

[illegible]

УСТАНОВКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ОПОР

Heurms-

Finney

E. H. Kerner

I985

Сборник К-3-39 состоит из двенадцати технологических карт на установку металлических опор ВЛ 500 кВ следующих типов:

промежуточных – на оттяжках (ПБ) и свободностоящих (Р),
промежуточно-угловых на оттяжках (ПУБ),
анкерно-угловых свободностоящих (У) и на оттяжках (УБМ).

Карты служат руководством при сооружении линий электропередачи и являются пособием при проектировании производства работ.

С выходом настоящего сборника аннулируются типовые технологические карты сборников К-3-18, К-3-20, К-3-21, К-3-22.

ВЛ-Т(К-3-39)

Нач. отд.	Полубок	20.11.85
И. контр.	Зубрицкая	20.11.85
Гл. спец.	Коган	20.11.85
Гл. инж.	Кузин	20.11.85
Разраб.	Кудинов	20.11.85

Технологические карты
Установка металлических
опор

Страница	Лист	Листов
Р.	2	158
Всероссийский институт "ОРГЭНЕРГОСТРОЙ" отдел 3М20		

Шифр по методу. Подпись и дата. Номер документа

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Общая часть	4
Технологическая карта К-3-39-1.	
Установка промежуточных опор ПБ I+ПБ 5 и промежуточно- угловых ПУБ-2, ПУБ-5	7
Технологическая карта К-3-39-2	
Установка промежуточно-угловой опоры ПУБ-20	27
Технологическая карта К-3-39-3	
Установка промежуточной опоры Р2	43
Технологическая карта К-3-39-4	
Установка промежуточной опоры Р2+5	60
Технологическая карта К-3-39-5	
Установка промежуточной опоры Р2+10	70
Технологическая карта К-3-39-6	
Установка анкерно-угловой опоры У2 при помощи падающей стрелы	81
Технологическая карта К-3-39-7	
Установка анкерно-угловой опоры У2+5	97
Технологическая карта К-3-39-8	
Установка анкерно-угловой опоры У2+12	107
Технологическая карта К-3-39-9	
Установка анкерно-угловой опоры УБМ-17 при помощи пада- ющей стрелы	117
Технологическая карта К-3-39-10	
Установка анкерно-угловой опоры УБМ-22	131
Технологическая карта К-3-39-11	
Установка анкерно-угловой опоры У2 краном и трактором .	140
Технологическая карта К-3-39-12	
Установка анкерно-угловой опоры УБМ-17 краном и трактором	149

Технологические карты

ВЛ 500 кВ

Установка металлических опор

Общая часть

К-3-39

1. В настоящий сборник включены технологические карты на установку промежуточных, промежуточно-угловых и анкерно-угловых металлических опор на оттяжках и свободно стоящих.

2. Схемы опор и показатели приняты по чертежам Отделения дальних передач института „Энергосетьпроект и приведены в соответствующих технологических картах.

3. Картами предусмотрена установка опор специализированными звеньями комплексной бригады. Количество звеньев определяется в зависимости от сроков строительства и трудоемкости работ.

4. Техничко-экономические показатели подсчитаны исходя из односменной работы (продолжительность смены 8,2 часа) на равнинной местности в летний период. Для составления калькуляций трудозатрат использован сборник ЕНиР 23 выпуск 3 "Воздушные линии электропередачи и строительные конструкции открытых распределительных устройств на-пряжением 35 кВ и выше" (I редакция) Энергостройтруд. Москва 1983 г.

5. При привязке технологических карт к конкретному объекту необходимо уточнить отдельные технологические операции, объемы работ, калькуляции трудозатрат и расход эксплуатационных материалов в соответствии с условиями строительства и рельефом местности.

