

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
Главное техническое управление строительства
Всесоюзный институт по проектированию организации
энергетического строительства
"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"
Куйбышевский филиал

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
(оборник)
К-5-43

МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ГРМОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ НА
ВЛ 220-1150 кВ ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ АВТОДОРОГИ
I КАТЕГОРИИ

Куйбышев
1989


МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
Главное техническое управление строительства
Всесоюзный институт по проектированию организации
энергетического строительства
"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"
Куйбышевский филиал

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
(сборник)
К-5-43


МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ГРОВОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ НА
ВЛ 220-1150 кВ ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ С АВТОДОРОГОЙ
I КАТЕГОРИИ

РАЗРАБОТАНЫ

Куйбышевским филиалом института
"Оргэнергострой"

Главный инженер филиала  А.М.Кочкин

/Начальник отдела СМР  Ю.В.Бушуев

Главный специалист  Б.Д.Пискунов

Главный инженер проекта  Д.Т.Тхелидзе

УТВЕРЖДЕНЫ:

Главное техническое управление
строительства Минэнерго СССР

Протокол № _____

от

Куйбышев,
1989

Монтаж проводов и грозозащитных тросов
ВЛ-750 кВ на пересечении с автомобильной
дорогой I категории

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта разработана на монтаж проводов и грозозащитных тросов строящейся ВЛ-750 кВ в пролете пересечения с автомобильной дорогой I категории.

Опоры ВЛ-750 кВ, ограничивающие пролет пересечения, анкерно-угловые типа УС 750-1+10,+15, провод 5хАС 240/39 в фазе, грозозащитный трос: 2хАС 70/72.

Карта рекомендуется для применения при монтаже проводов и тросов ВЛ-750 кВ на пересечении с автодорогами, а так же для разработки проектно-технологической документации.

В состав работ, рассматриваемых картой входят:

- подготовка проводов и тросов на мерной базе;
- поданкеровка проводов (тросов) на I-ой переходной опоре;
- подготовка такелажа на 2-ой переходной опоре;
- перетягивание проводов (тросов) через автодорогу и закрепление на 2-ой переходной опоре;
- установка дистанционных распорок на проводах и грозозащитных тросах.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. Организация работ

В подготовительный период (до предоставления "окна" в движении транспорта) необходимо выполнить следующие работы:

- устройство мерной базы;
- отмер проводов и грозозащитных тросов с опрессовкой натяжных зажимов;
- поданкеровку проводов и тросов на I-ой переходной опоре;
- подготовку такелажа на 2-ой переходной опоре;
- сборку натяжных гирлянд и др.

Выполняются перечисленные работы отдельными звеньями, укомплектованными техникой, необходимой для выполнения каждого вида работ (трактор, бульдозер, кран и др.).

Работы по перетягиванию проводов и грозозащитных тросов через автодорогу и закрепление их на второй переходной опоре во время остановки транспорта ("окна") выполняются сводной бригадой в количестве 14 человек с соответствующей техникой.

2.2. Технология выполнения работ

2.2.1. Подготовить провода и грозозащитные тросы на мерной базе по технологии, указанной в технологической карте К-5-43-6 данного сборника.

2.2.2. Поданкеровать провода и тросы на первой переходной опоре. Работы производить в соответствии с технологическими картами сборника К-У-21 "Монтаж сталеалюминиевых проводов на ВЛ-750 кВ с металлическими опорами" и К-У-22 "Монтаж сталеалюминиевых грозозащитных тросов АС-70/72 в анкерных пролетах с промежуточными опорами типа ПС 750-1, ПШ 750-3 и ПН 750-1".

2.2.3. Произвести перетягивание проводов (тросов) через автодорогу вручную с одной стороны дороги на другую до натяжных гирлянд у второй переходной опоры.

Рекомендуемая очередность и количество проводов (тросов) перетягиваемых и закрепляемых на второй переходной опоре во время остановки движения транспорта ("окна") представлены в графике производства работ (см. лист 5,6)

2.2.4. Выполнить закрепление проводов и грозозащитных тросов на второй переходной опоре и установку дистанционных распорок и ~~и других дистанционных устройств~~ в соответствии с технологическими картами сборников К-У-21 и К-У-22.

