

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 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 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-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 УЗ30-3+Г4, провод 2хАС330/43 в фазе, трос 2хС70.

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 талежи на второй переходной опоре;
- перетягивание проводов (тросов) через автодорогу, визирование и закрепление на второй переходной опоре;
- установка дистанционных расщорок;
- демонтаж деревянных защит.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

РАБОТ

2.1. Организация работ

2.1.1. В подготовительный период (до предоставления "окна" в движении 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 талежи на второй переходной опоре и сборку натяжных гирлянд вблизи опор;
- установку П-образных деревянных защит.

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

2.1.2. Работа 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 защиты с одной стороны дороги на другую до второй переходной опоры;
- установить клиновой зажим на проводе, отвести 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 слабины провода в пролете для обеспечения габарита над дорогой и оставить механизм на месте в качестве якоря.

II этап. Во время пропуска транспорта под проводом, расположенном 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.	Бунуев	И.И.			Монтаж проводов и грозозащитных тросов ВЛ-330кВ на пересечении с автомобильной дорогой I категории		
Г.И.П.	Тхалидзе	И.И.					
Вед. гр.	Тугаев	И.И.					
Проверил	Искунов	И.И.					
Разраб.	Саргсаян	И.И.					
					Статья	Лист	Листов
					Р	1	7
					Воссовский институт «ОРТЭНЕРГСТРОЙ»		
					Куйбышевский филиал		

III этап. После остановки движения транспорта по дороге:

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

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 изоляторов

2.2.2. Произвести поданкерровку 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 автоторогу вручную с помощью канатного 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") представлены в графике производства работ (см. листы 67.)

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 ±5 %.

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, поданкерровку 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, № чертежа	: Кол. шт.	: Назначение
I	:	2	: 3 : 4
<u>Машины и механизмы</u>			
Трактор гусеничный	T-130 с лебедкой Л-8, тяговый класс 10 т	2	Поданкерровка и крепление проводов и тросов
Автомобиль бригадный	НВАС-3964, вместимость 18 человек	1	Перевозка рабочих
Машина бурильная	МРХ-750А4 на автомобиле ЗИЛ-131	1	Бурение котлованов под защиты

1	2	3	4
Кран автомобильный	СМК-10Т, грузоподъем. 10 т	I	Установка деревянных вышек
Вышка телескопическая	ТВ-26Е, высота подъема 26 м	I	
Агрегат опрессовочный	УП-32Б, рабочее давление 2000 кН	I	Опрессовка натяжных зажимов

Монтажные приспособления и такелажные средства

Раскаточное устройство	черт. I647I.00.00.000 Грузоподъемность 3,7	I	Раскатка проводов и грозозащитных тросов
Блок монтажный	черт. №656.33.00.00	2	Подъем и закрепление гирлянд с проводом на опоре
То же	черт. №656.3I.00.00	2	Подъем и закрепление гирлянд с грозозащитным тросом на опоре
Зажим монтажный	МК-3 с клином № 2	2	Соединение провода с такелажным тросом
То же	МК-3 с клином № 4	2	Соединение грозозащитного троса с такелажным тросом
Скоба	СК-12-1А ГОСТ 2724-78	6	Соединение такелажка и подвеса монтажного блока
Скоба	СК-16-1А ГОСТ 2724-78	4	Крепление монтажных приспособлений
Редка визирная		2	Визирование грозозащитного троса и провода
Лес круглый	Ø200 мм, ГОСТ 9463-72	7,2м	Для устройства зашит

