

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**  
**ЛЭП 35-500 кВ**  
**УСТАНОВКА ДЕРЕВЯННЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР 35 И 110 кВ САМОХОДНЫМ КРАНОМ**

**К-III-12-2**

См. Общая часть

### I. Область применения

Технологическая карта К-III-12-2 служит руководством для установки деревянных промежуточных П-образных опор в цилиндрические котлованы диаметром до 1 м на ЛЭП 35 и 110 кВ.

Карта предназначается также в качестве пособия для составления проекта производства работ.

### II. Технико-экономические показатели на установку одной опоры

		Добавляется при установке опор в зимнее время
Трудоемкость, чел.-дни	1,0	0,2
Работа механизмов, машино-смены	0,17	0,03
Расход дизельного топлива, кг	13	4
Производительность за смену (7 ч), опор	6	
то же, в зимних условиях	5	

### III. Организация и технология установки и выверки опор

1. Установку и выверку деревянных промежуточных опор выполняет звено рабочих с приданным ему механизмом, которое входит в комплексную бригаду по монтажу этих опор.

2. Подготовительные работы, подлежащие выполнению перед началом установки опор, указаны в п.4 Общей части сборника.

3. Перед установкой опоры следует проверить уровень дна обоих котлованов и размеры каждой ноги собранной опоры от комля пасынка до траверсы.

Значительная разность уровней и размеров стоек (ног) должна быть компенсирована углублением соответствующего котлована. При разности не более 100 мм допускается подсыпка.

4. Последовательность установки опоры:

а) выложить опору на пикете с помощью крана (рис.1);

б) установить кран в положение, указанное на рис.1, застропить опору и прикрепить веревки к посыпкам в 3 м от их концов; тракторный кран может быть заменен автомобильным краном грузоподъемностью 3 т при длине стрелы не менее 12 м и вылетом 3-4 м;

в) вывесить опору краном и, направляя ноги веревками, опустить ее в котлованы;

г) выверить опору согласно нормам и допускам (рис.2) и засыпать котлованы с тщательным трамбованием грунта и подсыпкой к каждой ноге;

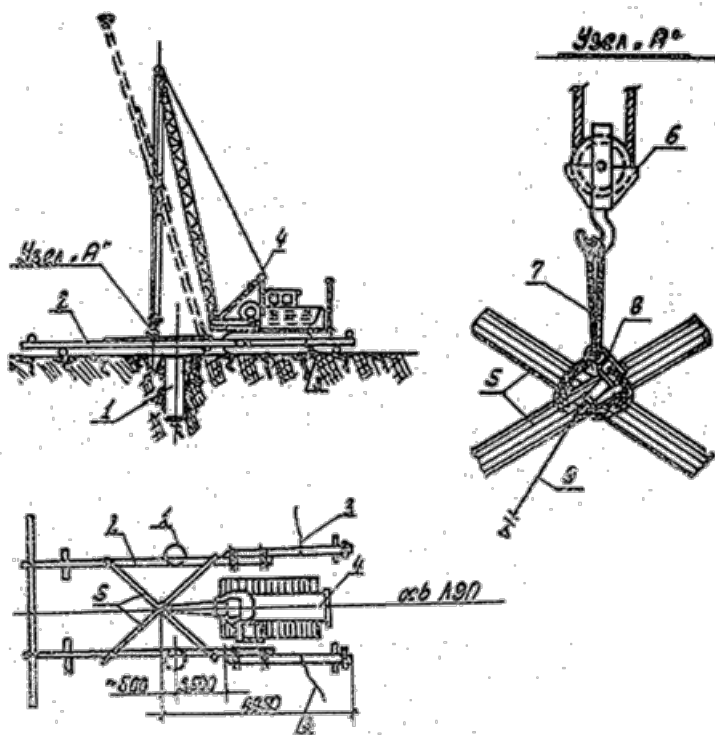


Рис.1. Схема установки опоры тракторным краном МК-1

1 - котлован; 2 - опора; 3 - направляющие веревки; 4 - тракторный кран МК-1 со стрелой 12 м; 5 - раскосы; 6 - крюк крана; 7 - универсальный строп; 8 - замок; 9 - трос дистанционной расстроповки

д) снять строп с опоры с помощью дистанционного устройства и переехать на другой пикет.

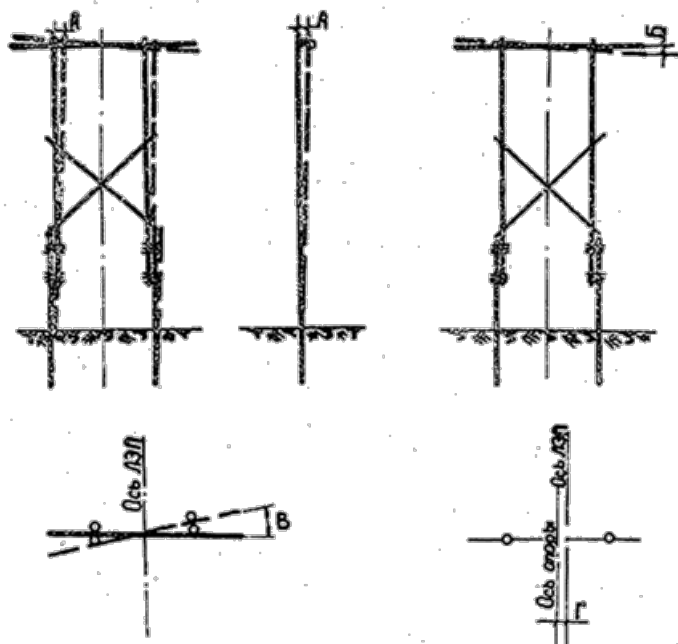


Рис.2. Нормы и допуски на установку деревянных опор

А - отклонение опоры от вертикальной оси вдоль и по поперек линии электропередачи не должно превышать 1:100 высота опоры;

