МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное техническое управление по строительству
Всесоюзный институт по проектированию организации
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-I-38

Монтаж фундаментов типа ФI,5хI-2; ФI,5хI,5-2; ФI,5х2,2-2; Ф2х2,I-2; Ф2х2,8-2 при глубине заделки до 3 м.(сборка фундаментов в котловане)

Заместитель директора института — Г.Н.Элленбоген
Начальник отдела — Е.Н.Коган
Главный инженер проекта — Н.А.Войнилович

Москва 1989 г.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
33933 14.02.89г.

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
I. Общая часть		3
2. Технологическая карта К-I-38-I	Разбивка контура общего котлована.....	8
3. Технологическая карта К-I-38-2	Разработка общего котлована.....	14
4. Технологическая карта К-I-38-3	Установка фундаментов в общий котлован.....	21
5. Технологическая карта К-I-38-4	Обратная засыпка фундаментов с уплотнением грунта в общем котловане.....	28
6. Технологическая карта К-I-38-5	Разбивка контуров раздельных котлованов.....	35
7. Технологическая карта К-I-38-6	Разработка раздельных котлованов.....	41
8. Технологическая карта К-I-38-7	Установка фундаментов в раздельные котлованы.....	48
9. Технологическая карта К-I-38-8	Обратная засыпка фундаментов с уплотнением грунта в раздельных котлованах.....	55
ПРИЛОЖЕНИЯ:	I. Журнал работ по устройству сборных железобетонных фундаментов	62
	2. Такелажная деталь	63

ГИП	Войнилович		15.06.87	ВЛ-Т (К-I-38)
Н.контр.	Зубницкая		12.07.87	Монтаж фундаментов типа ФI,5хI-2; ФI,5хI,5-2; ФI,5х2,2-2; Ф2х2,I-2; Ф2х2,8-2 при глубине заделки до 3 м
Нач. отд.	Коган		10.07.87	
инж.	Горбачёва		10.07.87	

стадия	лист	листов
Р	2	63

Всесоюзный институт „Оргэнергострой" г. Москва Отдел ЭМ 20

Инв. № подл. 33938 | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
К-I-38-7
УСТАНОВКА ФУНДАМЕНТОВ В РАЗДЕЛЬНЫЕ КОТЛОВАНЫ

I. Область применения

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

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

I.3. Исходные данные для пересчета показателей по вариантам (другие типы фундаментов и механизмы) приведены в табличной (фасетной) форме в разделе 9.

I.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.I. Перед установкой фундаментов в котлованы должны быть выполнены следующие работы:
- закончена разработка всех котлованов по карте К-I-3.-6;
- проверена устойчивость откосов котлованов с удалением обнаруженных камней и отслоений грунта;
- повторно выверены и закреплены колья разбивочных осей анкерных болтов;
- проверена комплектность завезенных железобетонных элементов и металлических деталей фундаментов.

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

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

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. шт.	Назначение
Кран	КС-3571	I	Установка фундамента
Нивелир	НА-I I0528-76	I	То же
Рейка геодезическая	III58-23	I	То же
Лестница деревянная	Н=4м	I	Спуск в котлован
Доска	40,8-I,0 ОСТ 6-06-384-74	I00м	Разметка осей
Строп	4СК I-3,2.2000 ГОСТ 25573-82	I	Установка плит фундамента
Строп	2СК 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 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
Заработная плата электролинейщиков, р.-к.	- 2I-25
Заработная плата машинистов, р.-к.	- 7-27
Продолжительность выполнения работ, см	- 0,83
Выработка звена в смену, опора/см.	- I,2

9. Фасетный классификатор факторов

9.I. 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 0I

Тип фундамента

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Фундамент	Калькуляция см.табл.		Затраты труда и зарплату умножить на
ФI,5х2,2-2	№7-I	I	I
ФI,5хI,0-2		2	0,88
ФI,5хI,5-2		3	0,94
Ф2х2,I-2		4	I,2
Ф2х2,8-2		5	I,27

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | 3398
Формат А4, ОСС 14/Е-81 РТ-366 т 2005

