

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. Эленбоген
17.07.89
Б.Н. Коган
10.07.89
Н.А. Войнилович

Москва 1989 г.

33938 К-1-19.07.89.1

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общая часть 2. Технологическая карта К-1-38-1 3. Технологическая карта К-1-38-2 4. Технологическая карта К-1-38-3 5. Технологическая карта К-1-38-4 6. Технологическая карта К-1-38-5 7. Технологическая карта К-1-38-6 8. Технологическая карта К-1-38-7 9. Технологическая карта К-1-38-8 ПРИЛОЖЕНИЯ: I. Журнал работ по устройству сборных железобетонных фундаментов 2. Такелажная деталь	3 8 14 21 28 35 41 48 55 62 63
--	--

ПРИЛОЖЕНИЯ:

				ВЛ-Т (К-1-38)
ГИП	Водохранилище	Ред.	Борисов	
И. Коннин	Забайкалье	Забай.	Борисов	Состав супенситетов типа
Инж. отд.	Кодори	Кодори	Борисов	1. 5x1-2; 2. 5x1,5-2;
				3. 5x2,2-2; 4. 2x2,1-2;
				5. 2x2,8-2 при глубине
ИИИ	Горбачёво	Горб.	Борисов	запасов до 3 м

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

К-1-38-2

УСТАНОВКА ФУНДАМЕНТОВ В ОБЩИЙ КОТЛОВАН

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

1.1. Технологическая карта разработана на установку в общем котловане глубиной до 3 м усиленных фундаментов под стальные промежуточные опоры.

1.2. В качестве основного (базового) варианта для которого подсчитаны технико-экономические показатели, принятая установка фундамента типа Ф2х2,8-2 стреловидным 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 ТЕХНОЛОГИИ 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 обнаженных камней и отслоений грунта;

- повторно выверены и закреплены колы 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 вручную разработку подобора грунта до проектной отметки и выравнивание оснований под плиты фундамента;

- проверить нивелиром отметки сплавленных 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 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 шину заземления, если предусмотрено проектом.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ.

Операционный контроль качества вести согласно рис. 3-3.

4. КАЛЬКУЛЯЦИИ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО 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 О1.

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	КС-3571	I	
Нивелир	НА-1 10528-76	I	Проверка отметки основания под фундамент
Ремня геодезическая	11158-33	I	То же
Дастина деревянная	Н = 4 м	I	Спуск в котлован
Леска	Ø 0,8-1,0 ГОСТ 6-66-334-74	100 м	Обозначение осей разметки
Строп	2СМ-2,0.2000 ГОСТ 2.573-82	I	Установка стоек фундамента
Строп	4СМ-3,2.1000 ГОСТ 2.573-82	I	Установка плит фундамента
Такелажная деталь	Приложение 2	3	Строповка фундамента

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 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 конструкций.

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ ОПОРУ.

Нормативные затраты труда электромонтажников, час.-ч	34,6
Нормативные затраты труда машинистов, час.-ч	8,65
Заработка плата электромонтажников, р.-к	27-02
Заработка плата машинистов, р.-к	9-27
Продолжительность выполнения работ, см.	1,05
Выработка звена в смену, опера/см.	0,95

9. ФАСЕТНЫЙ КЛАССИФИКАТОР ФАКТОРОВ.

9.1. В фасети 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 ОИ Тип фундамента

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Фундамент	Калькуляции см. табл. № 3-2		Затраты труда и заработную плату умножить на:
02x2,8-2		1	I
02x2,1-2		2	0,94
01,5x2,2-2		3	0,786
01,5x1,5-2		4	0,738
01,5x1,0-2		5	0,691

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

ТАБЛИЦА № 3-1

Наименование процесса	Норма расчета для изменения	Единица изменения	Объем работ	Обоснование (ЕНПР и др. нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Зароботная плата		Время пребывания машины на услуге, час.	Зароботная плата за машину за час услуги на услуге, р.н.	
					ЭЛЕКТРО- МОНТАЖИ ЧИКИ 438-4 (наш.4)	МАШИ- НИСТОР, 100 квд. р-к	ЭЛЕКТРО- МОНТАЖИ ЧИКИ 100 квд. р-к	МАШИ- НИСТОР, 100 квд. р-к	ЭЛЕКТРО- МОНТАЖИ ЧИКИ 100 квд. р-к	МАШИ- НИСТОР, 100 квд. р-к	ЭЛЕКТРО- МОНТАЖИ ЧИКИ 100 квд. р-к	МАШИ- НИСТОР, 100 квд. р-к			
Установка фундамен- тов из сборных железо- бетонных конструк- ций	01	шт.	4	ЕНПР 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	
		т.	17,6	ИТОГО:		1,0	0,25	0-78	0-27	17,0	4,25	13-26	4-59	4,25	4-54
										34,6	8,65	27-02	9-27	8,65	9-27