1	2	3	4
Провода	Ø 4 мм, ГОСТ 3282-74	4шт	Закрепление подкладок визирных реек
<u>Канаты стальные и капроновые</u>			
Канат стальной	18,0-Г-Н-160 ГОСТ 7668-80, l=120м	I	Натягивание, визирование и крепление грозозащитного троса
То же	27,0-Г-Н-160 ГОСТ 7668-80, l=120м	I	Натягивание, визирование и крепление проводов
То же	11,0-Г-Н-160 ГОСТ 7668-80, l=120м	I	Поданкеровка грозозащитного троса и провода
Строп кольцевой	СКК1-4,5/2100 ГОСТ 25573-82	2	Крепление монтажного блока на опоре при монтаже грозозащитного троса
То же	СКК1-9,0/3000 ГОСТ 25573-80	2	Крепление монтажного блока на опоре при монтаже провода
Канат капроновый	Ø12,7 ГОСТ 10293-77 l=100 м	I	Перетягивание грозозащитного троса и провода через автодорогу
То же	Ø9,6 ГОСТ 10293-77 l=60 м	2	Вспомогательные работы при монтаже

Средства технологической связи

Мегафон	ЭМ-2	4	
Флажки сигнальные		6	

Защитные средства

Каска защитная	ТУ 39/22-8-9-2-72	8	
Пояс монтажный	ГОСТ 14185-77	4	
Очки с темными стеклами	ГОСТ 12.4.013-75	4	
Очки защитные	ГОСТ 9496-60	4	

I	2	3	4
Предупредительные и запрещающие знаки	I	2 компл.	
Аптечка полевая	ГОСТ 23267-78	2	
Рукавицы		I4 пар	

Примечание: В перечень не включен 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 отдельно для подготовительного периода и для времени выполнения работ в "окно".

Технико-экономические показатели

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

I	2	3
"окно" № I, № 3		18 мин.
"окно" № 2, № 4		6 мин.
"окно" № 5, № 7, № 9, № II, № 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	Объём работ	Обоснование (ЕНТР и другие нормативные документы)	Затраты труда		Расценка р-к		Заработная плата		Время пребывания на объекте (время работы машин)	Заработная плата машинистов с учетом пребывания на объекте р-к
				Электромонтажных работ, чел. час.	Машинного, маш. час.	Электромонтажных работ	Машинного, тонов	Электромонтажных работ	Машинного, тонов		
Раскатка проводов и тросов	1 кв. м. 2 гр. 6 гр.	1 2,0	E23-3-17 т.2 ст.2а, 3г	42,8	6,8	34-44	4-92	34-44	4-82	6,8	4-92
Опрессовка тросов и проводов с пружинками шлейфов	Комплекс работ по графику производства работ	I	E23-3-22 от.2, ст.3 К-V-19-2 К-V-19-7	27,54	-	21-47	-	21-47	-	-	-
Сборка навесных гирлянд у I-ой переходной опоры	1 гирлянда 2 гр. 6 гр.	I	E23-3-16 т.2, ст.1, ст.22	8,26	-	6-64	-	6-64	-	-	-
Поданкерование проводов и тросов на I-ой переходной опоре	1 кв. м. 2 гр. 6 гр.	I	E23-3-21 т.1 ст.7а, 14а	14	1,75	11-70	1-46	11-70	1-46	1,75	1-46
Подготовка такелажа для вывешивания и закрепления тросов и проводов на 2-ой переходной опоре, сборка гирлянд, подтягивание концов проводов и тросов к опоре	Комплекс работ по графику производства работ	I	E23-10 табл.2 ст.4б, 4в, 5б, 5в	51,17	8,67	37-88	6-43	37-88	6-43	8,67	6-43
Монтаж зазвит	1 заз.	6	E23-3-29 ст.1в, 2в E23-3-2 т.1 ст.3в	84	22,8	62-25	17-79	65-25	17-79	22,8	17-79
Монтаж провизажитных тросов и проводов в "окна"	Комплекс работ по графику производства работ	I	E23-3-13 т.3 ст.2б, ст.2в E23-3-21 т.1 ст.7а, ст.15а E23-3-22 ст.3 К-V-19-7 К-V-19-2	55,06	3,14	44-48	2-58	44-48	2-58	3,14	2-58
Демонтаж зазвит	1 заз.	6	E23-3-29 ст.3в	31,2	7,8	23-33	5-83	23-33	5-83	7,8	5-83
Установка дистанционных распорок	1 расп.	21	E23-3-27 т.2 ст.3а	11,1	-	9-45	-	9-45	-	-	-