				К-5-43-2			
Исполнители:	Бухарин	Мухоморов	Тихомиров	Монтаж проводов и грозозащитных тросов ВЛ-750кВ на пересечении с автомобильной дорогой I категории	Статья	Лист	Лист
Зав. отд.	Туганов	Хутор	Пискунов		Р	1	5
Пров.	Пискунов	Хутор	Пискунов		Всесоюзный институт "Оргэнергострой" г. Ленинградский филиал		

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

3.1. Стрела провеса проводов и тросов должна соответствовать проекту. Допустимое отклонение $\pm 5\%$.

3.2. Разрегулировка проводов в фазе, а грозозащитных тросов в цепи не должна превышать 20% расстояния между отдельными проводами или тросами в фазе, цепи.

4. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

График производства работ включает весь комплекс монтажных операций, — устройство мерной базы, отмер проводов и грозозащитных тросов и другие подготовительные работы, а также объем и последовательность работ во время остановки движения транспорта и определяет число и продолжительность "окон".

5. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

Калькуляция составлена по Единым нормам и расценкам Госстроя СССР и приведена в таблице на листе 4.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

В перечне указаны материально-технические ресурсы необходимые для выполнения всего комплекса работ по монтажу проводов и тросов на пересечении с автомобильной дорогой I категории.

Материально-технические ресурсы, необходимые для устройства мерной базы и отмера проводов приведены в технологической карте К-5-43-6 данного сборника.

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Кол., шт.	Назначение
1	2	3	4
Машины и механизмы			
Трактор гусеничный	Т-130 с лебедкой Д-3 тяговый класс 10т	2	Поданкеровка и крепление проводов и тросов

1	2	3	4
Автомобиль бригадный	НЗАС-3964, вместимость 18 человек	I	
Монтажные приспособления и тяжелые средства			
Коромысло	КМ-10 черт. 17045.00.00.000	I	Подъем двухцепных тирлинов на анкерно-угловую опору
Тележка монтажная	ММ-363А, МО СКТЕ ВНО СЗСМ	I	Установка дистанционных распорок на грозозащитных тросах
То же	ТМ-5-750, грузоподъемность 150 кг, масса 50 кг	I	То же на проводах
Столик монтажный с приспособлением ММ-256	СМ-ММ-256 черт. 17054.00.00.000	4	Крепление проводов на анкерно-угловой опоре
Блок монтажный	БМ-10, грузоподъемность 10т, черт. 17058.00.00.000	2	Крепление проводов на анкерно-угловой опоре
Блок монтажный	МР-8, разрушающая нагрузка 10т, ТУ 34-27-13304-78	2	Крепление грозозащитного троса на анкерной опоре
Канат стальной	13,5-Т-1-Н-160 ГОСТ 7668-80, 2-120м	I	Поданкеровка проводов и тросов
То же	20,0-Т-1-Н-160 ГОСТ 7668-80, 2-130м	I	Крепление грозозащитного троса на анкерной опоре
То же	29,0-Т-1-Н-160 7668-80, 2-90м	I	То же провода

I	2	3	4
Строп двухпетлевой	СКПИ-7,0/5000 ГОСТ 25573-82	2	
То же	СКПИ-3,2/5000 ГОСТ 25573/82	2	
Строп кольцевой	СККИ-3,2/2000 ГОСТ 25573-82	2	
То же	СККИ-3,2/1000 ГОСТ 25573-82	2	
Канат капроновый	НК-50 мм 167 КТЕКС Об.ГОСТ 10293-77, l - 100 м	I	
То же	НК-30 мм 56 КТЕКС Об.ГОСТ 10293-77 l - 100 м	I	
Средства технологической связи			
Мегафон	ЭМ-2	2	
Флажки сигнальные		6	
Защитные средства			
Каска защитная	TU 39/22-8-9- 2-72	14	
Пояс монтерский	ГОСТ 14185-77	4	
Аптечка полевая	ГОСТ.23267-78	2	
Рукавицы		14	
Предупредительные и запрещающие знаки		2	
		компл.	

Примечание: В перечень не включен инструмент, средства измерения и контроля, предусмотренные технологическим нормокомплексом.

