

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
ЛЭП 35-500 кВ
УСТАНОВКА ПАДАЮЩЕЙ СТРЕЛОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ДЕРЕВЯННОЙ ОПОРЫ 35 и 110 кВ
К-III-12-4

I. Область применения

Технологическая карта служит руководством при установке падающей стрелой в прямоугольные котлованы и выверке деревянных промежуточных П-образных опор на линиях электропередачи 35 и 110 кВ (в случае отсутствия крана требующейся грузоподъемности и проходимости).

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

II. Технико-экономические показатели на установку падающей стрелой одной опоры

		Добавляется при производстве работ зимой
Трудоемкость, чел.-дни	1,75	0,50
Работа механизмов, машино-смены	0,50	-
Расход дизельного топлива, кг	39	4
Производительность звена за смену (7 ч), опор	- 4	

III. Организация и технология установки и выверки опоры

1. Установка и выверка деревянных П-образных опор выполняется отдельным звеном рабочих и механизмами из состава комплексной бригады 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 стойки собранной опоры (от комля пасынка до траверсы). Разность уровней и размеров стоек должна быть компенсирована углублением или подсыпкой (до 100 мм) соответствующего котлована.

4. Последовательность установки опоры:

а) выложить опору на пикете в положение, указанное на рис.1;

б) уложить на место падающую стрелу, такелажные тросы и подготовить свайный якорь для верхнего тормозного троса;

в) установить в исходное положение стрелу и проверить все узлы такелажа;

г) поднять опору в вертикальное положение;

д) выверить установленную опору согласно нормам и допускам (рис.2), засыпать котлованы грунтом с уплотнением, связать опоры такелаж и сделать подсыпку грунтом вокруг ног опоры.

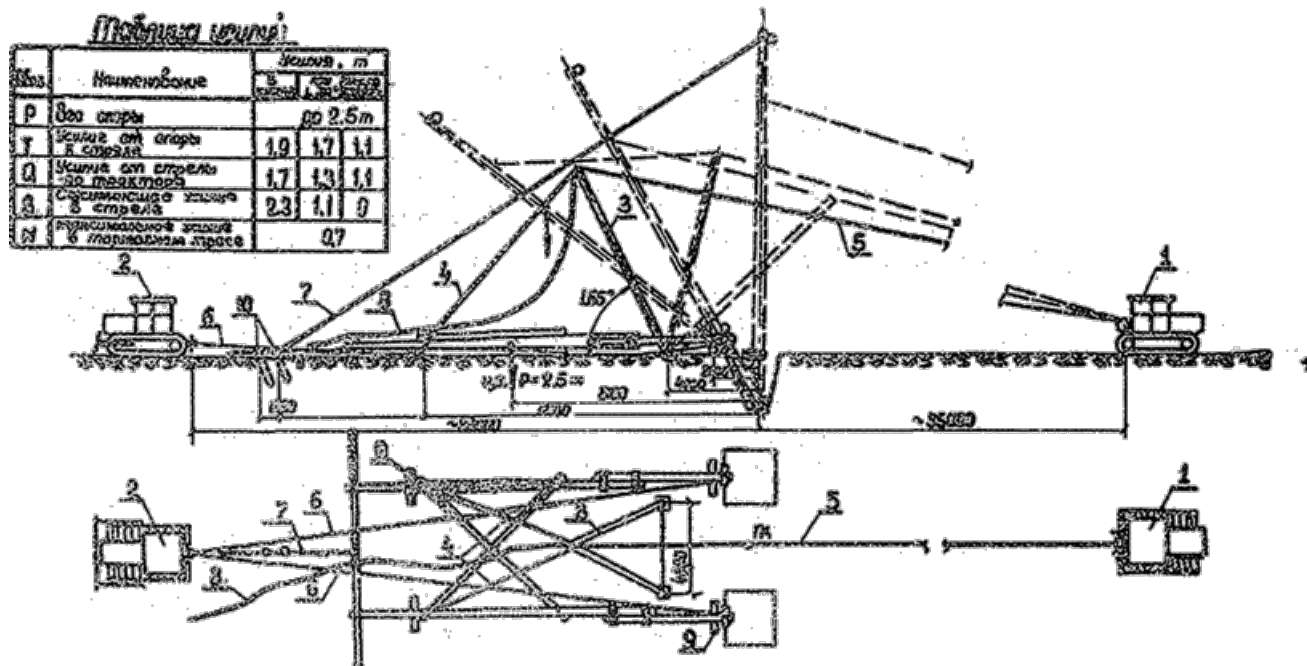


Рис.1. Схема подъема опоры падающей стрелой и трактором

- 1 - трактор; 2 - бульдозер; 3 - стрела А-образная; 4 - вожжи; 5 - тяговый трос; 6 - нижний тормоз; 7 - верхний тормоз; 8 - трос для опускания стрелы; 9 - деревянные подкладки; 10 - якорь