6. При строительстве ВЛ в усложненных условиях, отличающихся от предусмотренных технологическими картами, к затратам труда и механизмов следует применять следующие поправочные коэффициенты:

Особые условия	Поправочный коэффициент
На болотах и в заболоченных землях	I,7
При выполнении работ в распутицу или на участках, залитых водой	I,35
В лесной местности с большим количеством пней на площадке	I,3
В ^{горных} условиях и на косогорах (при крутизне ската более I,5)	I,65
В зимних условиях для температурной зоны (согласно классификации, приведенной в Общей части ЕНПР):	
I (январь-февраль)	I,08
II (декабрь-март)	I,13
III (ноябрь-март)	I,19
IV (ноябрь-март)	I,27
V (ноябрь-март)	I,29
VI (октябрь-апрель)	I,41

9. До установки опор должны быть выполнены следующие работы, не учитываемые настоящими картами:

9.1. Закончена сборка опор в исходном для подъема положении согласно технологическим картам сборника К-2-34.

9.2. Намечены пути движения тяговых и тормозных механизмов и расчищены от деревьев, пней, кустарника и других предметов.

9.3. В соответствии с гидрогеологическими условиями пикета устроены якоря, если они предусмотрены технологической схемой.

9.4. Скомплектован такелаж и монтажные приспособления и проверено их соответствие ГОСТам и проекту.

24393

10. При производстве работ должны строго соблюдаться правила техники безопасности, приведенные в следующих нормативных документах:

10.1. СНиП III-4-80, "Правила производства и приемки работ. Техника безопасности в строительстве."

10.2. ССБТ Государственные стандарты. Система стандартов безопасности труда.

10.3. "Правила техники безопасности при производстве электро-монтажных работ на объектах Минэнерго СССР", Москва 1984 г.

10.4. "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", Госгортехнадзор СССР 1976

II. Установку опор следует вести в полном соответствии с требованиями настоящих технологических карт, обратив особое внимание на соблюдение следующих правил техники безопасности.

II.1. Запрещается подъем опоры на фундамент, не засыпанный полностью грунтом и не раскрепленный от сдвига.

II.2. Опорные части монтажной стрелы должны быть установлены в приямки глубиной 0,3 м.

II.3. В начале установки опоры следует проверить правильность крепления такелажа, приподняв опору на 0,3 м. При обнаружении дефектов опоры опустить для их устранения.

II.4. Влезать на опору для снятия такелажа до полного ее в проектное положение крепления запрещается.

II.5. Не разрешается производить подъем опоры при ветре 6 баллов и выше.

12. Специальные требования техники безопасности, связанные с особыми условиями производства работ (зона влияния действующих ВЛ, сложный рельеф местности, стесненные условия и т.д.) должны быть оговорены в ППР при привязке технологических карт к конкретному объекту.

Технологическая карта	ВЛ 500 кВ
Установка анкерно-угловой опоры УБМ-17 краном и трактором	К-3-39-12

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта разработана на установку трехстоечной опоры УБМ-17 на оттяжках. Схема опоры представлена на рис. 9-1.

1.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

1.2.1. Установка автокрана и сборки такелажа.

1.2.2. Подъем стойки опоры в проектное положение.

1.2.3. Закрепление нижних концов оттяжек.

1.2.4. Проверка установленной стойки опоры.

1.2.5. Демонтаж такелажа.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.1. До установки опоры должны быть закончены работы, перечисленные в п. 9. Общей части настоящего сборника.

2.2. Работы по установке стойки опоры производятся автокраном КС-4561А с подтягиванием низа стойки трактором Т-130.

2.3. Технологическая последовательность производства работ по установке одной стойки:

2.3.1. Установить автокран в исходное положение и закрепить на крюке крана строп для подъема стрелы.

2.3.2. Уложить пята стойки на башмак для подтягивания ее трактором.

2.3.3. Выполнить подъем стойки автокраном с подтягиванием ее низа трактором и установить ее на подножник согласно рис. I2-I , I2-2, I2-3 .

