

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+1500кВ
СООРУЖЕНИЕ УНИФИЦИРОВАННЫХ ФУНДАМЕНТОВ ПОД СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35+330кВ
СБОРНИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ
К-1-40

МОНТАЖ ФУНДАМЕНТОВ ТИПА ФП 2x3,5-2 ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАДЕЛКИ 4,9 м
(СБОРКА ФУНДАМЕНТОВ В КОТЛОВАНЕ)

Заместитель директора института

Начальник отдела ЭМ-20

Главный инженер проекта

Г.Н.Эленбоген

Е.Н.Коган

Н.А.Войнилович

44851/посл. 10000000000000000000000000000000
33339 16-14.07.89.

Москва 1989г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая часть	3
2. Технологическая карта К-1-40-1	7
3. Технологическая карта К-1-40-2	13
4. Технологическая карта К-1-40-3	20
5. Технологическая карта К-1-40-4	27
6. Приложения	
1. Журнал по устройству сборных железобетонных фундаментов	34
2. Такелажная деталь	35

Изм. 1-под. подпись и дата: 11.07.86 №:

33939

			ВЛ-Т(К-1-40)		
			Стандарт	Лист	Листов
			Р	2	35
Гип	Водонепроницаемый	Гидро	11.07.86		
Н. контр.	Зубрицкий	Зубриц	11.07.86		
Нач. озв.	Косян	Борисов	10.07.86		
Цинк	Борисов	Борисов	10.07.86		
			Монтаж фундаментов типа ФП2x3,5-2 при глубине зиделяки 4,8 м		
			Всесоюзный институт „Оргэнергострой“ Отдел ЭМ-20 г. Москва		

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

К-1-40-3

УСТАНОВКА ФУНДАМЕНТОВ В ОБЩИЙ КОТЛОВАН

I. Область применения

I.1. Технологическая карта разработана на установку в общем котловане глубиной 4,9м унифицированных фундаментов под стальные промежуточные опоры.

I.2. В качестве основного (базового) варианта для которого подсчитаны технико-экономические показатели, принята установка фундамента типа ФП2х3,5-2 стреловым краном КС-5573 в грунтах I группы (откос I:I).

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

I.4. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- выверка и выравнивание основания 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-1-40-2;
- проверена устойчивость откосов котлована 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 котлован показана на рис.3-1, 3-2.

2.3. Технологическая последовательность производства работ:

- произвести вручную разработку недобора грунта до проектной отметки и выравнивание основания под плиты;
- проверить нивелиром отметки спланированного основания;
- 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 фундаменты под опору;
- уложить в котлован шины заземления, если предусмотрено проектом.

2.4. Варианты рекомендуемых механизмов для установки фундаментов в котлован

Название механизма	Вариант (фасет-код)	Техническая характеристика	Марка	Кол., шт.
Кран	I	Автомобильный, г.п.25,0т телескопическая стрела - 14м в грунтах I и II группы	КС-5573	I
	2	Автомобильный, г.п.16,0т стрела 14м в грунтах III и IV группы	КС-4561А	I

3. Требования к качеству и приемке работ

Операционный контроль качества вести согласно рис.3-3.

4. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы

Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработка платы на установку фундаментов в котлован приведена в таблице №3-1.

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, № чертежа	Кол., шт.	Назначение
Кран	КС-5573	I	Установка фундаментов
Нивелир	НА-1 10528-76	I	Проверка отметки основания под фундаменты
Рейка геодезическая	III158-83	I	То же
Лестница деревянная		I	Спуск в котлован
Леска	40,8-1,0 ОСТ6-06-384-74	100м	Обозначение осей разметки
Строп	4СК1-5,0.3000 25573-82	I	Установка плит фундамента
Строп	2СК -5,0.3000 25573-82	I	Установка стоек фундамента
Такелажная деталь	Приложение 2	3	Строповка фундаментов

В перечень не включаются инструмент, средства измерения и контроля, средства индивидуальной защиты предусмотренные технологическим нормо-комплектом.

