

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

ТЫХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
(соборник)
К-5-43

МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ НА
ВЛ 220±1150 кВ ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ АВТОДОРОГИ
I КАТЕГОРИИ

Куйбышев
1989

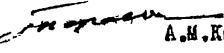
МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
Главное техническое управление строительства
Всесоюзный институт по проектированию организаций
энергетического строительства
"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"
Куйбышевский филиал

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
(сборник)
К-5-43

МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ 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

УТВЕРДЕНЫ:

Главное техническое управление
строительства Минэнерго СССР

Протокол № _____

от

Куйбышев,
1989

Монтаж проводов и грозозащитных тросов ВЛ-330 кВ на пересечении с автомобильной дорогой I категории

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта разработана на монтаж проводов и грозозащитных тросов строящейся ВЛ-330 кВ в пролете пересечения с автомобильной дорогой I категории.

Опоры ВЛ-330 кВ, ограничивающие пролет пересечения, анкерно-угловые типа №330-3+14, провод 2xAC330/43 в фазе, трос 2xC70.

Карта рекомендуется для применения при монтаже проводов и тросов ВЛ-330 кВ на пересечении с автодорогами, а также для разработки проектно-технологической документации.

В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- подготовка проводов и тросов;
- поданкеровка проводов и тросов на первой переходной опоре;
- установка П-образных деревянных защит;
- подготовка тяжелажа на второй переходной опоре;
- перетягивание проводов (тросов) через автодорогу, визирование и закрепление на второй переходной опоре;
- установка дистанционных распорок;
- демонтаж деревянных защит.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. Организация работ

2.1.1. В подготовительный период (до представления "бюл" в движение автотранспорта) необходимо выполнить следующие работы:

- раскатку проводов и грозозащитных тросов по одну сторону автодороги, длиной равной длине переходного пролета;
- сборку натяжных гирлянд и опрессовку проводов и грозозащитных тросов с полупетлями шлейфов для поданкеровки;
- поданкеровку проводов и тросов на первой переходной опоре;
- подготовку тяжелажа на второй переходной опоре и сборку натяжных гирлянд вблизи вторы;
- установку П-образных деревянных защит.

Эти работы выполняются отдельными звенями, укомплектованными техникой необходимой для выполнения каждого вида работ (трактор, кран, буровая машина и др.).

2.1.2. Работы по монтажу провода (троса) непосредственно на пересечении с автодорогой следует выполнять поэтапно в следующей последовательности:

I этап. После остановки движения транспорта по дороге:

- перетащить провод (трос) через защиту с одной стороны дороги на другую до второй переходной опоры;
- установить клиновой зажим на проводе, отвилзоровать провод, нанести отметку на тяговом тросе у точки крепления гирлянды на опоре;
- опустить провод на П-образные деревянные защиты и на землю вблизи второй переходной опоры;
- перенести отметку с тягового троса на провод;
- переместить клиновой зажим в пролет на расстояние 10-15 м от отметки на проводе и закрепить к нему канат длиной 8-10 м;
- тяговым механизмом № 2 (трактор, автомашина) выбрать слебину провода в пролете для обеспечения габарита над дорогой и оставить механизм на месте в качестве якоря.

II этап. Во время пропуска транспорта под проводом, расположенным на защитах:

- опрессовать натяжной зажим со шлейфом на конец провода;
- соединить гирлянду с натяжным зажимом и тросом тягового механизма № 1 (трактора).

К-5-43-4					
Нач. отд.	Бумусев	И.			
ГИИ	Тхелидзе	Ю.			
Зав. гр.	Тугасев	И.			
Проверяющий	Плискунов	А.			
Разраб.	Сартасова	Ш.			

Монтаж проводов и грозозащитных тросов ВЛ-330 кВ на пересечении с автомобильной дорогой I категории

Стадия Р 1 2

Лист 1 2

Листов

Всероссийский институт
"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"
Куйбышевский филиал

II этап. После остановки движения транспорта по дороге:

- обратным ходом механизма № 2 ослабить тяжение провода в профете и снять с него клиновой зажим;
- отогнать механизмы от провода на безопасное расстояние;
- трактором № I провод вытянуть и закрепить на опоре в проектном положении.

Работы по этапам I, II, III выполняются сводной бригадой в количестве 14 человек с соответствующей техникой.