2.3.4. Подтянуть и запасовать в клиновые зажимы нижние концы оттяжек при помощи полиспаста, выбираемого вручную или механизмом рис. I-9 .

2.3.5. Довести натяжение оттяжек до проектных значений путем навинчивания гаек на анкерные болты с концевыми крюками и на болты с концевыми крюками.

2.3.6. Произвести выверку установленной стойки опоры, согласно допускам, приведенным на рис. 9-5. Отклонение стойки от проектного положения устраняется затягиванием гаек на анкерных болтах.

2.3.7. Освободить кран и переместить его на следующую стоянку для подъема другой стойки.

2.3.8. Демонтировать такелаж.

2.4. При производстве работ по установке опоры следует руководствоваться указаниями по технике безопасности, изложенными в п.п. I0, I1, I2 Общей части настоящего сборника.

Особое внимание обращается на следующее:

2.4.1. Необходимо следить за вертикальным положением полиспаста крана в процессе установки стойки.

2.4.2. Отцепление крана от стойки опоры производить после надежного закрепления оттяжек за анкерные болты.

2.4.3. При установке опор зимой площадка радиусом 30 м должна быть очищена от снега для обеспечения свободного подхода к опоре.

2.4.4. Направлять комель стойки опоры на подножник следует при помощи веревочных *расчалок*.

2.4.5. При производстве работ возле установленной стойки не допускать задевания постоянных оттяжек механизмами и монтажными

тросами.

2.5. Работы по установке выполняются звеном рабочих в составе

Профессия	Разряд	Кол., чел.
Электролинейщик	6	I
Электролинейщик	4	I
Электролинейщик	3	2
Машинист крана	6	I
Машинист трактора	6	I

Шиф. № подл.	Подпись и дата	Зам. инж. №
24393		

ВЛ-Т(К-3-39)

Исч.
151

И. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
24393		

2.6. Калькуляция трудовых затрат

Обоснование	Наименование работ	Ед. изм.	Норма времени на един. измерения, чел.-ч.		Объем работ	Трудозатраты, чел.-ч.	
			эл. лин.	маш.		эл. лин.	маш.
ЕИИР 23-3-13 табл. 2 стр. 29 и 30 к=3 (три стойки)	Установка анкерно-угловой	I опора	125*3	310*3	I	75,0	330
	опоры на оттяжках краном и трактором	I т	1,5	0,6	13,3	19,95	17,98
ЕИИР 23-3-16 табл. 2 стр. 5 к=4	Исполнение и приобретение	I шт.	1,2	-	12	14,4	-
	для крепления и установки опор		1,0	-	12	12,0	-
Всего						94,95	37,98

Общие трудозатраты составляют **132,93** чел.-ч.

ВЛ-1 (К-3-39)

1982

ф 4 лист 21.103-78

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА УСТАНОВКУ ОДНОЙ ОПОРЫ

Показатели	Установка опоры УБМ-17
Трудозатраты, чел.-дн.	16,23
Работа механизмов, маш.-см.	4,63
Численность звена, чел.	7
Продолжительность установки опоры, смен	2,36
Производительность звена за смену, опор	0,48

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Потребность в основных машинах, приспособлениях, оборудовании, инструменте и инвентаре (на одно звено)

поз.	Наименование	Тип	Марка ГОСТ	Кол. шт.	Примечание
1	Трактор	гусеничный	тягловый класс 10т	I	с лебедкой
2	Кран	автомобильн.	КС-4561А	I	стрела 18м
3	Башмак		чертеж 252 ВЛ-ППР 131	I	
4	Трос для подтягивания комля стойки		канат 15,5-Г-I-H-180 3079-80	I	рис. 12-4
5	Трос для подъема стойки опоры		канат 15,5-Г-I-H-180 3079-80	I	то же
6	Строп для натягивания оттяжек		СКК1-0,63 2000 25573-82	I	
7	Трос для полиспаста натягивания оттяжек		канат 6,4-Г-I-H-180 3079-80	I	рис. 12-4

