

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

Г.Н.Эленбоген

Е.Н.Коган

Н.А.Войнилович

Москва 1989 г.

33938 14.07.89

СОДЕРЖАНИЕ

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

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Журнал работ по устройству сборных железобетонных фундаментов
2. Такелажная деталь

И.В. Родн. 33938

				ВЛ-Т (К-1-38)					
Гип	Войничков	В.В.	К.В.	Монтаж фундаментов типа					
Н.д.м.п.	Золотская	З.А.	М.В.	1,5х1-2; 2,1,5х1,5-2;					
Н.д.м.п.	Ковал	К.В.	М.В.	2,1,5х2,2-2; 2,2,1-2;					
				2,2,8-2 при глубине					
И.И.	Горбачева	Г.В.	М.В.	раскладки до 3 м					
				столб	лист	лист 63			
				Р	2	63			
Всероссийский институт							"Прогностстрой"		
г. Москва Отдел ИИ									

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Сборник технологических карт разработан на монтаж унифицированных железобетонных фундаментов с глубиной заделки до 3 м под промежуточные стальные свободные опоры ВЛ 35 + 330 кВ.

2. Карты охватывают фундаменты типа Ф1,5х1,0-2; Ф1,5х1,5-2; Ф1,5х2,2-2; Ф2х2,1-2; Ф2х2,8-2 по типовому проекту серии 3.407.1-144 кнв. В 7236 тн СЗО ин-та "Энергосеть-проект". Фундаменты устанавливаются под унифицированные опоры с базой от 2,15 x 2,15 м до 6,06 x 6,06 м по типовым проектам № 12604 тн, 12976 тн, 13026 тн.

Эскизы фундаментов приведены на рис. 0-1.

Схема установки приведена на рис. 0-2.

3. Карты предназначены для использования в качестве руководства при производстве работ и составлении организационно-технологической документации по сооружению ВЛ (ПОС и ПНР). Карты выполнены в соответствии с "Методическими указаниями по разработке типовых технологических карт в строительстве", Москва, 1967 г. Госстрой СССР.

4. Карты составлены для нормальных условий работ (равнинная местность, необходимые грунты, летний период, продолжительность рабочей смены 8,2 часа).

При принятии технологических карт к конкретному объекту необходимо уточнить выполнение отдельных технологических операций, скорректировать объемы работ и технико-экономические показатели в соответствии с проектом ВЛ и условиями строительства.

При строительстве ВЛ в условиях, отличающихся от нормальных, на затраты труда и механизмов следует применять коэффициенты, приведенные в "Вводной части" ЕИИР Сборник

В-23, Выпуск 3.

5. Картами предусмотрено ведение работ специализированными звеньями при поточном строительстве ВЛ. Количество звеньев назначается в зависимости от заданных сроков строительства на основании графика производства работ, составляемого для конкретной ВЛ с учетом технико-экономических показателей, приведенных в картах настоящего сборника.

6. Техничко-экономические показатели подсчитаны для основных (базовых) вариантов применения конструкций и механизмов. Для подсчета показателей по другим возможным вариантам карты снабжены таблицами (фасетами), содержащими необходимые исходные данные.

7. Вводной контроль качества железобетонных элементов фундаментов производится на пикете внешним осмотром с целью выявления возникших при транспортировке, складировании, погрузке и разгрузке изделий дефектов. При этом проверяется комплектность деталей, состояние бетонной поверхности, прямолинейность анкерных болтов и сохранность резьбы.

Операционный контроль в ходе работ выполняется в соответствии с указанными соответствующих разделов технологических карт настоящего сборника.

8. При производстве работ по монтажу фундаментов должны строго соблюдаться правила техники безопасности, приведенные в следующих нормативных документах:

- СНиП III-4-80. Правила производства и приемки работ. "Техника безопасности в строительстве";

- "Правила техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР", Москва, 1984 г.;

- "Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемных кранов", Госгортехнадзор, Москва, 1976 г.;

- "Инструктивные указания по технике безопасности при эксплуатации механизмов, смонтированных на базе тракторов", Москва, 1987 г.;

- "Типовая инструкция по охране труда для рабочих, электролинейщиков на строительстве воздушных линий электропередачи", Москва, 1987 г., а

также требования по технике безопасности, изложенные в соответствующих разделах технологических карт настоящего сборника.

Специальные требования техники безопасности, связанные с особыми условиями производства работ (в зоне влияния действующих ВЛ, сложный рельеф местности, стесненные условия и т.п.), должны быть оговорены в ИТР при привязке технологических карт к конкретному объекту.