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

Таблица N 7-I

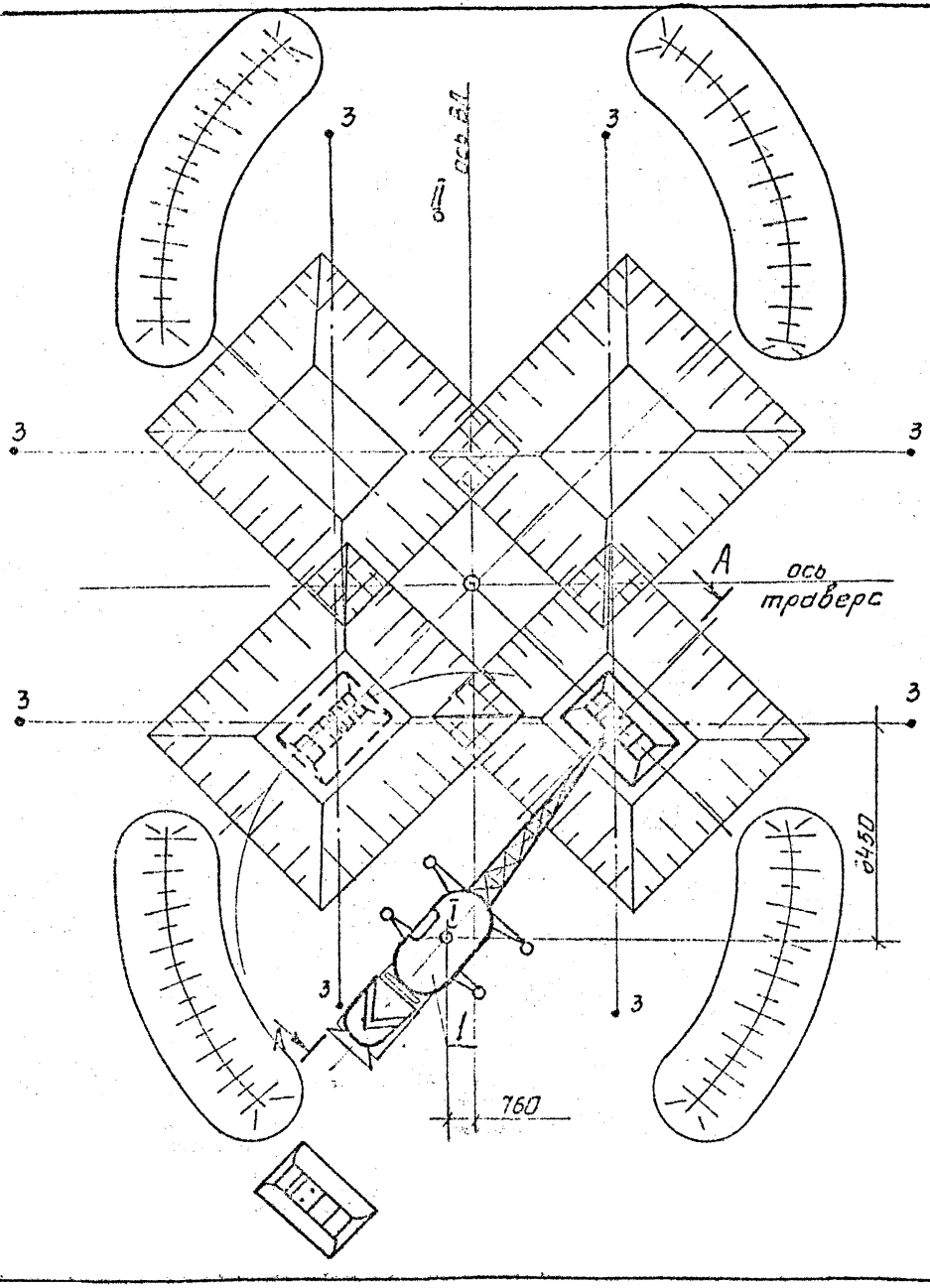
Наименование процесса	Номер расчет для [illegible]	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Заработная плата		Время пребывания машин на объекте	Заработная плата машинистов с учетом пребывания машин на объекте, р.-к
					Электролинейщиков, чел.-ч	Машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	Электролинейщиков, р.-к	Машинистов, р.-к	Электролинейщиков, чел.-ч	Машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	Электролинейщиков, р.-к	Машинистов, р.-к	маш.-ч	
Установка фундаментов автомобильным краном	0I	Iшт.	4	ЕНиР 23 §23-3-6	4,4	I,I	3-44	I-I7	I7,6	4,4	I3-76	4-68	4,4	4-68
		Iт	9,6		I,0	0,25	0,78	0-27	9,6	2,4	7-49	2-59	2,4	2-59
Итого:									27,2	6,8	2I-25	7-27	6,8	7-27

ВЛ-Т(к-1-38)

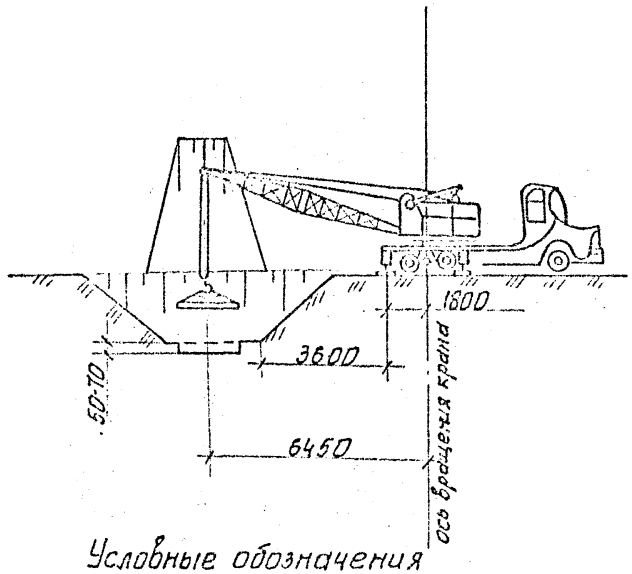
ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА УСТАНОВКУ ФУНДАМЕНТОВ В КОТЛОВАНЕ

Таблица N 7-2

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда: электролинейщиков, чел.-ч	Затраты труда: машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	Принятый состав звена	Продолжительность процесса ч/см	Часы 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.							