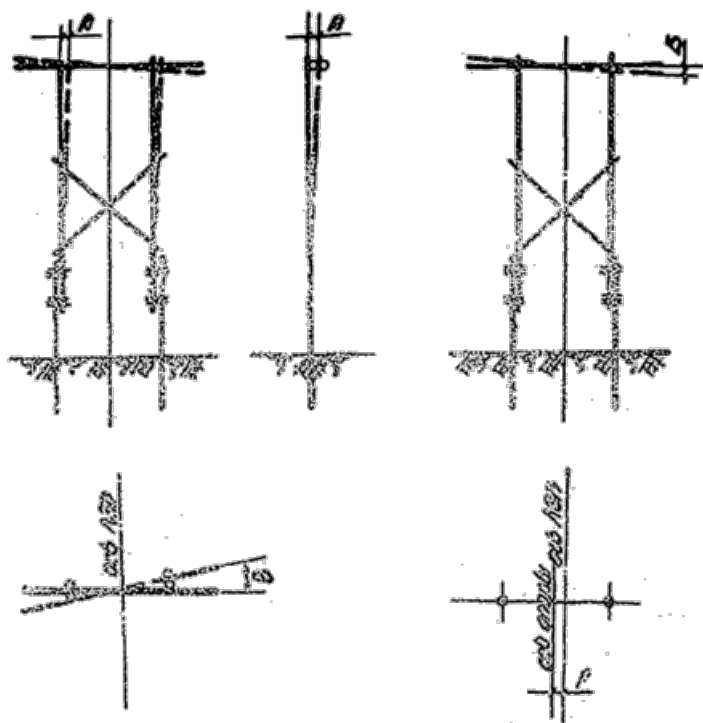


Рис.2. Нормы и допуски на установку промежуточных деревянных опор

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

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

В - разворот траверсы относительно линии, перпендикулярной к оси линии электропередачи, не должно превышать 5°;

Г - выход опоры из створа линии не должен быть более:
а - при пролете до 200 м - 100 мм; б - при пролете более 200 м - 200 мм

IV. Организация и методы труда рабочих

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

			Добавляется при производстве работ зимой:	
электролинейщик (бригадир)				
	V разр.	1	-	
"	IV разр.	1	-	
"	II разр.	3	2	
машинисты	V разр.	2	-	
Итого		7 чел.	2 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 замеряет рулеткой длину стоек.

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

б) опору подтаскивают к котлованам с помощью трактора и выкладывают ее в положение, указанное на рис.1;

в) стрелу и такелажные тросы укладывают на место с помощью трактора и прикрепляют их согласно схеме, приведенной на рис.1. Двое рабочих забивают кувалдой свайный якорь для верхнего тормозного троса;

г) стрелу устанавливают трактором в исходное положение (65° к горизонту) и поднимают опору на 0,5 м от земли для проверки такелажа.

Убедившись в надежности всех узлов такелажа, опору поднимают по команде бригадира в вертикальное положение тракторной лебедкой (при ее отсутствии - плавным ходом трактора). От горизонтального сдвига опору удерживают нижние тормозные тросы, закрепленные на крюке бульдозера. При подъеме на 50-60° опора постепенно опускается на дно котлованов передвижением бульдозера.

На последнем этапе подъема опору удерживают верхним тормозным тросом, прикрепленным к свайному якорю;

д) установленную опору выверяет по отвесу, согласно нормам и допускам (рис.2) с помощью тягового и тормозных тросов и механизмов. Затем демонтируют нижние тормозные тросы и засыпают котлованы грунтом с уплотнением бульдозером.

Работы заканчиваются демонтажем всего такелажа и устройством вокруг каждой ноги опоры подсыпки грунтом на высоту 0,5 м по периметру котлована с помощью бульдозера.

3. При производстве работ в зимнее время установку опор следует выполнять вслед за устройством котлованов, не допуская промерзания отвала грунта и заноса котлованов снегом.

Необходимо очищать площадки, отвалы грунта и котлованы от снега.

После установки опоры засыпать котлованы талым грунтом.