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 Электролинейщиков, чел.-ч.	42,32
Нормативные затраты труда машинистов, чел.-ч.	10,58
Заработка плата электролинейщиков, р.-к	33-04
Заработка плата машинистов, р.-к	II-35
Продолжительность выполнения работ, си	1,29
Выработка звена в смену, опора /см	0,78

ВЛ-Т (К-1-40)

КАЛЬКУЛЯЦИИ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ
НА УСТАНОВКУ ФУНДАМЕНТОВ В КОЛЮВАН

ТАБЛИЦА № 3-1

Наименование процесса	Номер расст. ма- шины измере- ния	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Зароботная плата		Время пребывания на рабочем месте, р-н	Зароботная пла- та на единицу времени с учетом прибавки на переезд, р-н
					ЭЛЕКТРО- МАШИ- НИСТЫ КОД, чел.-ч	МАШИ- НИСТОВ, чел-ч (нав-ч)	ЭЛЕКТРО- МАШИ- НИСТЫ КОД, р-н	МАШИ- НИСТОВ, р-н	ЭЛЕКТРО- МАШИ- НИСТЫ КОД, чел-ч (нав-ч)	МАШИ- НИСТОВ, р-н	ЭЛЕКТРО- МАШИ- НИСТЫ КОД, р-н	МАШИ- НИСТОВ, р-н		
Установка фундамен- тов из сборного же- лезобетона		шт	4	ЕНиР 23 §23-3-6	4,4	I, I	3-44	I-17	17,60	4,4	I3-76	4-68	4,4	4,68
		т	24,92		I,0	0,25	0-78	0-27	24,72	6,18	I9-28	6-67	6,18	6-67
Итого:									42,32	10,58	33-04	II-35	10,58	II-35

ВА-7(К-1-40)

22

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА УСТАНОВКУ ФУНДАМЕНТОВ В КОТЛОВАН

ТАБЛИЦА N³⁻²

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда	Приятный состав звена	Продолжительность процесса ч/см	Часы					
						2	4	6	8	10	12
Установка фундаментов в котлован	шт.	4	42,32	10,58 Электролинейников, 4 чел.-4 машинист толь, чел.-4 (маш-4)	10,58 1,29 Электролинейники: бразр. -I 4бразр. - I 2бразр. -2 Машинист: 6 разр.-I					10,58 5 час	

Справка о выполнении

33939

01-T(K-1-40)

