

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное производственно-техническое управление по строительству  
Всесоюзный институт по проектированию организаций  
энергетического строительства  
"О Р Г Э Н Е Р Г О С Т Р О Й "

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

(сборник)

К - 4 - I2

Москва 1983

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТИФИКАЦИИ СССР

Главное производственно-техническое управление по строительству

Всесоюзный институт по проектированию организаций

энергетического строительства

"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

( сборник )

К - 4 - I2

СБОРКА И УСТАНОВКА ( С ЗЕМЛЯНЫМИ РАБОТАМИ )  
УНИФИЦИРОВАННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР НА  
ОТТЕЖКАХ, С ЦЕНТРИФУГИРОВАННЫМИ СТОЙКАМИ  
ДЛИНОЙ 22,2 и 22,6 м ВЛ 35 - 110 кВ

ОМ - 61248

Москва 1983

Типовые технологические карты(сборник) К-4-Л2 разработаны  
Отделом организации и механизации строительства линий элект-  
ропередачи(ЭМ-20) института  
"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

---

Составители: Б.И.Равин, Е.Н.Коган, А.В.Цитович, А.Ф.Кузьмина,  
П.И.Берман, Н.И.Балабанова, В.Н.Макарычева.

Карты разработаны в 1975 году, утверждены ППТУ по строитель-  
ству Минэнерго СССР, протокол № 338 от 24.II.75 г.

Сборник типовых технологических карт составлен на сборку и  
установку (с земляными работами) унифицированных железобетон-  
ных опор на оттяжках, с центрифугированными стойками длиной  
22,2 и 22,6 м ВЛ 35-110 кВ.

## С О Д Е Р Ж А Н И Е

Лист

1.Общая часть .....	4
2.Типовая технологическая карта К-4-12-1. Разбивка котлованов .....	8
3.Типовая технологическая карта К-4-12-2. Разбивка котлованов .....	17
4.Типовая технологическая карта К-4-12-3. Установка фундаментов с обратной засыпкой .....	28
5.Типовая технологическая карта К-4-12-4. Сборка опор .....	40
6.Типовая технологическая карта К-4-12-5. Бурение котлованов .....	52
7.Типовая технологическая карта К-4-12-6. Установка опор краном КВИ-8.....	57

---

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

---

ВЛ 35-500 кВ

**БУРЕНИЕ КОТЛОВАНОВ**К-4-12-5

---

**1.ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Технологическая карта служит руководством при производстве работ по бурению котлованов диаметром 650 мм на глубину 3 м на строительстве линий электропередачи 35-110 кв, а также пособием для проектирования производства работ.

**2.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА  
БУРЕНИЕ КОТЛОВАНОВ ДЛЯ ОДНОЙ ОПОРЫ**

Наименование	Ед. измер.	Тип опоры
		ПЧСБ35-1, ПЧСБ110-1, УБ110-1, УСБ110-3, АСБ110-1
1.Трудоёмкость	чел.-ди.	0,23
2.Работа механизмов	маш.-см.	0,115
3.Численность звена	чел.	2
4.Продолжительность бурения	смена	0,115
Производительность звена за смену	опора	8,7

**3.ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ  
КОТЛОВАНОВ**

3.1.Картой предусматривается устройство цилиндрических котлованов буровой машиной МРК-2 или другими, позволяющими производить бурение на глубину до 3,0м, с диаметром бура 650 мм.

3.2.До начала работ по бурению котлованов должны быть выполнены подготовительные работы предусмотренные п.2 Общей части, а также работы по разбивке котлованов, их разработке, установке анкерных плит и пожнижников и сборка опоры (карты К-4-12-4).

3.3.Особое внимание следует обратить на выбуривание котлованов точно по отвесу (вертикально) и на проектную глубину.

3.4. В целях сохранения котлованов от обрушения и для более качественной заделки опор в грунте, выбуривание котлованов следует производить не более, чем за сутки до установки опор.

#### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

4.1. Разработка котлованов для установки опор выполняется звеном рабочих в следующем составе:

Профессия	Разряд	К-во человек	Примечание
1. Электролинейщик	3	1	
2. Машинист	5	1	
Итого		2	

4.2. Последовательность и способы выполнения основных операций:

- а) машинист устанавливает острый бура над центром котлована, электролинейник удаляет осевой знак, после чего котлован пробуривается на проектную глубину (рис.5-1);
- б) электролинейник отбрасывает грунт от края котлована и очищает бур;
- в) машинист подготавливает машину к переезду на следующий пикет.

