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. №

ПДС-2

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Сборник технологических карт разработан на монтаж унифицированных железобетонных фундаментов с глубиной заделки до 3 м под промежуточные стальные свободностоящие 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 серия 3.407.1-144 инв. № 7236 тм СЗО ин-та "Энергосетьпроект". Фундаменты устанавливаются под унифицированные опоры с базой от 2,15 х 2,15 м до 6,06 х 6,06 м по типовым проектам №№ 12604 тм, 12976 тм, 13026 тм.

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 ППР). Карты выполнены в соответствии с "Методическими указаниями по разработке типовых технологических карт в строительстве", Москва, 1987 г. Госстрой СССР.

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

При привязке 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" ЕНиР Сборник Е-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. Технико-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. Входной 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 указаниями 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 Ш-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

33938

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 ППР 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:I
II группа (супесчаный)	I:0,67
III группа (суглинистый)	I:0,5
IУ 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	I,75

Таблица
объемов земляных работ по разработке котлованов под одну опору

Разработка общего котлована, $м^3$					
Тип фундамента	База опоры, м	Группа грунта			
		I	II	III	IУ
Ф2х2,8-2	от 5,32х5,32 до 6,06х6,06	547	466	427	-
	от 4,2Iх4,2I до 4,39х4,39	4I9	348	3I4	268
	от 3,37х3,37 до 4,02х4,02	392	323	290	246
Ф2х2,I-2	от 5,32х5,32 до 6,06х6,06	508	429	392	-
	от 3,78х3,78 до 4,39х4,39	385	3I6	285	24I
	от 3,I4х3,I4 до 3,56х3,56	333	269	240	200
	от 2,89х2,89 до 3,02х3,02	297	236	209	I72
ФI,5х2,2-2	от 6,06х6,06	365	3I6	-	-
	от 4,2Iх4,2I до 5,32х5,32	3I9	273	249	-
	от 3,78х3,78 до 4,02х4,02	250	209	I88	I62
	от 3,I4х3,I4 до 3,56х3,56	23I	I92	I7I	I47
	от 2,53х2,53 до 3,02х3,02	203	I66	I48	I25
ФI,5хI,0-2	от 5,32х5,32 до 6,06х6,06	336	289	-	-
ФI,5хI,5-2	от 3,78х3,78 до 4,02х4,02	245	205	I84	-
	от 3,I4х3,I4 до 3,56х3,56	208	I7I	I5I	I28
	от 2,I5х2,I5 до 3,02х3,02	I82	I47	I29	I09

продолжение таблицы

Тип фундамента	База опорм,м	Разработка раздельных котлованов, м³ Группа грунта			
		I	II	III	IУ
Ф2х2,8-2	от 5,32х5,32 до 6,06х6,06	-	-	-	I69
Ф2х2,I-2	от 5,32х5,32 до 6,06х6,06	-	-	-	I40
ФI,5х2,2-2	от 6,06х6,06	-	-	I40	96
	от 4,39х4,39 до 5,32х5,32	-	-	-	96
ФI,5хI,0-2 ФI,5хI,5-2	от 5,32х5,32 до 6,06х6,06	-	-	II7	77
	от 4,2Iх4,2I до 4,39х4,39	-	-	-	77