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Указания по технике безопасности приведены в разделе II Общей части сборника.

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Технико-экономические показатели даны раздельно для подготовительного периода и для времени выполнения работ в "окно"

Наименование показателя	Величина показателя	
	В подготовительн. период	В "окно"
1. Нормативные затраты труда электролинейщиков, чел.час	374,73	67,81
2. Нормативные затраты труда машинистов, маш.час	54,72	3,25
3. Заработная плата электролинейщиков, р-к	279-56	49-68
4. Заработная плата машинистов, р-к	40-36	3-55
5. Перерывы в движении транспорта ("окна")		
"окно" № 1, 2, 13, 14		12 мин
"окно" № 3-12, 15-19		32 мин
6. Максимальная численность одновременно работающих, чел.		14

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

Наименование процесса	Един. измерен.	Объем работ	Обоснова- ние (ЕНиР и др. норматив- ные ма- териалы)	Затраты труда		Расценка, р-к		Заработная плата, р-к		Время пре- бывания ма- шины на объ- екте (время работы маши- ны) маш.час	Заработная плата маши- нистов с учетом пре- бывания ма- шины на объ- екте, р-к
				электро- линей- щиков чел.час	маши- нистов, чел.час	электро- линей- щиков	маши- нистов	электро- линей- щиков	маши- нистов		
1. Устройство мерной базы и заготовка тросов и проводов расчетной длины			См. технологическую карту К-5-42-6	199,71	21,54	158-39	18-94	158-39	18-94	21,54	18-94
2. Поданкеро- вка тросов и про- водов на 1-ой анкерной опо- ре	<u>1 ан.пр.</u> 4 тр.15 пр	I	\$E23-3-21, т.1, с.12, а, с.16, а	32,6	4,08	27-28	3-41	27-28	3-41	4,08	3-41
3. Подготовка та- нклажа для за- крепления тро- сов и проводов на 2-ой анкер- ной опоре	Комплекс работ по графику производ- ства ра- бот	I	\$E24-9, т.2 с.2, г, в, с.3, г, в, \$E23-3-16, т.2 \$E23-3-17, т.1, с.1	123,61	19,7	77-89	10-02	77-89	10-02	19,7	10-02
4. Монтаж тросов и проводов	Комплекс работ по графику производ- ства ра- бот	I	\$E23-3-17, т.3 с.1, 4 \$E23-3-21, с.12, а, с.13, а	67,81	3,25	49-68	3-55	49-68	3-55	3,25	3-55
5. Установка дис- танционных распорок на тросах и на проводах	I расп.	36	\$E23-3-27, т.2, с.3а, с.3б	18,81	9,4	16-00	7-99	16-00	7-99	9,4	7-99

К-5-43-2

лист

4

Схема расположения проводов и тросов на опорах ВЛ 750 кВ

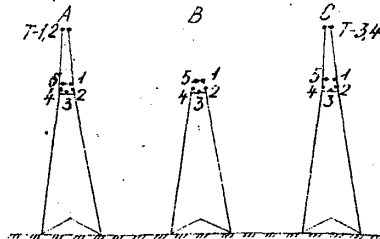


График производства работ на переходе ВЛ-750 кВ через автодорогу и перерывы в движении автотранспорта („окна“)