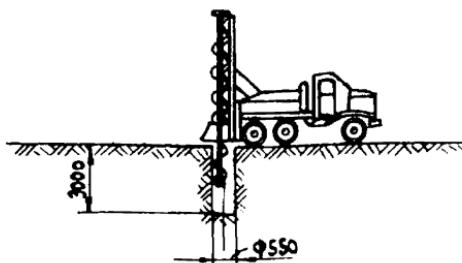


Рис. 5-1 Бурение котлованов машинной МРК-8

#### 4.3. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Основание	Наименование работ	Един. измер.	Объем работ	Затраты труда, чел.-дн. на единицу измерения
I	2	3	4	5
<b>A. Опоры ПУСБ35-1, ПУСБ10-1, УБ10-1, УСБ10-3, КСБ10-1</b>				
I. § 23-3-2 п. I "в", "г"	Бурение котлованов в немерзлых грунтах группы II	котлован	I	0,93
	<u>Электролинейщики</u>			0,93
	<u>Машинисты</u>			0,93
	<b>Итого</b>			<b>I,86</b>

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

### А. МЕХАНИЗМЫ

Наименование	Тип	Марка	К-во шт.	Техническая харак- теристика машин
Буровая машина	самоходная	МРК-2	I	Диаметр бурения до 700 мм, глубина 3,5 м

Примечание: Для разработки цилиндрических котлованов могут быть использованы другие механизмы с бурами 700 мм и глубиной бурения 3,5 м.

### Б. ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Наименование	ГОСТ	Един. измер.	К-во	Примечание
1. Аптечка	-	КОМПЛ.	I	
2. Лопата копальная остроконечная	3620-63	шт.	I	
3. Лопата подборочная	-"	шт.	I	
4. Кувалда прямоугольная массой 5 кг	1140I-65 <sup>X</sup>	шт.	I	
5. Рулетка металлическая	7502-69	-"-	I	
6. Рейка длиной 4,5м	-	-"-	I	
7. Топор плотничный	1399-73	-"-	I	

### В. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование	Един. измер.	Количество на одну опору
1. Дизельное топливо	кг	6,5
2. Дизельная смазка	-"-	0,31

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ  
экономической эффективности от внедрения технологической  
карты К-4-12

Эффективность работы определяется внедрением на строительство ВМ высокопроизводительного поточного метода, направленного на сокращение сроков строительства и специализацию по основным видам работ с целью уменьшения трудозатрат.

Ожидаемое сокращение численности рабочих на монтаже ж.б.опор на оттяжках с центрифужированными стойками длиной 22,2 и 22,6 м составит 3 человека в год.

Годовой экономический эффект, подсчитанный в соответствии с Инструкцией по определению годового экономического эффекта СН 423-71, составит:

$$\mathcal{E} = (A_1 - A_2) + (A_1 - A_2)(0,15 + 0,5) + 0,6 \cdot D + 0,12(\Gamma_1 - \Gamma_2) \cdot 750, \text{ тыс. руб.}$$

$A_1 - A_2 = 3 \cdot 235 \cdot 9 - 6350$  руб. – годовая экономия основной зарплаты  
(здесь 235 – среднегодовое число дней выхода на работу;  
9 руб. – стоимость одного чел.-дня);

0,15 – коэффициент, учитывающий повышение накладных расходов на основную зарплату;

0,5 – коэффициент, учитывающий выплаты за подвижной характер работ;

0,6 – экономия накладных расходов от сокращения трудоемкости строительно-монтажных работ на 1 чел.-день, руб.;

$D = 3 \cdot 235 = 705$  ч.-дн. – годовая экономия трудозатрат;

0,12 – нормативный коэффициент эффективности для энергетического строительства;

$\Gamma_1 - \Gamma_2 = 3$  чел.– ожидаемое уменьшение числа рабочих;

750 – удельные капиталовложения в непроизводственные фонды на 1 рабочего, руб.

Годовая экономическая эффективность составит:

$$\mathcal{E} = 6320 + 6350(0,15 + 0,5) + 0,6 \cdot 705 + 0,12 \cdot 3 \cdot 750 = 11,2 \text{ тыс. руб.}$$

Подписано в печать 14.01.83

Формат 60x84<sup>1</sup>/16

Печать офсетная

Усл.печ.л. 3,95

Уч.-изд.л. 3,72

Тираж 2000 экз. Заказ 46

---

Центр научно-технической информации по энергетике и электрификации Минэнерго СССР, Москва, проспект Мира, д.68.

---

Типография Информэнерго, Москва, I-й Переяславский пер., д.5