



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)

Технологические карты  
Установка металлических  
опор

Страница	Лист	Листов
Р.	2	158

Всесоюзный институт  
"ОРГЭНЕРГЕТРОЙ"  
отдел 3М20

Шифр по методу. Вид докум. и его номер. Дата и №

37995

Нач. отд.	Полубок	<i>[Signature]</i>	20.11.85
И. контр.	Зубрицкая	<i>[Signature]</i>	20.11.85
Гл. спец.	Коган	<i>[Signature]</i>	20.11.85
ГИП	Кузин	<i>[Signature]</i>	20.11.85
Разраб.	Кудинов	<i>[Signature]</i>	11.11.85

## 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+I0 . . . . .	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+I2 . . . . .	107
Технологическая карта К-3-39-9	
Установка анкерно-угловой опоры УБМ-I7 при помощи пада- ющей стрелы . . . . .	117
Технологическая карта К-3-39-10	
Установка анкерно-угловой опоры УБМ-22 . . . . .	131
Технологическая карта К-3-39-II	
Установка анкерно-угловой опоры У2 краном и трактором .	140
Технологическая карта К-3-39-I2	
Установка анкерно-угловой опоры УБМ-I7 краном и трактором	149

Инв. № 21.103-78  
 24393



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 <sup>горных</sup> условиях и на косогорах (при крутизне ската более I,5)	I,65
В зимних условиях для температурной зоны (согласно классификации, приведенной в Общей части ЕНиР):	
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  
 2010.01.20  
 2010.01.20



Технологическая карта

ВЛ 500 кВ

Установка анкерно-угловой опоры

УБМ-22

К-3-39-10

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. 1.1. Технологическая карта разработана на установку анкерно-угловой трехстоечной опоры УБМ-22 на оттяжках. Схема опоры представлена на рис. 10-1.

1.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

1.2.1. Установка стойки опоры на монтажный шарнир.

1.2.2. Установка монтажной стрелы и сборка такелажной схемы.

1.2.3. Подъем стойки опоры в проектное положение.

1.2.4. Закрепление нижних концов оттяжек.

1.2.5. Опускание монтажной стрелы.

1.2.6. Выверка установленной стойки опоры.

1.2.7. Демонтаж такелажа.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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

2.2. Работы по установке стойки опоры производятся двумя тракторами Т-130 и тракторным краном ТК-53 при помощи А-образной стрелы высотой 22 м грузоподъемностью 30 т.

И.В. № посл. 24393

2.3. Технологическая последовательность производства работ:

2.3.1. Установить на подножнике монтажный шарнир.

2.3.2. При помощи крана ТК-53 завести пятку стойки опоры в монтажный шарнир и закрепить.

2.3.3. Раскрепить фундамент стойки опоры от горизонтального сдвига, согласно рис. 1-2.

2.3.4. Закрепить нижние концы задних (по ходу подъема стойки опоры) оттяжек. Клиновые зажимы анкерных болтов должны занимать верхнее положение так, чтобы можно было навернуть две гайки.

2.3.5. Выложить А-образную стрелу и закрепить на ее вершине талевые канаты.

2.3.6. Установить А-образную стрелу в исходное рабочее положение путем подъема ее краном на 10 м с последующим дотягиванием шкатором рис. 9-2.

2.3.7. Присоединить к стойке опоры канаты — от стрелы (вожжи), тормозной и для опускания стрелы согласно рис. 9-4.

2.3.8. Ходом тягового механизма произвести подъем стойки опоры с одновременным торможением согласно рис. 10-2.

2.3.9. Подтянуть и запасовать в клиновые зажимы нижние концы передних (по ходу подъема) оттяжек при помощи полиспаста, выбираемого вручную или механизмом рис. 1-9.

2.3.10. Довести натяжение оттяжек до проектных усилий путем навинчивания гаек на анкерные болты с помощью шкатора на вершине стрелы или талевый PE-5M.

2.3.11. Опустить стрелу на землю, используя тормозной трактор.

2.3.12. Произвести выверку установленной стойки опоры согласно допускам, приведенным на рис. 9-8.

Отклонение стойки от проектного положения устраняется затягиванием гаек на анкерных болтах.

Инв. № подл. 24393  
подпись и дата 30.01.78



2.3.13. Демонтировать такелаж и монтажный шарнир.

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

Особое внимание обращается на следующее:

2.4.1. Расчалки и тросы с установленной стойки опоры разрешается снимать только после полного ее закрепления.

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

2.4.3. При установке опоры зимой монтажная площадка радиусом 35 м должна быть очищена от снега для обеспечения свободного подхода к опоре и безопасного ведения работ.

2.5. Работы по установке выполняются звеном рабочих в составе

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

24893

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.
ЕНИР 23-3-13 табл. 2 стр. 31 и 32 к=3 (три стойки)	Установка анкерно-угловой	I опора	35x3	13x3	I	105	39
	опоры на оттяжках с помощью	I т	1,2	0,45	15,7	18,8	7,1
	монтажной стрелы						
-----							
Всего						123,8	46,1

Общие трудозатраты составляют 169,9 чел.-ч.

