

**МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ С С С Р**

**Главное производственно-техническое управление  
по строительству**

**Всесоюзный институт по проектированию организации  
энергетического строительства  
"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"**

**Технологические карты на сооружение ВЛ 35-500 кВ**

**ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ**

**(Сборник)**

**К-1-18**

**РАЗБИВКА КОТЛОВАНОВ ДЛЯ ФУНДАМЕНТОВ  
УНИФИЦИРОВАННЫХ СТАЛЬНЫХ ОПОР ВЛ 35-500 кВ**

**Москва**

**1975**

**МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ С С С Р**

**Главное производственно-техническое управление  
по строительству**

**Всесоюзный институт по проектированию организации  
энергетического строительства  
"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"**

**Технологические карты на сооружение ВЛ 35-500 кВ**

**ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ**

**(Сборник)**

**К-1-18**

**РАЗБИВКА КОТЛОВАНОВ ДЛЯ ФУНДАМЕНТОВ  
УНИФИЦИРОВАННЫХ СТАЛЬНЫХ ОПОР ВЛ 35-500 кВ**

**Москва**

**1975**

Типовые технологические карты разработаны отделом организации и механизации строительства линий электропередачи (ЗМ-20) института "Оргэнергострой".

Составители: Б.И. РАВИН, Г.Н. ПОКРОВСКИЙ,  
В.А. ВОЙНИЛОВИЧ, П.И. БЕРМАН  
А.Ф. КУЗЬМИНА

Сборник типовых технологических карт составлен на разработку котлованов для фундаментов унифицированных стальных опор ВЛ 35-500 кВ.

Технологические карты составлены в соответствии с методическими указаниями по разработке типовых технологических карт в строительстве, утвержденными Госстроем СССР 2 июля 1964 года и служат руководством при сооружении линий электропередачи напряжением 35-500 кВ на унифицированных опорах.

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Сборник К-1-18 состоит из 5-ти технологических карт: К-1-18-1, К-1-18-2, К-1-18-3, К-1-18-4, К-1-18-5 на производство работ по разбивке котлованов для фундаментов унифицированных промежуточных и анкерно-угловых стальных опор ВЛ 35-500 кВ.

Карты служат руководством при сооружении линий электропередачи, а также в качестве пособия при составлении проектов производства работ.

Типовые технологические карты предусматривают разбивку котлованов специализированной бригадой рабочих.

Разрыв во времени между окончанием разбивки котлованов и их копкой должен быть минимальным и не превышать 1-2 дней во избежание потери знаков основных и вспомогательных осей.

Колья основных разбивочных осей (ось ВЛ и Ось траверсы, а для анкерно-угловых опор - ось ВЛ, ось траверсы и ось, перпендикулярная траверсе) должны быть сохранены до окончания работ по копке котлована, устройству фундамента и установке опоры, включая выверку, закрепление и приемку.

Следует применять для основных разбивочных осей колья длиной 600-700 мм, диаметром 60-80 мм.

Для вспомогательных знаков в летнее время в виде шпильек рекомендуется использовать деревянные колышки длиной 200 мм, сечением 30х30 мм.

В зимнее время для вспомогательных знаков необходимо применять металлические шпильки.

Металлические шпильки должны быть длиной 200 мм и диаметром 10-12 мм. Один конец деревянных колышков и металлической шпильки должен быть заострен.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Разбивка котлованов под фундаменты стальных опор производится звеном рабочих в составе:

№ пп	Профессия	Разряд	К-во человек
1.	Электролинейщик (бригадир)	5	1
2.	Электролинейщик	2	2
Итого			3

2. Последовательность и способы выполнения работ:

- а) бригадир направляет одного электролинейщика на соседний пикет по ходу трассы для установки вешки на пикетном столбе, обозначающем центр опоры;
- б) бригадир устанавливает теодолит на пикетном столбе (центр опоры), определяет ось ВЛ и ось траверсы, а для анкерно-угловых опор - ось, перпендикулярную траверсе;
- в) второй электролинейщик забивает колы в створе ВЛ и по оси траверсы;
- г) электролинейщики под руководством бригадира определяют рулеткой размеры котлованов, границы верхнего и нижнего контуров котлованов, выносят оси центров верха подножников, а при опорах на оттяжках - центры анкерных плит, забивают колышки, укрепляют окончательно основные знаки разбивки котлованов.

Для разбивки на местности котлованов бригадир должен для каждого пикета иметь чертеж разбивки с указанием оси ВЛ, оси траверсы, верхних и нижних контуров котлованов, мест забивки основных знаков, а для анкерно-угловых опор также ось, перпендикулярную траверсе, ось центров верха подножников, оси анкерных плит и т.д.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ  
(Для одной бригады рабочих)

№ пп	Наименование	Ед. изм.	К-во	Примечание
1.	Теодолит . . . . .	шт.	1	
2.	Рулетка 20 метр. . . . .	"-	1	
3.	Отвес . . . . .	"-	2	
4.	Вешки геодезические . . .	"-	4	
5.	Кольшки разбивочные . . .	"-	300	На одну смену
6.	Треугольник с размером катетов 1,0 м . . . . .	"-	1	
7.	Топор . . . . .	"-	2	
8.	Лопаты штыковые . . . . .	"-	2	
9.	Ломы диаметром 28 мм . . .	"-	1	
10.	Аптечка . . . . .	"-	1	

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ВЛ 35-330 кВ
РАЗБИВКА КОТЛОВАНОВ ДЛЯ ФУНДАМЕНТОВ УНИФИЦИРОВАННЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ СВОБОДНО- СТОЯЩИХ СТАЛЬНЫХ ОПОР ВЛ 35-330 кВ	К-1-18-1

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-1-18-1 служит руководством при разбивке котлованов для фундаментов унифицированных промежуточных свободностоящих стальных опор ВЛ 35-330 кВ.