23

Форма А3

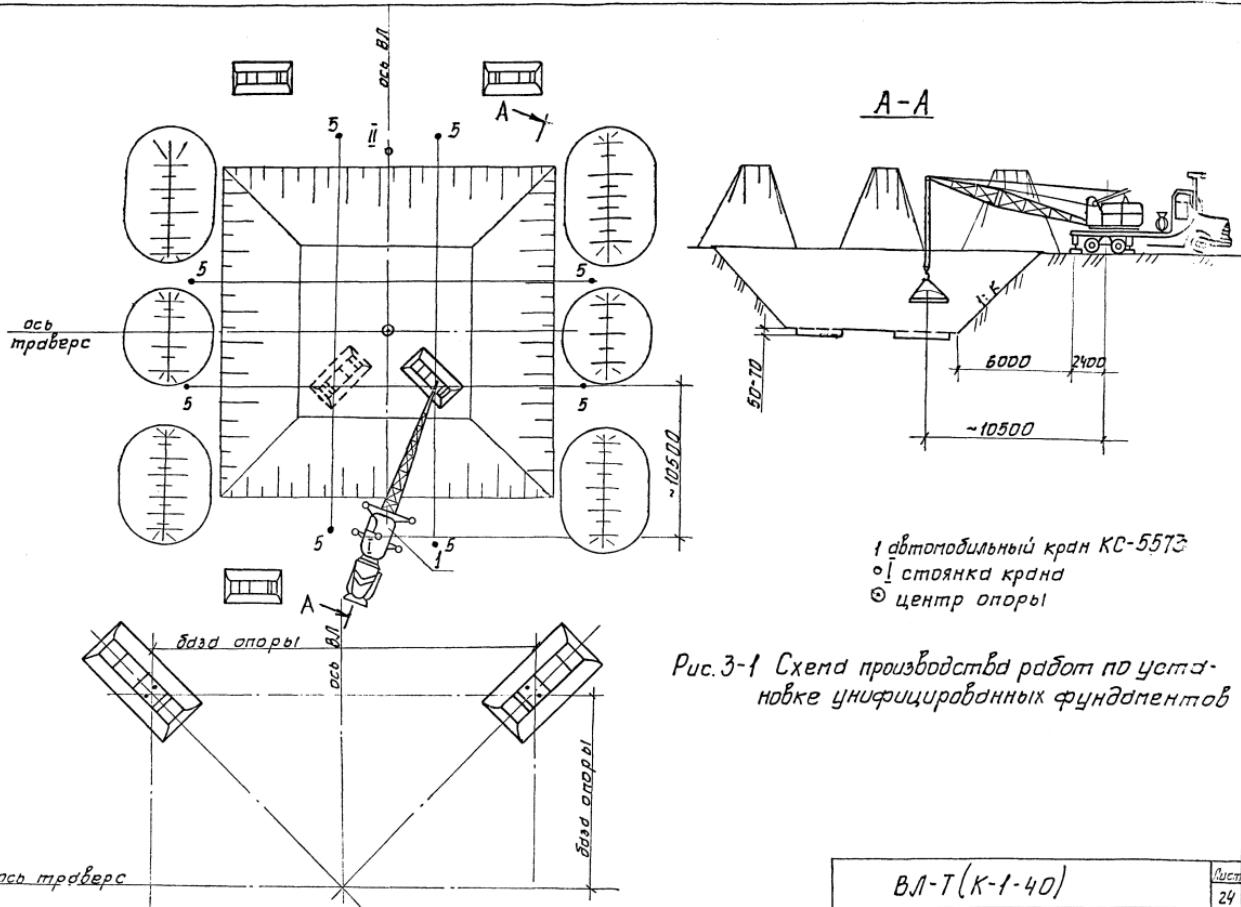


Рис. 3-1 Схема производственного рабочего места по установке унифицированных фундаментов

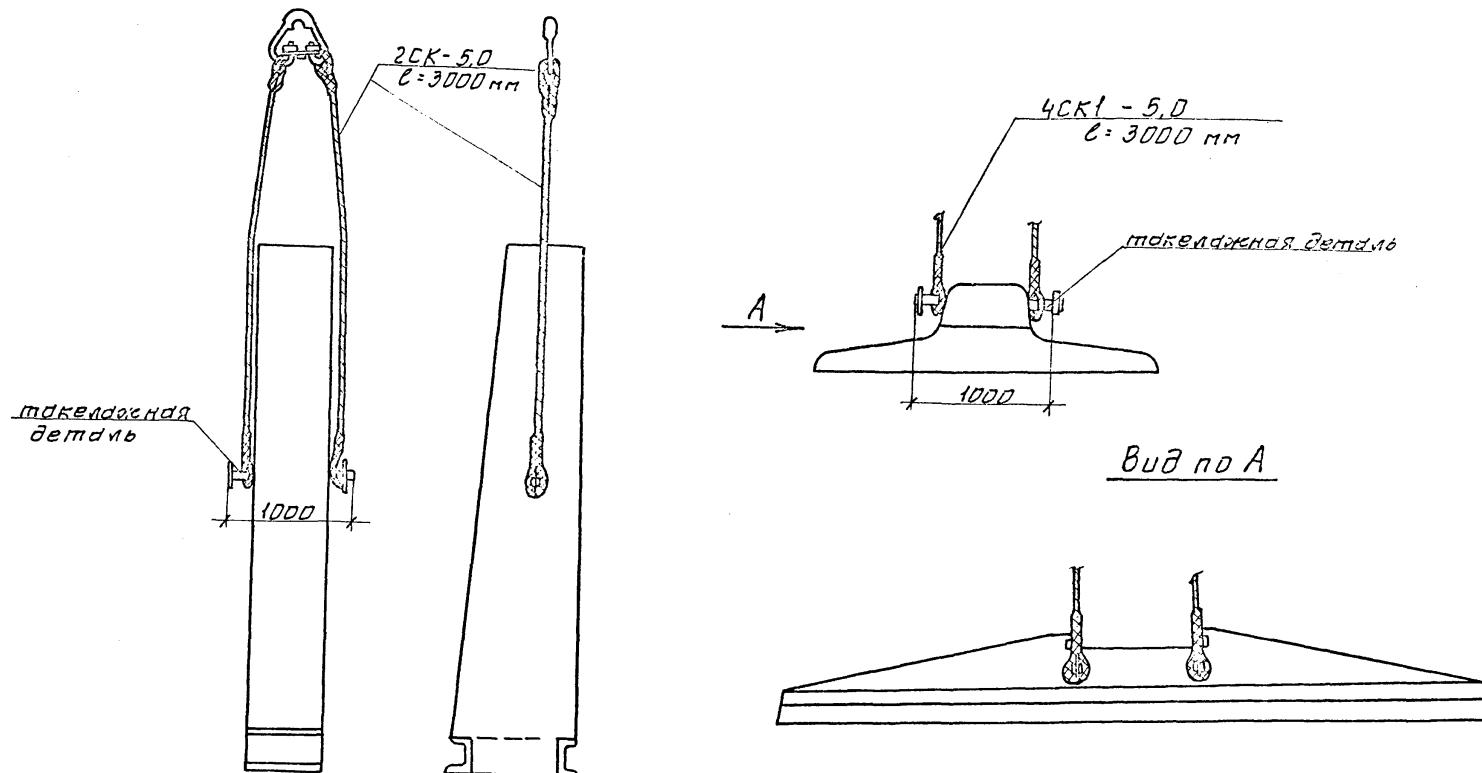
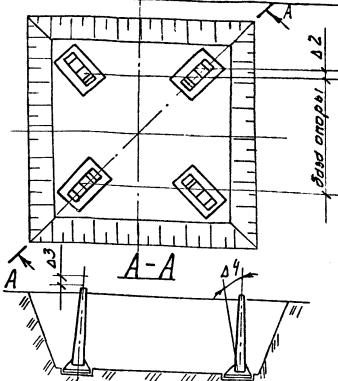