2.2. Технология выполнения работ.

2.2.1. Раскатать провода и грозозащитные тросы, опрессовать натяжные зажимы с полупетлями шлейфов и собрать гирлянды изолиторов (..., ...).

2.2.2. Произвести поданкеровку проводов и тросов на первой анкерной опоре. Работы выполнять в соответствии с технологической картой сборника К-5-30 "Монтаж проводов и грозозащитных тросов ВЛ-330 кВ".

2.2.3. Произвести перетягивание проводов (тросов) через автомобильную вручную с помощью напряженного каната, переброшенного через П-образные деревянные защиты, с одной стороны дороги на другую до второй опоры.

2.2.4. Рекомендуемая очередность проводов (тросов) перетягиваемых и закрепляемых на второй переходной опоре во время остановки движения транспорта ("окна") представлена в графике производства работ (см.листы 6.).

2.2.5. Выполнить натягивание, визирование и закрепление проводов и тросов на второй переходной опоре и установку дистанционных распорок на проводах фазы в соответствии с технологической картой сборника К-5-30.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

3.1. Стрела провеса проводов и тросов должна соответствовать проекту. Допустимое отклонение 15 %.

3.2. Разрегулировка проводов в фазе не должна превышать 20 % расстояния между проводами фазы.

4. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

График производства работ включает весь комплекс монтажных операций, - раскатку проводов и тросов, опрессовку натяжных зажимов, поданкеровку и др. подготовительные работы, а также объём и последовательность работ во время остановки движения автотранспорта 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 5.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

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

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, шт.	Кол. : Назначение	:	:	:	:	:
			№ чертежа	1	2	3	4
Машины и механизмы							
Трактор гусеничный	T-130 с лебедкой Л-8, тяговый класс 10 т	2					
Автомобиль бригадный	Н8АС-3964, вместимость 18 человек	I					
Машина бурильная	МРК-750А4 на автомобиле ЗИЛ-131	I					

			1	2	3	4
Кран автомобильный	СМК-10т, грузоподъём. 10 т	I	Установка деревян- ных валик			
Вышка телескопическая	ТВ-26Е, высота подъ- ёма 25 м	I				
Агрегат опрессовоч- ный	УП-320, рабочее давление 2000 кН	I	Опрессовка натяжных зажимов			
Монтажные приспособления и тягелажные средства						
Раскаточное устрой- ство	черт. 16471.00.00, 000	I	Раскатка проводов и грозозащитных тросов	To же	27,0-Г-1-Н-160 ГОСТ 7668-80, l=120м I	Натягивание, визиро- вание и крепление гро- зозащитного троса
	Грузоподъёмность 3,7	I		To же	11,0-Г-1-Н-160 ГОСТ 7668-80, l=120м I	Натягивание, визиро- вание и крепление прово- да
Блок монтажный	черт. №556.33.00.00	2	Подъём и закрепле- ние гирлянд с про- водом на опоре	Стяж кельцевой	СКК-4/5/2I00 ГОСТ 25573-82	Подавлировка грозоза- щитного троса и прово- да
To же	черт. №556.31.00.00	2	Подъём и закрепле- ние гирлянд с гро- зозащитным тросом на опоре	To же	СКК-9/0/3000 ГОСТ 25573-80	Крепление монтажного блока на опоре при монтаже грозозащищено- го троса
Зажим монтажный	МК-3 с клином № 2	2	Соединение прово- да с тягелажным тросом	Канат尼роновый	012,7 ГОСТ 10293-77 l=100 м	Крепление монтажного блока на опоре при мон- таже провода
To же	МК-3 с клином № 4	2	Соединение гро- зозащитного троса с тягелажным тросом	To же	09,6 ГОСТ 10293-77 l=60 м	Перетягивание грозоза- щитного троса и прово- да через автодорогу
Скоба	СК-12-1А ГОСТ 2724-78	6	Соединение тяже- лажа и подвеска монтажного блока	Средства технологической связи		
Скоба	СК-16-1А ГОСТ 2724-78	4	Крепление монтаж- ных приспособле- ний	Мегафон	5М-2	4
Рейка визирная		2	Визирование гро- зозащитного троса и провода	Флаги сигнальные		6
Лес круглый	Ø200 мм, ГОСТ 9463-72	7,2м ³	Для устройства защит	Защитные средства		