Особое внимание необходимо обратить на следующее:

- наибольшую крутизну откосов котлованов глубиной до 3м, устраиваемых без креплений в грунтах естественной влажности, рекомендуется принимать:

для грунтов I группы (песчаный)	I:1
II группа (супесчаный)	I:0,67
III группа (суглинистый)	I:0,5
IV группа (глинистый)	I:0,25

- для спуска людей в котлован необходимо применять инвентарные лестницы;

- расстояния от основания откоса до ближайших опор крана при его работе по установке ж/б элементов в котлован и обратной засыпке котлована (работа с вибротрамбовкой) должны приниматься не менее значений:

Глубина котлована	Расстояние от основания откоса до опоры крана в грунтах, м			
	песчаном	супесчаном	суглинистом	глинистом
3м	4,0	3,6	3,25	1,75

Таблица
объемов земляных работ по разработке котлованов под одну опору

Тип фундамента	База опоры, м	Разработка общего котлована, м ³			
		Группа грунта			
		I	II	III	IV
Ф2х2,8-2	от 5,32х5,32 до 6,06х6,06	547	466	427	-
	от 4,21х4,21 до 4,39х4,39	419	340	314	268
	от 3,37х3,37 до 4,02х4,02	392	323	290	246
Ф2х2,1-2	от 5,32х5,32 до 6,06х6,06	568	429	392	-
	от 3,78х3,78 до 4,39х4,39	335	316	285	241
	от 3,14х3,14 до 3,56х3,56	333	269	240	200
	от 2,89х2,89 до 3,02х3,02	297	236	209	172
Ф1,5х2,2-2	от 6,06х6,06	365	316	-	-
	от 4,21х4,21 до 5,32х5,32	319	273	249	-
	от 3,78х3,78 до 4,02х4,02	250	209	188	162
	от 3,14х3,14 до 3,56х3,56	231	192	171	147
	от 2,53х2,53 до 3,02х3,02	203	166	148	125
Ф1,5х1,0-2	от 5,32х5,32 до 6,06х6,06	336	289	-	-
Ф1,5х1,5-2	от 3,78х3,78 до 4,02х4,02	245	205	184	-
	от 3,14х3,14 до 3,56х3,56	208	171	151	128
	от 2,15х2,15 до 3,02х3,02	182	147	129	109

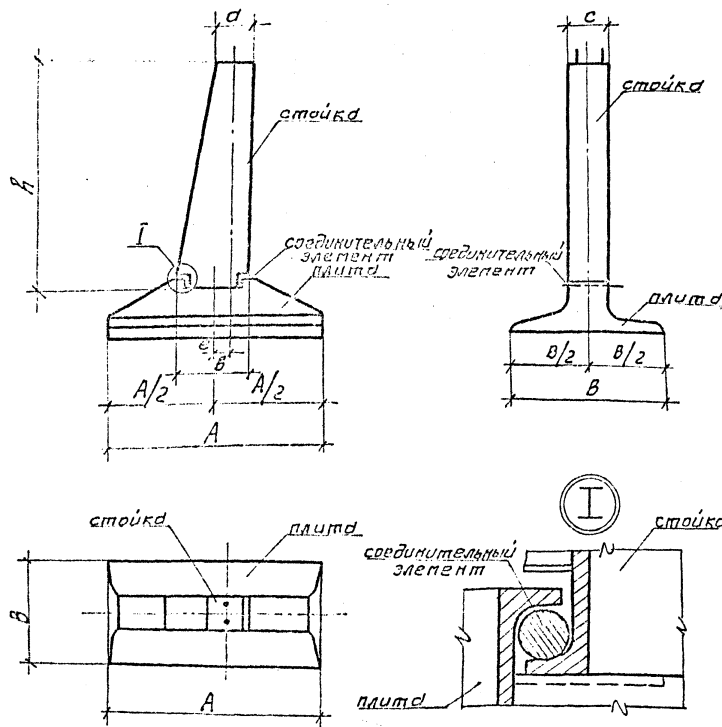
продолжение таблицы

Разработка отдельных котлованов, м³

Тип фундамента.	База опоры, м	Группа грунта			
		I	II	III	IV
Ø2x2, Ø-2	от 5,32x5,32 до 6,06x6,06	-	-	-	169
Ø2x2, I-2	от 5,32x5,32 до 6,06x6,06	-	-	-	140
Ø1,5x2,2-2	от 6,06x6,06	-	-	140	96
	от 4,39x4,39 до 5,32x5,32	-	-	-	96
Ø1,5x1,0-2 Ø1,5x1,5-2	от 5,32x5,32 до 6,06x6,06	-	-	117	77
	от 4,21x4,21 до 4,39x4,39	-	-	-	77