Рис. 3-2 Схема строповки

B1-T(K-1-40)

25

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 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 А1	Вертикальность А4	Расстояние между осями анкерных болтов плана А2	Отметка верха фундаментов А3
Техническое оснащение контроля (Чем проверяется)	Нивелир. Нивелирная рейка	Отвес	Метр	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 СССР

Трест _____
Межколонна № _____

ЖУРНАЛ

работ по устройству сборных железобетонных фундаментов
под опоры ВЛ _____ кВ _____
(наименование ВЛ)
опоры от № _____ до № _____

№ опоры	Тип опоры	Тип фунда- мента	Завод-изго- товитель сборного железобетона	№ установоч- ного чер- тежа	Выполнение работы		Особые отметки(указать имевшие место дефекты ж/б элементов; отклоне- ния от проекта; превы- шение допусков при про- изводстве работ; приня- тые меры по устранению недостатков)	Установка опоры разрешается Дата	Подпись производ- теля работ
					Устройство фундаментов	Наличие или наисое- ние гидроизоляции			
					Дата	Подпись брига- дира или мас- тера	Дата	Подпись бригадира или мастера	

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

" ____ " 19 ____ г.

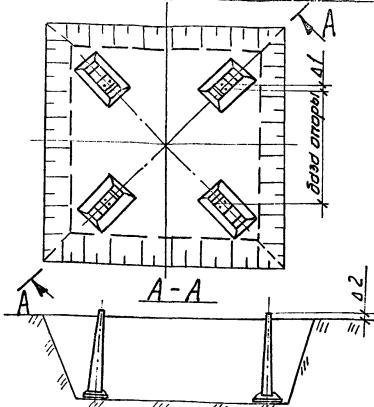
Начальник участка _____
(фамилия, подпись)

ВЛ-Г(К-1-40)

33939

34
62

Δ	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
1	Расстояние между оси ми анкерных болтов, мм	± 20

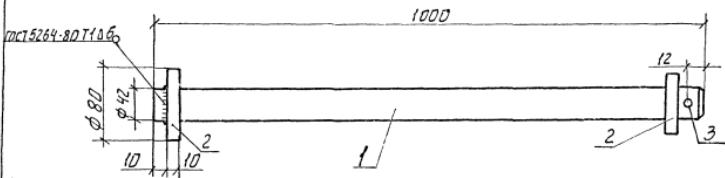


Δ	Контролируемые показатели	Критерии оценки качества
2	Отметка верха фундамента, мм	+20

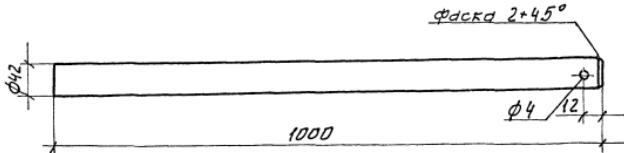
Основные процессы и операции, подлежащие контролю	Обратная засыпка котлована			Уплотнение грунта
Состав контроля (что проверяется)		Расстояние между оси ми анкерных болтов Δ	Отметка верха фундаментов $\Delta 2$	Плотность грунта. Толщина утрамбованного слоя на 10-15% меньше начальной толщины слоя
Техническое оснащение контроля (чем проверяется)	Rулетка	Геодезическая рейка, нивелир		Нивелир, геодезическая рейка
Вид контроля (время, режим и периодичность)	Сплошной в процессе работы			Сплошной в процессе работы по 1-2 замера для каждого слоя
Кто контролирует	Мастер			Мастер
Где регистрируются результаты контроля (исполнительная документация)	Журнал работ			

Рис. 4-2 Схема операционного контроля качества

Приложение 2

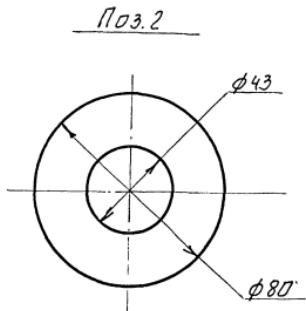


Поз. 1



Такелажная деталь

1. Круг $\phi 42$ Сталь ВСТЗ пс5
2. Лист $\delta=10$ ВСТЗ пс5
3. Шплинт $\phi 3,7$ $H_{cb} \text{ и } \vartheta d = 6 \text{ мм}$



ВЛ-Т(К-1-40)

Лист
35

Формат А3