Подсыпка вокруг ног опоры может быть отложена на летнее время (по согласованию с организацией,

Установка падающей стрелой и трактором деревянной П-образной опоры																			
Выверка и засыпка с уплотнением грунта бульдозером																			
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 § 23-3-25	Установка в готовые котлованы падающей стрелой и трактором деревянной промежуточной опоры с выверкой ее, обратной засыпкой котлованов и уплотнением грунта бульдозером. Вес опоры 2,5 т	опора	1	3,2+5,65x1,5=11,7		1,349+2,384x1,5	4-92
				0,53+0,94x1,5=1,9		0,339+0,60x1,5	1-24
	Итого	опора	1	13,6	1,9	-	6-16
ЕНиР " прим.4 К=1,2	Добавляется зимой при установке опор в мерзлом грунте	опор	1	13,6x0,2=2,72	0,39	6,16x0,2	1-23

V. Материально-технические ресурсы (для одного звена)

1. Механизмы

Наименование	Тип	Марка	Количество	Техническая характеристика машины
Трактор с навесной лебедкой "Д-8"	гусеничный	С-100	1	Двигатель дизельный мощностью 100 л.с.
Бульдозер	"	Д-271	1	Лебедка г.п. 8 т на приводе от вала отбора мощности На базе трактора С-100

2. Инструменты и приспособления

Наименование	Количество	Примечание
--------------	------------	------------

1	2	3
Лопаты штыковые, шт.	4	Чертеж N ОМ-83073/21-а _х) ГОСТ 3071-55, 6х37-140 кг/мм ² чертеж N ОМ-83073/18-а _х)
Лопаты совковые, шт.	4	
Ломы \varnothing 28 мм, шт.	2	
Кувалды 5 кг, шт.	2	
Топор плотничный, шт.	1	
Отвес, шт.	1	
Ключи гаечные для болтов М20, шт.	1	
Когти монтерские, пар	1	
Пояс монтерский с цепью и карабином, компл.	1	
Рулетка стальная 20 м, шт.	1	
Рейка деревянная 3 м, шт.	1	
Веревка хлопчатобумажная \varnothing 20 мм, пог. м	30	
Стрела А-образная деревянная 10 м, компл.	1	
Инвентарные такелажные тросы, шт.		
вожжи (от опоры к стреле) \varnothing 13,0 мм, l 25 м	2	
тяговой (от стрелы к трактору) \varnothing 15,5 мм, l 50 м	1	
нижний тормоз \varnothing 15,5 мм, l 56 м	1	
верхний тормоз \varnothing 13 мм, l 40 м	1	
для опускания стрелы на землю \varnothing 13 мм, l 50 м	1	
Подкладки деревянные \varnothing 20-24 мм, l 1 м	4	
Свайные якоря на усилии 1 т, компл.	1	чертеж N ОМ-83073/11-а _х)

х) См. "Альбом механизмов и приспособлений по строительству и монтажу линий электропередачи".

Раздел V. Сборка и установка опор (арх. N 4601. Оргэнергострой).

3. Эксплуатационные материалы

Наименование	Нормы на 1 ч работы машины (усреднено)	Количество на принятый объем работ (на 1 опору)
Дизельное топливо, кг	11	39
Добавляется при производстве работ в зимнее время	1,1	4

Приложение

Трест _____ Механизированная колонна N _____	ЖУРНАЛ работ по монтажу деревянных опор ЛЭП _____ кВ (наименование) Опора N ____ Тип _____	Чертеж N _____		
		Деталь	\varnothing мм	длина, мм
			проект.	факт.
		Стойки		
		Пасынки		
		Траверса		
		Раскосы		
Ригеля				

		Общий объем, мз	
Вид работ	Отметки о выполнении работы	Отметки об отклонении от чертежей и технических условий	Оценка качества работ и другие отметки прораба
Сборка	Проверку всех размеров опоры, соединений и мест крепления проводов и тросов произвел: мастер _____ (фамилия, подпись)		Подъем опоры разрешаю: прораб " ____ " 196 __ г. (фамилия и подпись)
Крепление ригелей	Проверку размеров ригелей по чертежу и установку произвели: бригадир _____ (фамилия и подпись) мастер _____		
Земляные работы	Устройство котлованов: цилиндрические, прямоугольные (ненужное зачеркнуть) Наименование механизма: Характеристика грунта: а) по проекту б) фактический		
Установка, выверка и закрепление	Подъем опоры и установку произвел: бригадир _____ (фамилия и подпись) Результаты выверки: а) отклонение опоры вдоль линии, мм б) отклонение опоры поперек линии, мм б) разворот траверсы, мм Выверку и закрепление произвел: мастер _____ (фамилия и подпись)		

Монтаж проводов и тросов на опоре разрешаю:

производитель работ _____ (фамилия и подпись)

" ____ " _____ 196 __ г.

ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
10	1-я сверху	-	5. Калькуляция трудовых затрат не менее 12 м и вылетом 3-4 м; котлованов для одной опоры Г - выход опоры из створа линии
13	6-я снизу	не менее 12 м и вылетом 3-4 м;	
21	18-я снизу	котлована для одной опоры	
32	3-я снизу	Г - выход из створа линии	