ВЛ-Т(К-I-38)

Лист
5



Стойка	Тип	Размеры, мм			Масса, т
		h	d	b	
	K2,3-2	2360	350	600	0,98
	K2,7-2	2780	400	800	1,63

Плита	Тип	Размеры, мм		Масса, т
		A	B	
	П1,5×1,0	1000	1500	0,7
	П1,5×1,5	1500	1500	1,0
	П1,5×2,2	2200	1500	1,43
	П2×2,1	2100	2000	2,1
	П2×2,8	2800	2000	2,68

Фундамент	Стойка	Плита	Масса, т
Ф1,5×1,0-2	K2,3-2	П1,5×1	1,7
Ф1,5×1,5-2	K2,3-2	П1,5×1,5	2,0
Ф1,5×2,2-2	K2,3-2	П1,5×2,2	2,4
Ф2×2,1-2	K2,7-2	П2×2,1	3,7
Ф2×2,8-2	K2,7-2	П2×2,8	4,3

е-сп. Рис. Д-2

Рис. Д-1 Конструкции унифицированных железобетонных элементов фундаментов

Принято согласно проекту
3.407.1-144.0.00
СЗО ЭСПз. Ленинград

ВЛ-Т (К-1-38)

Лист
6

Формат А3

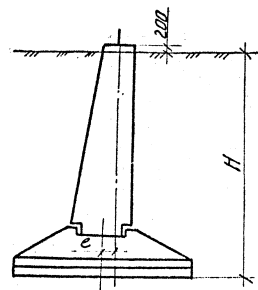
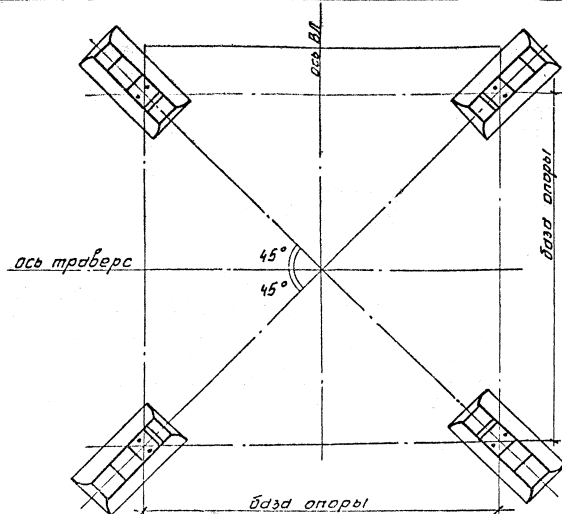


Рис. 0-2. Схема установки унифицированных фундаментов под одну опору

Тип опор	Тип фундамента	$e, \text{мм}$	$H, \text{мм}$
Протяжные	$\phi 15 \times 10-2$	125	2500
	$\phi 15 \times 15-2$		
	$\phi 15 \times 22-2$		
	$\phi 2 \times 21-2$	200	3000
	$\phi 2 \times 28-2$		

Принято согласно проекту
Э.407.1-144.0.00
СЭО ЭСП г. Ленинград

ВЛ-Т (К-1-38)

Лист
7

Трест _____

Мехиолонна Б

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

[illegible]

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

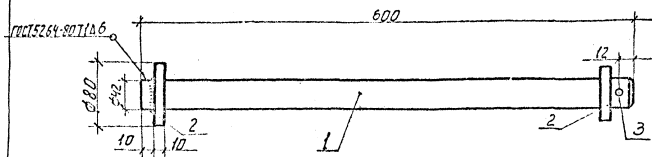
" " 19 r.

Начальник участка _____
(фамилия, подпись)

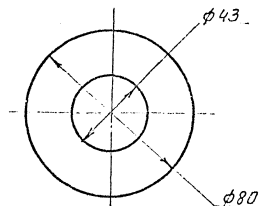
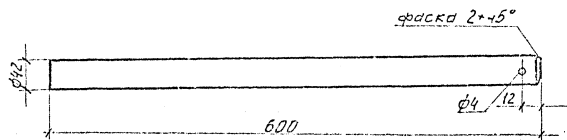
BA-T(K-1-38).

Aug
6.

Приложение 2



Поз. 1



Такелажная деталь

1. Круг $\phi 42$ Сталь ВСтЗпс5
2. Лист $\delta=10$ Сталь ВСтЗпс5
3. Шпилька $\phi 3,7$ $h_{св}, шд = 6 \text{ мм}$

ВЛ-Т(К-1-38)

Лист
63