№ по з.	Наименование	Тип	Марка ГОСТ	Кол. шт.	Примечание
8	Трос для натягивания оттяжек $\ell=1,5м$	канат И5,5-Г-I-H-I80 3079-80		I	без эскиза
9	Скреб	СК-25	2724-78	2	
10	Важим	I6	ОСТ 24.090. 5I-79	9	
11	Важим	I3	ОСТ 24.090. 5I-79	3	
12	Коуш	45	2224-72	I	
13	Коуш	25	2224-72	I	
14	Освобождающее устройство	чертеж ОМ-104389		I	
15	Расчалка веревочная			4	
16	Блок	трехролик.	Дмитровский ЭМЗ	2	
17	Измеритель тяжения		ВЛ-ИН	I	

В перечень не включен бригадный инвентарь, предусмотренный табелем средств малой механизации.

4.2. Потребность в эксплуатационных материалах

Наименование	Норма на один час работы, кг	Количество на опору УМ-17, кг
Дизельное топливо		
трактор	8,0	152,0
кран	6,2	117,8
Дизельная смазка		
трактор	0,4	17,6
кран	0,25	14,7

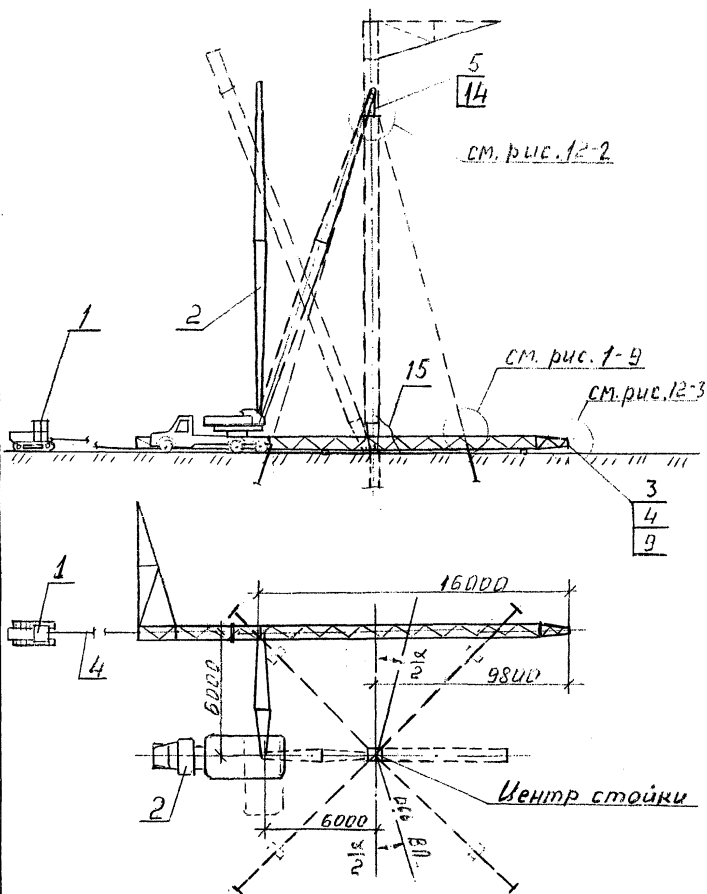