Карта разработана для подножников, устанавливаемых в об-  
щих котлован.

Карта предназначена также в качестве пособия при разра-  
ботке проектов производства работ.

### 2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА РАЗБИВКУ ОДНОГО КОТЛОВАНА (на одну опору)

№ п/п	НА И М Е Н О В А Н И Е	В летнее время	В зимнее время
1.	Трудоемкость, человеко-дней	0,305	0,35
2.	Работа механизмов, машино-смен	-	-
3.	Расход дизельного топлива, кг	-	-
4.	Численность бригады, чел.	3	3
5.	Производительность бригады в смену, котлованов (опор)	10	8
6.	Продолжительность разбивки одно- го котлована (на опору), смен	0,1	0,12

Организация и технология разбивки котлована

Разбивка котлована производится в следующей последовательности:

а) трубой теодолита, установленного на станке, совпадающей с пикетным столбом (центр опоры) направленной на центр соседних опор, определяется ось ВЛ (А-А), забиваются колья (2) на расстоянии 4,0м. от верхних границ будущего котлована;

б) ось траверсы (Б-Б) определяется с помощью теодолита, повернув его трубу на  $90^{\circ}$ . На этой оси забиваются колья (3). см.рис.1 , лист 9;

в) определяются границы верхнего контура котлована, для чего откладываются размеры:  $a/2$ -половина расстояния между границами верхнего контура котлована вдоль трассы и  $b/2$ -половина расстояния между границами верхнего контура котлована поперек трассы. В полученных точках забиваются колышки.

Проведя через эти точки линии параллельно осям Б-Б и А-А, получается верхний контур котлована.

В пересечениях по контуру котлована забиваются колышки.

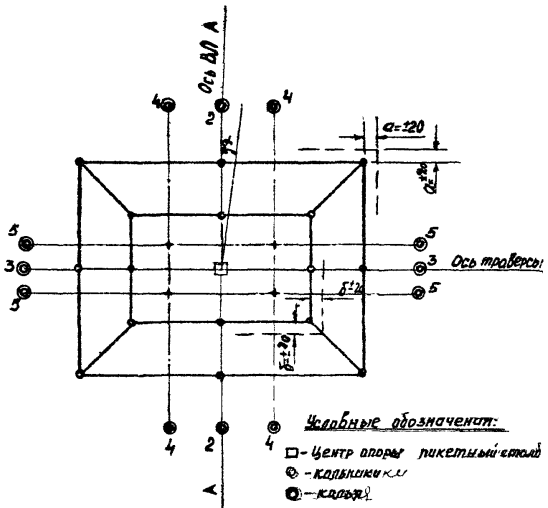
Нижний контур котлована находится аналогичным образом.

г) закрепляются оси центров верха подножников, для чего в соответствии с разбивочным чертежом откладываются от колея (2) параллельно оси Б размеры:  $r/2$  - половина расстояния между центрами верха подножников и от колея (3)  $v/2$  - половина расстояния между центрами верха подножников параллельно оси А.

Пересечение осей 4-4 и 5-5 соответствует центрам верха подножников. см. рис.1 лист 9.







1.  $\angle$  - отклонение оси ВЛ - не более  $10'$

Рис. 2 Допускаемые отклонения при разбивке котлована

### КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

на разбивку котлована для фундаментов унифицированных промежуточных  
свободстоящих опор ВЛ 35-330 кВ

№ п/п	Основание норм	Состав работ	Состав бригады		Ед. изм.	К-во	Трудозатраты		
			Профессия и разряд	К-во			Норма времени на разб. 1 котл. в час.	На весь объем в чел.-днях	В зимних условиях К=1,15 в чел.-днях
1	2	2 3	4	5	6	7	8	9	10
1.	§ 23-3-1, п. За, для зимн. усл. К=1,15 по примеч. 1	Разбивка контура котлована с забивкой колец и шпилек при числе подножников равном 4	Электролинейщик 5 раз. 2 раз.	1 2					
			Итого	3					
		Электролинейщики				Опора I	2,5	0,305	0,35
		Итого						0,305	0,35
			Затраты времени, бригадо-дней:						
			а) летом $0,305 : 3 = 0,10$						
			б) зимой $0,35 : 3 = 0,12$						
2.	§ 23-3-1 примеч. 2	Заготовка деревянных кольшкков (из расчета 30 кольшкков на один котлован)							
		$\frac{2,4 \times 30}{100} = 0,72$ чел.-часа				опора I	0,72	0,088	

Примечание: Продолжительность рабочего дня принята 8,2 часа