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО УСТАНОВКЕ ФУНДАМЕНТОВ В КОТЛОВАН

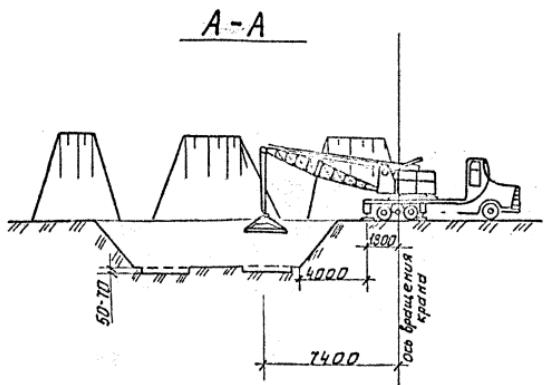
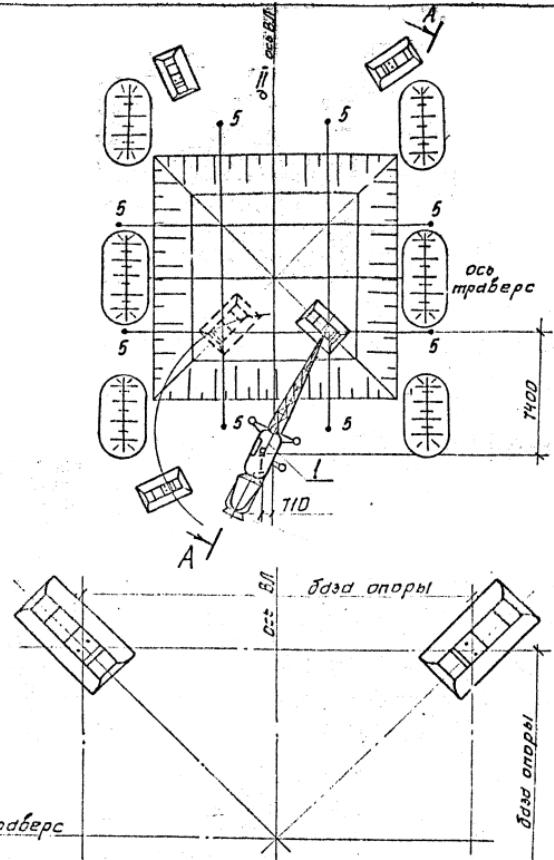
ТАБЛИЦА N 3-2

Наименование процесса	Единица измерения работ	Объем работ	Затраты труда		Причинальный состав звена	Фордажи- тельность процесса ч/см	Часы								
			ЭЛЕКТРОЛИ- ЧЕЙЩИКОВ, ЧЕЛ-Ч	МАШИННО- ТОВ, ЧЕЛ-Ч (МОШ-4)			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Установка фундаментов в котло- ван	шт.	4	34,6	8,65	Электролинейщики: 6 разр. - I 4 разр. - I 2 разр. - 2 Машинисты: 6 разр. - I	8,65 1,05	8,65 5 чел.								

33938

БЛ-Т (К-1-38)

24



1. Автоподъемный кран КС-3571
о Г Стоянка крана

Рис. 3-1. Схема производственного рабочего по установке унифицированных фундаментов