ВЛ-Т(К-3-39)

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА  
УСТАНОВКУ ОДНОЙ ОПОРЫ

Наименование	Установка опоры
Трудоемкость, чел.-дн.	21,0
Работа механизмов, маш.-см.	6,3
Численность звена, чел.	10
Продолжительность установки опоры, смен	2,1
Производительность звена за смену, опор	0,48

Время работы механизмов принято по продолжительности работы звена.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

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

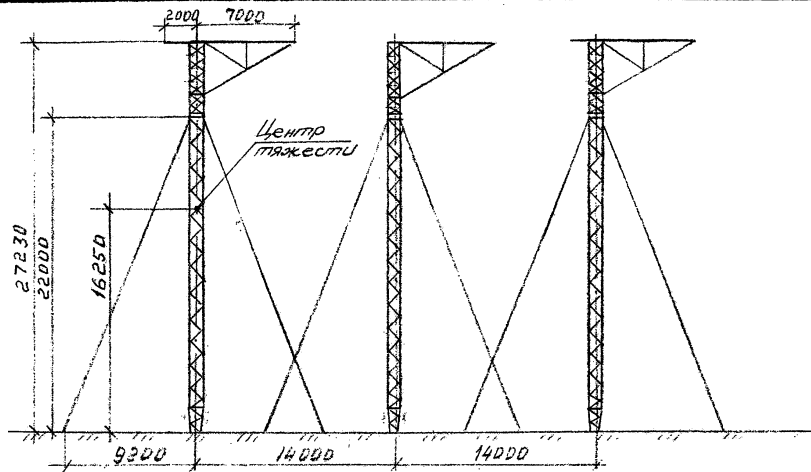
№ поз.	Наименование	Тип	Марка ГОСТ	Кол. шт.	Примечание
1	Трактор	гусеничный	7906001 класс 10T	2	с лебедкой
2	Кран	тракторный	TK-53	1	стр.=11,5 м
3	Стрела монтаж.	A-образная	чертеж 778.00.00.000	1	H=22 м
4	Блок	однороликовый	каталог ПСК выпуск 3,1978г	1	г.п. 10 т
5	Трос тяговый		канат 2I,5-Г-I-H-180 3079-80	1	рис.9-7

1330...  
24393





Шифр № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
24893		



Масса опоры, т 15,6  
 масса донной стойки, т 5,2

Рис. 10-1. Анкерно-угловая трехстоечная опора на оттяжках типа УБМ-22

АМ-7(Е-3-00)

Лист  
 158

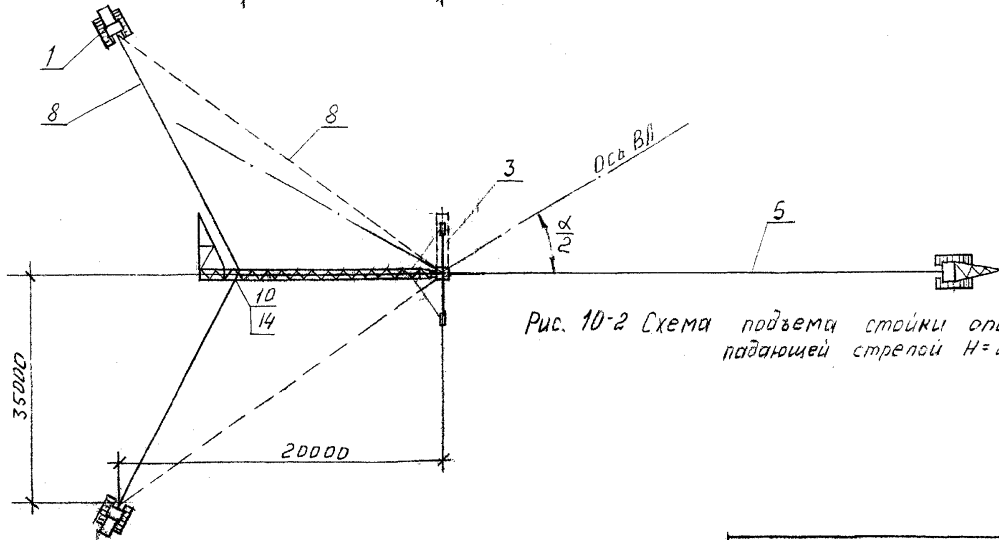
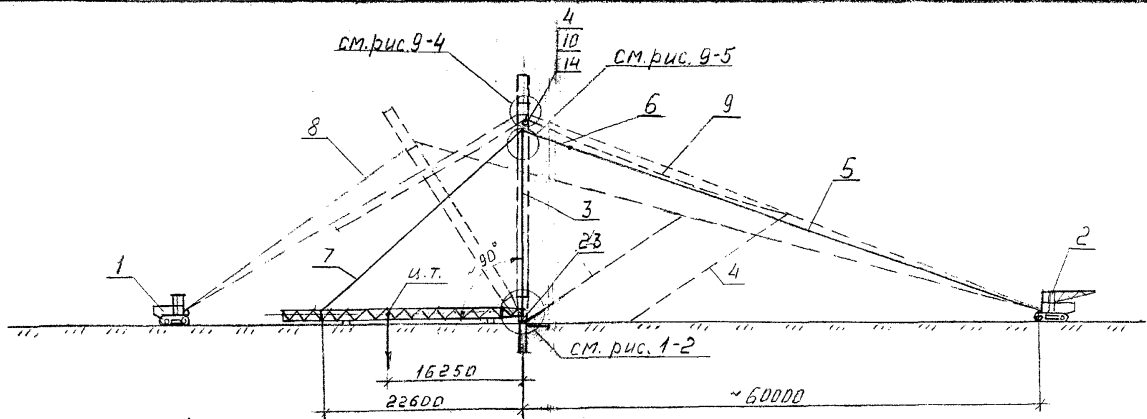


Рис. 10-2 Схема подъема стойки опоры типа УЕМ-22 падающей стрелой  $H=22m$ .

Инв. № 2133