			1	2	3	4
Прободела			0,4 мм, ГОСТ 3292-74	4шт	Zакрепление подила- док визирных реек	
Канаты стальные и尼роновые						
Канат стальной			18,0-Г-Н-160 ГОСТ 7668-80, l=120м I			
Стяж кельцевой			11,0-Г-1-Н-160 ГОСТ 7668-80, l=120м I			
Канат尼роновый			012,7 ГОСТ 10293-77 l=100 м			
Каска защитная			ТУ39/22-8-9-2-72			8
Нос монтерский			ГОСТ 14185-77			4
Очки с темными стеклами			ГОСТ 12.4.013-76			4
Очки защитные			ГОСТ 9496-60			4

	2	3	4
Предупредительные и запрещающие знаки		2 компл.	
Аптечка полевая	ГОСТ 23267-78	2	
Рукавицы		14 пар	

Н а м е ч а н и е: В перечень не включены инструмент, средства измерения и контроля, предусмотренные технологическим нормокомплектом.

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Указания по технике безопасности приведены в разделе 10 Общей части сборника.

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

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

Технико-экономические показатели

	Величина показателя	
	В подготовительный : в "окне"	
	период	
1. Нормативные затраты труда электролинейников, чел.час	270,1	55,06
2. Нормативные затраты труда машинистов, маш.час	47,82	3,14
3. Заработка плата электролинейников, р-к	207-16	44-48
4. Заработка плата машинистов, р-к	36-43	2-58
5. Перерывы в движении автотранспорта ("окна")		

	1	2	3
"окно" № 1, № 3		15 мин.	
"окно" № 2, № 4		6 мин.	
"окно" № 5, № 7, № 9, № 11, № 13, № 15		25 мин.	
"окно" № 6, № 8, № 10, № 12, № 14, № 16		12 мин.	
6. Максимальная численность одновременно работающих, чел.		14 чел.	

Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (БИР и другие нормативные документы)	Затраты труда	Раоценка р-к	Заработкая плата, р-к	Время пребывания машины на объекте с учетом времени рабочего времени машиниста на объекте	Заработкая плата машинистов
Раскатка проводов и тросов	Лан.пр. 2тр.бтр	I 2,0	E23-3-17 т2 ст2а, 3г	42,8	6,8	34-44	4-92	34-44 4-92 6,8 4-92
Опрессовка тросов и проводов с полупутями шлейфов	Комплекс работ по графику производства работ	I	E23-3-22 от.2,ст.3 К-У-19-2 К-У-19-7	27,54	-	21-47	-	21-47 -
Сборка наружных гирлянд у I-ой переходной опоры	Лан.пр. 2тр.бпр	I I	E23-3-16 т.2,ст.1, ст.22	8,26	-	6-64	-	6-64 -
Подаккеровка проводов и тросов на I-ой переходной опоре	Лан.пр. 2тр.бпр	I I4a	E23-3-21 т.1ст.7а,	I4	I,75	II-70	I-46	II-70 I-46 I,75 I-46
Подготовка тяжелака для вспаривания и закрепления тросов и проводов на 2-ой переходной опоре, сборка гирлянд, подогнание концов проводов и тросов к защите	Комплекс работ по графику производства работ	I	E25-10 табл.2 ст.46, 42, 56, 59	51,17	8,67	37-88	6-43	37-88 6-43 8,67 6-43
Монтаж защит	I защ.	6	E23-3-29 ст.18,28 E23-3-2 т.1 от.36	84	22,8	62-25	I7-79	65-25 I7-79 22,8 I7-79
Монтаж грозозащитных тросов и проводов в "окна"	Комплекс работ по графику производства работ	I	E23-3-13 т.3 ст.26 E23-3-21 т.1 ст.10, ст.15а E23-3-22 ст.3 К-У-19-7, К-У-19-2	55,06	3,14	44-48	2-58	44-48 2-58 3,14 2-58
Демонтаж защит	I защ.	6	E23-3-29 ст.38	31,2	87,8	23-33	5-83	23-33 5-83 8,8 5-83
Установка дистанционных распорок	I расп.	21	E23-3-27 т.2ст.3а	II,I	-	9-45	-	9-45 -