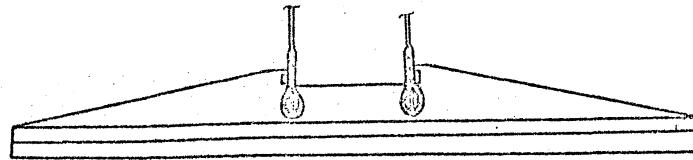
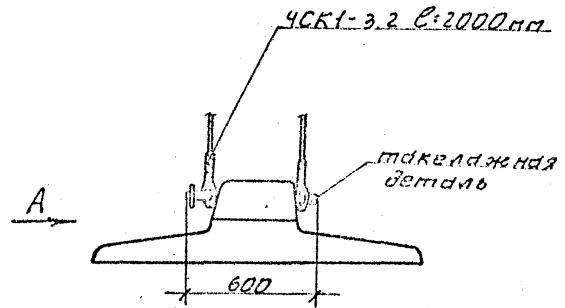
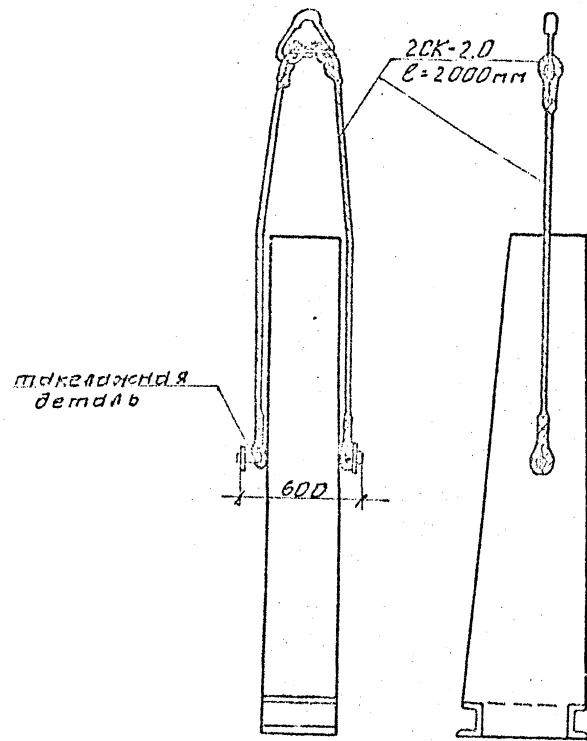
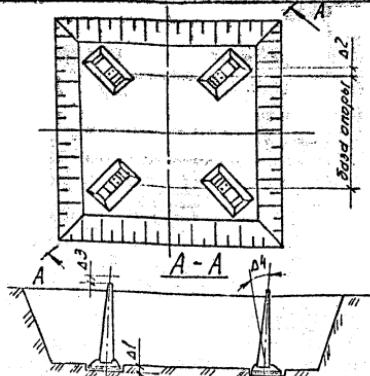


Рис.3-2. Схема строповки

Δ	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
1	Медиоробочие отметки под фундаменты, мт	+10 ±20
2	Расстояние между осами дюкерных болтов в плане мт	



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

Основные процессы и операции, подлежащие контролю	Подготовка dna котлована под фундаменты	Установка фундаментов в котловане
Состав контроля (что проверяется)	Отметка dna под фундаменты Δ1	Вертикальность Δ4 Расстояние между осами дюкерных болтов Δ2 в плане
Техническое оснащение контроля (что проверяется)	Нивелир. Нивелирная рейка	Отвес Рулетка Геодезическая 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.

Министерство энергетики и
электрификации СССРТрест _____
Мехколонна № _____

ЖУРНАЛ
 работ по устройству сборных железобетонных фундаментов
 под опоры ВЛ № _____ кв. _____
 (наименование 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	Специальные отметки (указать место локации к/б элементов; отклоне- ний 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				

Примечания:

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

" " 19 г.

Начальник участка

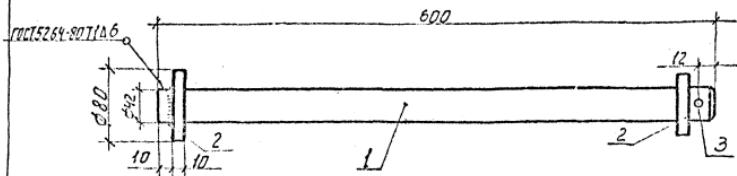
(фамилия, подпись)

БЛ-Т(К-1-38)

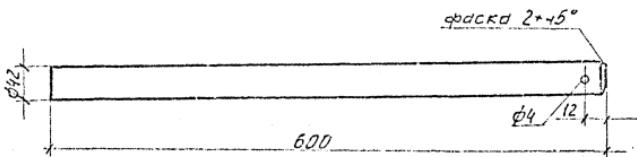
Лист
62

Формат А3

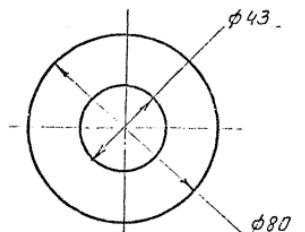
Приложение 2



Поз. 1



Поз. 2



Технологическая деталь

1. Круг $\phi 42$ Сталь ВСт3пс5 2. Лист $\delta=10$ Сталь ВСт3пс5
3. Шплинт $\phi 3,7$ $\text{Нес. швов} = 6 \text{мм}$

ВЛ-Т (К-1-38)

Лист
63