Рис. 12-1. Схема подъема стойки опоры:
типа УБМ-17

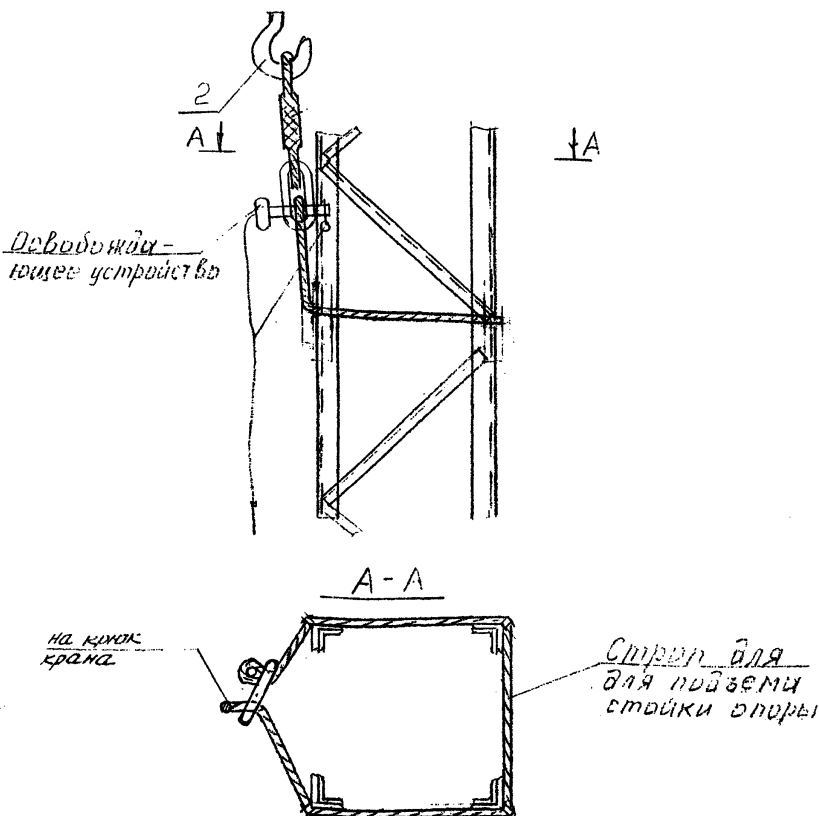


Рис. 12-2. Строповка стойки краном

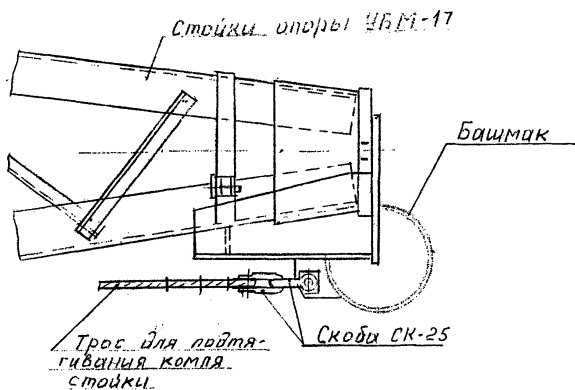


Рис. 12-3. Крепление башмака к стойке.

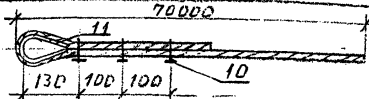
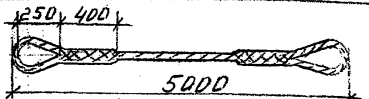
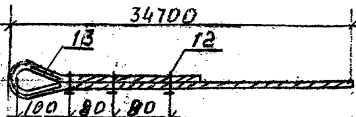
N поз	Схема троса	Диаметр каната, мм	Крутки		Зажим		Назначение
		длина за- готовки, мм	N поз	обозна- чение, кол.шт.	N поз	обозна- чение, кол.шт.	
4		$\phi 15,5$ $\ell = 71$	10	$\frac{45}{1}$	11	$\frac{16}{3}$	для подтягивания края стойки
5		$\phi 19,5$ $\ell = 6,5$	-	-	-	-	для подъема стойки опоры
7		$\phi 6,4$ $\ell = 35$	13	$\frac{25}{1}$	12	$\frac{13}{3}$	для подтягивания оттяжек

Рис. 12-4 Таблица тросов для монтажа стоек опоры УБМ-17
(номера позиции соответствуют ведомости п. 4.2)