Схема расположения
проводов и тросов на
ВЛ-330 кВ

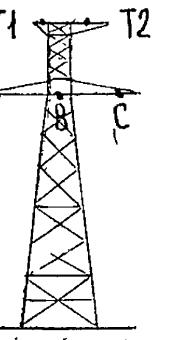


График производства работ на переходе ВЛ-330 кВ через автодорогу
и перерывы в движении автотранспорта ("окна")

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Состав бригады	Кол. бригад	Необходимые механизмы	Обоснование (ЕНиР, ТНиР и др.)	Трудозатраты чел. * час.	Время выполнения работ, час	График производства работ, час												
									3	6	9	12	15	18	19	20	21	22	23	24	25
1.	2	3	4	5	6	7	8	9													
1. Раскатка проводов и тросов	10н.пр. 2тр. бпр.	1 2,0	Эл.лин. - 5 Маш. - 1	1	Трактор	Е23-3-17 табл.2 ст. 20,3г	49,6	8,3													
2. Опрессовка проводов и тросов с полупетлями		6пр. 2тр.	Эл.лин. - 6	1	УП-320	Е23-3-22 ст. 2,3 К-У-19-2 К-У-19-7	27,54	4,6													
3. Сборка натяжных гирлянд	1гирл 2гр. 6пр.	6пр. 2тр.	Эл.лин. - 6	1		Е23-3-16 табл. 2 ст. 1,22	8,26	1,4													
4. Поданка проводов и тросов на 1-ой переходной опоре.	10н.пр. 2тр. бпр.	1	Эл.лин. - 5 Маш. - 1	1	Трактор	Е23-3-21 табл. 4 ст. 70,44а	15,75	2,6													
5. Монтаж зажимов	1зашщ.	6	Эл.лин. - 4 Маш. - 2	1	Автокран, буровая машина	Е23-3-29 ст 10,2б Е23-3-2 т.1 ст. 3б	106,8	17,8													
6. Подготовка тягеложа для закрепления троса Т1 на 2-ой переходной опоре, сборка гирлянды, подтягивание конца троса к защите		1	Эл.лин. - 5 Маш. - 1	1	Трактор	Е25-10 табл. 2 ст. 46,8	3,23	0,54													
7. Перетаскивание троса Т1 через защищты и автодорогу до 2-ой переходной опоры	10н.пр. 100н.	1	Эл.лин. - 9	1	Телескопическая вышка	Е23-3-17 табл. 4 ст. 2б	0,72	0,08												1-ое окно 15 мин	
8. Визирование троса Т1, нанесение отметок, опускание на землю, закрепление на временный якорь	10н.пр. 1тр.	1	Эл.лин. - 8 Маш. - 1	1	Трактор	Е23-3-21 табл. 1 ст. 13а	1,08	0,12													
9. Опрессовка натяжного зажима			Эл.лин. - 4	1	УП-320	Е23-3-22 ст. 3 К-У-19-7	1,65	0,41												2-ое окно 6 мин	
10. Закрепление троса Т1 на 2-ой переходной опоре	1опора 1тр.	1	Эл.лин. - 8 Маш. - 1	1	Трактор	Е23-3-21 табл. 1 ст. 13а	0,9	0,1												2-ое окно 6 мин	
11. Подготовка тягеложа для закрепления троса Т2 на 2-ой переходной опоре, демонтаж тягеложа троса Т1		1	Эл.лин. - 12 Маш. - 2	1	Трактор	Е25-10 табл. 2 ст. 46,8	4,7	0,34													
12. Перетаскивание троса Т2 через защищты и автодорогу до 2-ой переходной опоры	10н.пр. 100н.	1	Эл.лин. - 9	1	Телескопическая вышка	Е23-3-17 табл. 4 ст. 2б	0,72	0,08												3-е окно 13 мин	
13. Визирование троса Т2 на 2-ой переходной опоре	10н.пр. 1тр.	1	Эл.лин. - 8 Маш. - 1	1	Трактор	Е23-3-21 табл. 1 ст. 13а	1,08	0,12													
14. Опрессовка натяжного зажима			Эл.лин. - 4	1	УП-320	Е23-3-22 ст. 2 К-У-19-7	1,65	0,41													
15. Закрепление троса Т2 на 2-ой переходной опоре	1опора 1тр.	1	Эл.лин. - 8 Маш. - 1	1	Трактор	Е23-3-21 табл. 1 ст. 13а	0,9	0,1												4-ое окно 6 мин	
16. Подготовка тягеложа для закрепления провода А1 на 2-ой переходной опоре, демонтаж тягеложа троса Т2		1	Эл.лин. - 12 Маш. - 2	1	Трактор	Е25-10 табл. 2 ст. 56,8	8,2	0,59													
17. Перетаскивание провода А1 через защищты и автодорогу ко 2-ой переходной опоре	10н.пр. 1тр.	1	Эл.лин. - 9	1	Телескопическая вышка	Е23-3-17 табл. 4 ст. 2б	1,4	0,16												5-ое окно 25 мин	
18. Визирование провода А1 на 2-ой переходной опоре	10н.пр. 1тр.	1	Эл.лин. - 8 Маш. - 1	1	Трактор	Е23-3-21 табл. 1 ст. 7а	2,3	0,26													