Наименование работ	Ед. изм.	Объём работ	Состав бригады	Кл. бригады	Необходимые материалы	Обоснование (ПНП, ЕНП)	Требуемая техника, чел.	Время выполнения работ, час.	График производства работ, час.																						
									20	40	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60		
1. Устройство мерной базы.						См. технологическую карту К-4-43-Б, лист 5.6.	230,4	4,26																							
2. Подвешивание тросов и проводов на стойках 1-ой анкерной опоры	1 км. пр.	1	Э/маш.-5 маш.-1	1	Трактор	БЕ23-3-21, т.1, с.15, а.с.12, а.	30,63	6,1																							
3. Подготовительные работы для 1-го „окна“: сборка гирлянд из тросов, подвешивание тросов для заделки тросов, подвешивание тросов	1 км. пр.	1	Э/маш.-5 маш.-1	1	Трактор	БЕ23-3-21, т.1, с.15, а.с.12, а.	5,28	0,88																							
4. Перетаскивание троса Т-1 через автодорогу	100 м	1	Э/маш.-9	1		БЕ23-3-17, т.3, с.1	0,63	0,07																							
5. Закрепление троса Т-1 на 2-ой анкерной опоре	1 км. пр.	1	Э/маш.-6 маш.-1	1	Трактор	БЕ23-3-21, с.13, а.	0,86	0,12																							
6. Подготовительные работы для 2-го „окна“	1 км. пр.	1	Э/маш.-13 маш.-1	1	Трактор	БЕ23-3-21, т.2, с.1	5,28	0,38																							
7. Перетаскивание троса Т-2 через автодорогу	100 м	1	Э/маш.-9	1		БЕ23-3-17, т.3, с.1	0,63	0,07																							
8. Закрепление троса Т-2 на 2-ой анкерной опоре	1 км. пр.	1	Э/маш.-6 маш.-1	1	Трактор	БЕ23-3-21, с.13, а.	0,86	0,12																							
9. Подготовительные работы для 3-го „окна“	1 км. пр.	1	Э/маш.-13 маш.-1	1	Трактор	БЕ23-3-21, т.2, с.1	11,61	0,83																							
10. Перетаскивание провода А-1 через автодорогу	100 м	1	Э/маш.-9	1		БЕ23-3-17, т.3, с.4	2,6	0,29																							
11. Закрепление провода А-1 на 2-ой анкерной опоре	1 км. пр.	1	Э/маш.-6 маш.-1	1	Трактор	БЕ23-3-21, с.13, а.	1,74	0,25																							
12. Подготовительные работы для 4-го „окна“	1 км. пр.	1	Э/маш.-16 маш.-1	1	Трактор	БЕ23-3-21, т.2, с.1	9,15	0,65																							
13. Перетаскивание провода А-2 через автодорогу	100 м	1	Э/маш.-9	1		БЕ23-3-17, т.3, с.4	2,6	0,29																							
14. Закрепление провода А-2 на 2-ой анкерной опоре	1 км. пр.	1	Э/маш.-6 маш.-1	1	Трактор	БЕ23-3-21, с.13, а.	1,74	0,25																							
15. Подготовительные работы для 5-го „окна“	1 км. пр.	1	Э/маш.-13 маш.-1	1	Трактор	БЕ23-3-21, т.2, с.1	9,15	0,65																							
16. Перетаскивание провода А-3 через автодорогу	100 м	1	Э/маш.-9	1		БЕ23-3-17, т.3, с.4	2,6	0,29																							
17. Закрепление провода А-3 на 2-ой анкерной опоре	1 км. пр.	1	Э/маш.-6 маш.-1	1	Трактор	БЕ23-3-21, с.13, а.	1,74	0,25																							
18. Подготовительные работы для 6-го „окна“	1 км. пр.	1	Э/маш.-13 маш.-1	1	Трактор	БЕ23-3-21, т.2, с.1	9,15	0,65																							
19. Перетаскивание провода А-4 через автодорогу	100 м	1	Э/маш.-9	1		БЕ23-3-17, т.3, с.4	2,6	0,29																							
20. Закрепление провода А-4 на 2-ой анкерной опоре	1 км. пр.	1	Э/маш.-6 маш.-1	1	Трактор	БЕ23-3-21, с.13, а.	1,74	0,25																							
21. Подготовительные работы для 7-го „окна“	1 км. пр.	1	Э/маш.-13 маш.-1	1	Трактор	БЕ23-3-21, т.2, с.1	9,15	0,65																							
22. Перетаскивание провода А-5 через автодорогу	100 м	1	Э/маш.-9	1		БЕ23-3-17, т.3, с.4	2,6	0,29																							
23. Закрепление провода А-5 на 2-ой анкерной опоре	1 км. пр.	1	Э/маш.-6 маш.-1	1	Трактор	БЕ23-3-21, с.13, а.	1,74	0,25																							
24. Подготовительные работы для 8-го „окна“	1 км. пр.	1	Э/маш.-13 маш.-1	1	Трактор	БЕ23-3-21, т.2, с.1	11,64	0,83																							