Б - отклонение траверсы от горизонтали не должно быть более 1:50 длины траверсы;

В - разворот опоры относительно линии, перпендикулярной к оси линии электропередачи, не должен превышать 50;

Г - выход опоры из створа линии не должен быть более:

а - при пролете между опорами до 200 м - 100 мм; б - при пролете более 200 м - 200 мм

#### IV. Организация и методы труда рабочих

1. Установку и выверку опор указанных типов выполняет звено рабочих в следующем составе:

электролинейщик (бригадир)	V	разр.	-	1
"	IV	"	-	1
"	II	"	-	3
машинист	VI	"	-	1
	Итого			6 чел.

2. Последовательность и способы выполнения основных операций по установке и выверке опоры:

а) перед установкой опоры бригадир с одним электролинейщиком проверяет рейкой уровень дна обоих котлованов, а электролинейщик IV разр. с другим рабочим замеряют рулеткой длину стоек.

При разности уровней котлованов и размеров стоек опоры не более 100 мм подсыпают соответствующий котлован грунтом. В случае, если разность окажется более 100 мм, то котлован должен быть углублен буровой машиной;

б) машинист выкладывает краном на место по указанию бригадира опору и устанавливает кран согласно схеме. Электролинейщики застропливают опору и подвязывают к ней направляющие веревки (рис.1);

в) по команде бригадира опору поднимают краном над землей на 20-30 см и плавно опускают в котлованы; электролинейщики направляют ноги опоры веревками в котлованы;

г) бригадир с помощью крана выверяет по отвесу опору согласно нормам и допускам (рис.2), а электролинейщики засыпают котлованы с утрамбовкой грунта слоями толщиной не более 30 см и делают подсыпку к каждой ноге на высоту 20-30 см.

3. При производстве работ в зимнее время опоры следует устанавливать вслед за устройством котлованов, очищая площадки и отвалы грунта от снега. После установки опоры котлованы нужно засыпать талым грунтом.

4. График установки опор



Итого															
<b>Б. МЕРЗЛЫЙ ГРУНТ</b>															
Установка опор															
Выверка и засыпка															
Итого															

## 5. Калькуляция трудовых затрат

Основание	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч.	Затраты труда на весь объем работ, чел.-дни	Расценка на единицу измерения, руб. коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб. коп.
ЕНиР § 23-3-28 (применительно)	Установка краном в цилиндрические котлованы деревянных промежуточных опор с одинарными пасынками с выверкой, засыпкой и утрамбовкой котлованов грунтом	опора	1	7,7	1,1	3-48	3-48
То же примечание 4 к § 23-3-25 К=1,2	Добавляется при производстве работ по установке опор зимой	"	1	7,7x0,2=1,54	0,22	-	0-70

## V. Материально-технические ресурсы (для одного звена)

## 1. Механизмы

Наименование	Тип	Марка	Количество	Техническая характеристика машины
Монтажный кран	тракторный	МК-1	1	полноповоротный дизель-электрический кран на тракторе С-100 грузоподъемностью 4,8 т при стреле 12 м с вылетом 4 м
или Монтажные краны	автомобильные	К-51 К-52 ДЭК-51 СМК-7	1  -	полноповоротные краны на автомобильном шасси грузоподъемностью 3 т при стреле 12 м с вылетом 4,5 м то же, грузоподъемность 5 т при стреле 14,5 м

## 2. Инструменты и приспособления

Наименование	Количество	Примечание
1	2	3
Лопаты штыковые, шт.	2	
Лопаты совковые, шт.	2	
Ломы Ø28 мм, шт.	2	
Отвес, шт.	1	
Топор плотничный, шт.	1	
Кувалда 5 кг, шт.	1	
Ключи гаечные для болтов М20, шт.	1	
Когти монтерские, пар	1	

Пояс монтерский с цепью и карабином, компл.	1	см. рис.1  То же
Рулетка стальная 20 м, шт.	1	
Строп такелажный универсальный из троса $\varnothing$ 19,5 мм, шт.	1	
Полуавтоматическое устройство для дистанционной расстроповки, компл.	1	
Веревка хлопчатобумажная $\varnothing$ 20 мм, пог. м	30	
Рейка деревянная 3 м, шт.	1	
Трамбовка ручная длиной 3 м, шт.	2	

## 3. Эксплуатационные материалы

Наименование	Норма на 1 ч работы машин (усреднено)	Количество на принятый объем работ (на 1 опору)
Дизельное топливо, кг	11	13
Добавление при производстве в зимнее время, кг	1,1	4