	2	3	4	5	6	7	8	9	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
19. Опрессовка натяжного зажима			1	ЭЛ.ЛИН.-4	1	УП-320	E23-3-22 Ст.2 К-У-19-2	2,54	0,64																			
20. Закрепление провода А1 на 2-ой переходной опоре	1 опора 1 пр.	1	ЭЛ.ЛИН.-8 Маш.-1	1	Трактор	E23-3-21 табл. 1 ст. 7а	1,83	0,2	6-ое "окно" 12 мин.																			
21. Подготовка тягелажа для закрепления провода А2 на А1 2-ой переходной опоре, демонтаж тягелажа провода А1		1	ЭЛ.ЛИН.-12 Маш.-2	1	Трактор	E25-10 Т.2 ст. 5б.8 E23-3-16 Т.2 ст. 22 E23-3-17 Т.3 ст. 4	8,4	0,6																				
22. Перетаскивание провода А2 через защищты и автодорогу ко 2-ой переходной опоре	1 ан.пр. 100 м.	1	ЭЛ.ЛИН.-9	1	Телескопическая вышка	E23-3-17 табл. 4 ст. 2б	1,4	0,16	7-ое "окно" 25 мин.																			
23. Визирование провода А2 на 2-ой переходной опоре	1 ан.пр. 1 пр.	1	ЭЛ.ЛИН.-8 Маш.-1	1	Трактор	E23-3-21 табл. 1 ст. 7а	2,3	0,26																				
24. Опрессовка натяжного зажима		1	ЭЛ.ЛИН.-4	1	УП-320	E23-3-22 Ст.2 К-У-19-2	2,54	0,64																				
25. Закрепление провода А2 на 2-ой переходной опоре	1 опора 1 пр.	1	ЭЛ.ЛИН.-8 Маш.-1	1	Трактор	E23-3-21 табл. 1 ст. 7а	1,83	0,2	8-ое "окно" 12 мин.																			
26. Подготовка тягелажа для закрепления провода В1 на 2-ой переходной опоре, демонтаж тягелажа провода А2		1	ЭЛ.ЛИН.-12 Маш.-2	1	Трактор	E25-10 табл. 2 ст. 5б.8	8,4	0,6																				
27. Перетаскивание провода В1 через защищты и автодоро- гу ко 2-ой переходной опоре	1 ан.пр. 100 м.	1	ЭЛ.ЛИН.-9	1	Телескопическая вышка	E23-3-17 табл. 4 ст. 2б	1,4	0,16	9-ое "окно" 25 мин.																			
28. Визирование провода В1 на 2-ой переходной опоре	1 ан.пр. 1 пр.	1	ЭЛ.ЛИН.-8 Маш.-1	1	Трактор	E23-3-21 табл. 1 ст. 7а	2,3	0,26																				
29. Опрессовка натяжного зажима		1	ЭЛ.ЛИН.-4	1	УП-320	E23-3-22 Ст.2 К-У-19-2	2,54	0,64																				
30. Закрепление провода В1 на 2-ой переходной опоре	1 опора 1 пр.	1	ЭЛ.ЛИН.-8 Маш.-1	1	Трактор	E23-3-21 табл. 1 ст. 7а	1,83	0,2	10-ое "окно" 12 мин.																			
31. Подготовка тягелажа для закрепления провода В2 на 2-ой переходной опоре, демонтаж тягелажа провода В1		1	ЭЛ.ЛИН.-12 Маш.-2	1	Трактор	E25-10 табл. 2 ст. 5б.8	8,4	0,6																				
32. Перетаскивание провода В2 через защищты и автодоро- гу ко 2-ой переходной опоре	1 ан.пр. 100 м.	1	ЭЛ.ЛИН.-9	1	Телескопическая вышка	E23-3-17 табл. 4 ст. 2б	1,4	0,16	11-ое "окно" 25 мин.																			