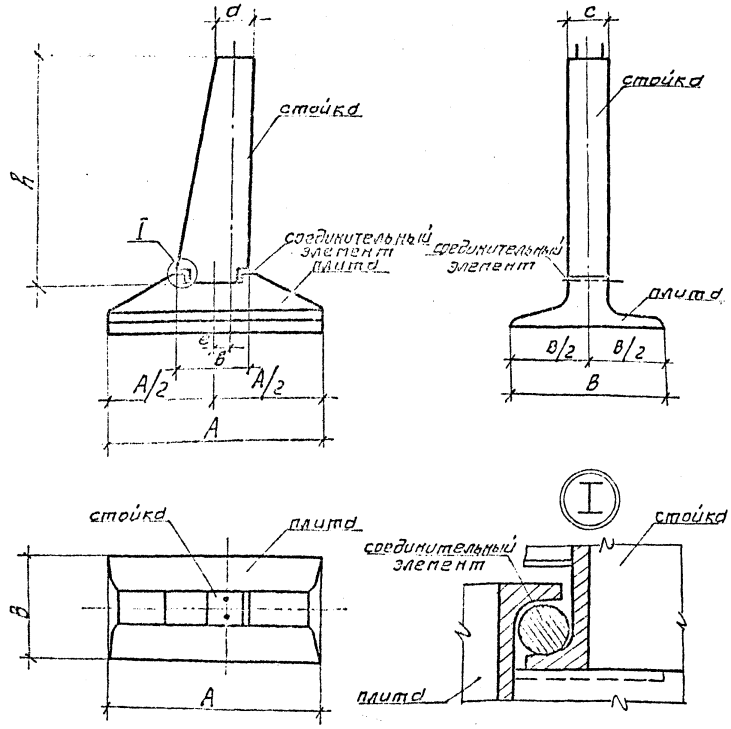


Рис. 0-1 Конструкции унифицированных железобетонных элементов фундаментов

	Тип	Размеры, мм h	d	b	c	Масса, т
Стойка	К2,3-2	2360	350	600	350	0,98
	К2,7-2	2780	400	800	400	1,63

	Тип	Размеры, мм A	B	Масса, т
Плита	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	К2,3-2	П1,5×1	1,7
Ф1,5×1,5-2	К2,3-2	П1,5×1,5	2,0
Ф1,5×2,2-2	К2,3-2	П1,5×2,2	2,4
Ф2×2,1-2	К2,7-2	П2×2,1	3,7
Ф2×2,8-2	К2,7-2	П2×2,8	4,3

e - см. Рис. 0-2

Принято согласно проекту
3.407.1-144.0.00
СЗО ЭСП г. Ленинград

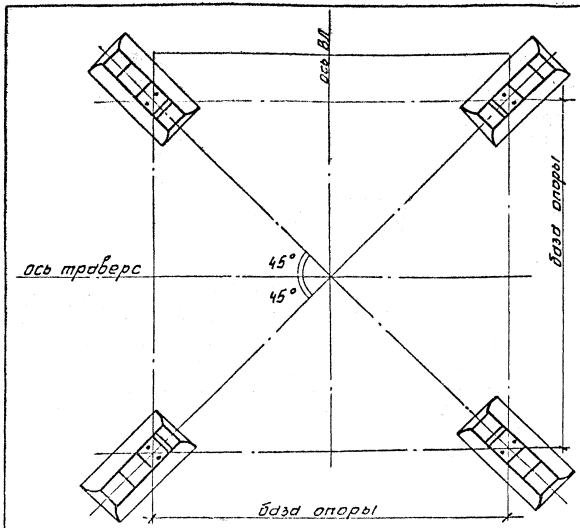
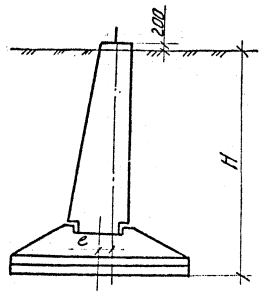


Рис. 0-2. Схема установки унифицированных фундаментов под одну опору



Тип опор	Тип фундамента	e, мм	H, мм
Промежуточные	Ф 1,5×1,0-2	125	2500
	Ф 1,5×1,5-2		
	Ф 1,5×2,2-2		
	Ф 2×2,1-2	200	3000
	Ф 2×2,8-2		

Принято согласно проекту
3.407.1-144.0.00
СЭО ЭСП г. Ленинград

ВЛ-Т (К-1-38)

Лист 7

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
33938

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

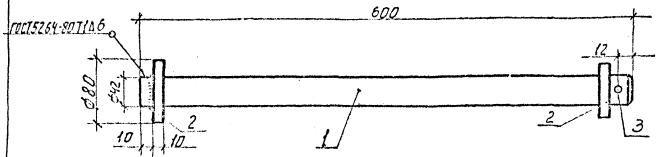
Формат А3

Инв. № подл. 33938

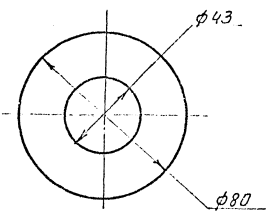
Подпись и дата

Взам. инв. №

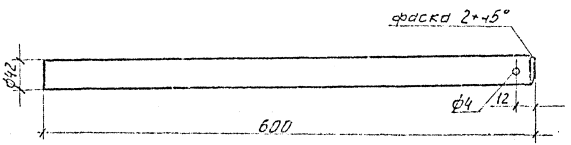
Приложение 2



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