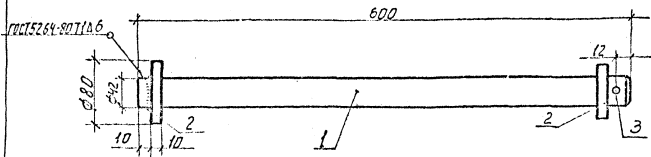
I. В графе "дата" указывается число, месяц, год

" _____ " _____ 19 ____ г.

Начальник участка _____
(фамилия, подпись)

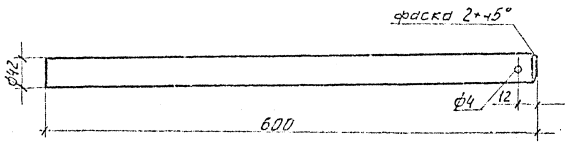
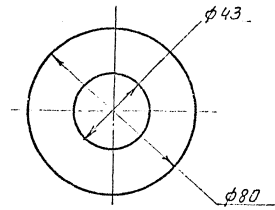
33938
 1988

ВА-Т(К-1-38) Лист 62



Поз. 1

Поз. 2



Такелажная деталь

1. Круге $\phi 42$ Сталь ВСтЗпс5
 2. Лист $\delta=10$ Сталь ВСтЗпс5
 3. Шплинт $\phi 37$
- Исв, шдв - 6 мм

33938
 33938
 33938