33. Визирование провода В2 на 2-ой переходной опоре	1 ан.пр. 1 пр.	1	ЭЛ.ЛИН.-8 Маш.-1	1	Трактор	E23-3-21 табл. 1 ст. 7а	2,3	0,26																				
34. Опрессовка натяжного зажима		1	ЭЛ.ЛИН.-4	1	УП-320	K-У-19-2	2,54	0,64																				
35. Закрепление провода В2 на 2-ой переходной опоре	1 опора 1 пр.	1	ЭЛ.ЛИН.-8 Маш.-1	1	Трактор	E23-3-21 табл. 1 ст. 7а	1,83	0,2	12-ое "окно" 12 мин.																			
36. Подготовка тягелажа для закрепления провода С1 на 2-ой переходной опоре, демонтаж тягелажа провода В2		1	ЭЛ.ЛИН.-12 Маш.-2	1	Трактор	E25-10 табл. 2 ст. 5б.8	8,4	0,6																				
37. Перетаскивание провода С1 через защищты и автодорогу ко 2-ой переходной опоре	1 ан.пр. 100 м.	1	ЭЛ.ЛИН.-9	1	Телескопическая вышка	E23-3-17 табл. 4 ст. 2б	1,4	0,16	13-ое "окно" 25 мин.																			
38. Визирование провода С1 на 2-ой переходной опоре	1 ан.пр. 1 пр.	1	ЭЛ.ЛИН.-8 Маш.-1	1	Трактор	E23-3-21 табл. 1 ст. 7а	2,3	0,26																				
39. Опрессовка натяжного зажима		1	ЭЛ.ЛИН.-4	1	УП-320	K-У-19-2	2,54	0,64																				
40. Закрепление провода С1 на 2-ой переходной опоре	1 опора 1 пр.	1	ЭЛ.ЛИН.-8 Маш.-1	1	Трактор	E23-3-21 табл. 1 ст. 7а	1,83	0,2	14-ое "окно" 12 мин.																			
41. Подготовка тягелажа для закрепления провода С2 на 2-ой переходной опоре, демонтаж тягелажа провода С1		1	ЭЛ.ЛИН.-12 Маш.-2	1	Трактор	E25-10 табл. 2 ст. 5б.8	8,4	0,6																				
42. Перетаскивание провода С2 через защищты и автодорогу ко 2-ой переходной опоре	1 ан.пр. 100 м.	1	ЭЛ.ЛИН.-9	1	Телескопическая вышка	E23-3-17 табл. 4 ст. 2б	1,4	0,16	15-ое "окно" 25 мин.																			
43. Визирование провода С2 на 2-ой переходной опоре	1 ан.пр. 1 пр.	1	ЭЛ.ЛИН.-8 Маш.-1	1	Трактор	E23-3-21 табл. 1 ст. 7а	2,3	0,26																				
44. Опрессовка натяжного зажима		1	ЭЛ.ЛИН.-4	1	УП-320	K-У-19-2	2,54	0,64																				
45. Закрепление провода С2 на 2-ой переходной опоре	1 опора 1 пр.	1	ЭЛ.ЛИН.-8 Маш.-1	1	Трактор	E23-3-21 табл. 1 ст. 7а	1,83	0,2	16-ое "окно" 12 мин.																			
46. Демонтаж тягелажа	1 ан.пр.	1	ЭЛ.ЛИН.-5 Маш.-1	1	Трактор	E25-10 табл. 2 ст. 5б.8	1,7	0,28																				
47. Демонтаж защит	1 защ.	6	ЭЛ.ЛИН.-4 Маш.-1	1	Автокран	E23-3-29 ст. 3в	39	2,8																				
48. Установка дистанционных распорок на проводах	1 расп.	21	ЭЛ.ЛИН.-2	2		E23-3-27 табл. 2 ст. 3а	11,1	2,8																				