А-А



Условные обозначения

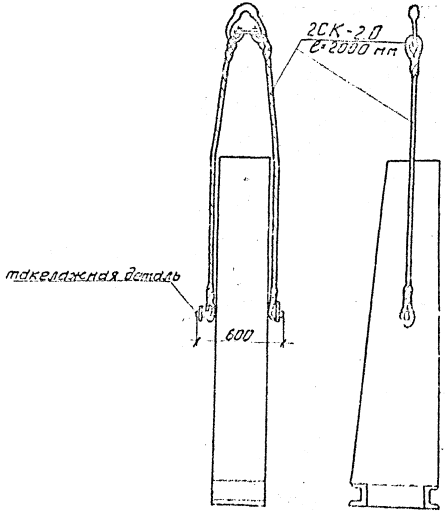
⊙ центр опоры

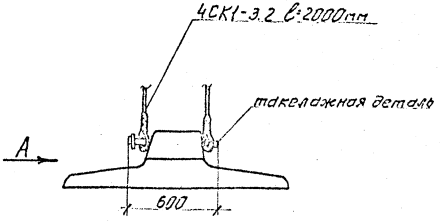
⊙I стоянка кранд

I автомобильный кран КС-3571

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

Инв.№ подл. 33938 | Подпись и дата | Взам.инв.№





Вид по А

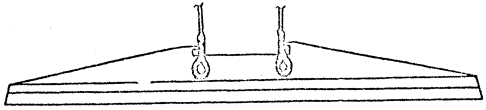
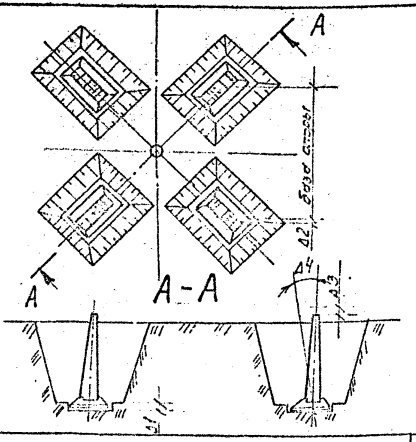


Рис. 7-2 Схема строповки

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



△	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 дна котлована под фундамент	Установка фундаментов в котловане		
Состав контроля (Что проверяется)	Отметка дна под фундаменты Δ1	Вертикальность Δ4	Расстояние между осями Δ2 анкерных болтов в плане	Отметка верха фундаментов Δ3
Техническое оснащение контроля (чем проверяется)	Нивелир Нивелирная рейка	Отвес Метр	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

Приложение I

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 работы				Особые отметки (указать имевшие 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		Дата	Подпись производителя работ

Примечание:

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

"____"_____19__г.

Начальник участка _____
(фамилия, подпись)

ВЛ-Т(К-1-38)

Лист 62

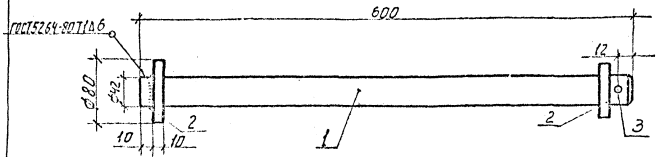
Формат А3

Инв. № подл. 33938

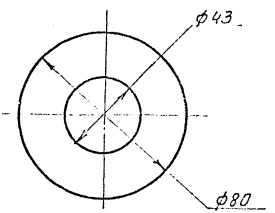
Подпись и дата

Взам. инв. №

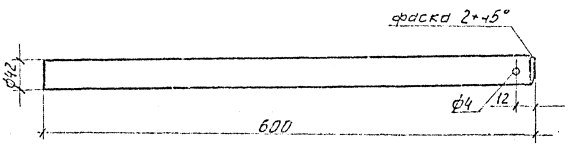
Приложение 2



Поз. 2



Поз. 1



Такелажная деталь

gost.e-ecolog.ru

1. Круг Ф 42 Сталь ВСт3пс5
2. Лист δ=10 Сталь ВСт3пс5
3. Шплинт Ф 3,7

$h_{св}$, шва = 6 мм

ВЛ-Т (К-1-38)

Лист 63

33938