Схема расположения
проводов и тросов на
ВЛ-330 кВ

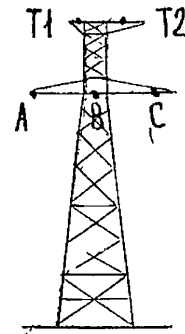


График производства работ на переходе ВЛ-330 кВ через автодорогу
и перерывы в движении автотранспорта („окна“)

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. Раскатка проводов и тросов	1 ан. пр. 2 тр. 6 пр.	1 2,0	Эл. лин. - 5 Маш. - 1	1	Трактор	Е 23-3-17 табл. 2 ст. 2а, 3г	49,6	8,3	10														
2. Опрессовка проводов и тросов с полупетлями шлейфов		6 пр. 2 тр.	Эл. лин. - 6	1	УП-320	Е 23-3-22 ст. 2,3 К-У-19-2 К-У-19-7	27,54	4,6															
3. Сборка натяжных гирлянд	1 гирлянда 2 тр. 6 пр.	6 пр. 2 тр.	Эл. лин. - 6	1		Е 23-3-16 табл. 2 ст. 1, 2г	8,26	1,4															
4. Поданкерровка проводов и тросов на 1-ой переходной опоре	1 ан. пр. 2 тр. 6 пр.	1	Эл. лин. - 5 Маш. - 1	1	Трактор	Е 23-3-21 табл. 4 ст. 7а, 14а	15,75	2,6															
5. Монтаж защит	1 защ.	6	Эл. лин. - 4 Маш. - 2	1	Автокран, буровая машина	Е 23-3-29 ст. 1в, 2в Е 23-3-2 т. 1 ст. 3е	106,8	17,8			17,8												
6. Подготовка такелажа для закрепления троса Т1 на 2-ой переходной опоре, сборка гирлянды, подтягивание конца троса к защите		1	Эл. лин. - 5 Маш. - 1	1	Трактор	Е 25-10 табл. 2 ст. 4б, в	3,23	0,54															
7. Перетаскивание троса Т1 через защиты и автодорогу до 2-ой переходной опоры	1 ан. пр. 100 м.	1	Эл. лин. - 9	1	Телескопическая вышка	Е 23-3-17 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	1 ан. пр. 1 тр.	1	Эл. лин. - 8 Маш. - 1	1	Трактор	Е 23-3-21 табл. 1 ст. 13а	1,08	0,12															
9. Опрессовка натяжного зажима			Эл. лин. - 4	1	УП-320	К-У-19-7 Е 23-3-22 ст. 3	1,65	0,41															2-ое „окно“ 6 мин.
10. Закрепление троса Т1 на 2-ой переходной опоре	1 опора 1 тр.	1	Эл. лин. - 8 Маш. - 1	1	Трактор	Е 23-3-21 табл. 1 ст. 13а	0,9	0,1															
11. Подготовка такелажа для закрепления троса Т2 на 2-ой переходной опоре, демонтаж такелажа троса Т1		1	Эл. лин. - 12 Маш. - 2	1	Трактор	Е 25-10 табл. 2 ст. 4б, в	4,7	0,34															
12. Перетаскивание троса Т2 через защиты и автодорогу до 2-ой переходной опоры	1 ан. пр. 100 м.	1	Эл. лин. - 9	1	Телескопическая вышка	Е 23-3-17 табл. 4 ст. 2б	0,72	0,08															3-е „окно“ 13 мин.
13. Визирование троса Т2 на 2-ой переходной опоре	1 ан. пр. 1 тр.	1	Эл. лин. - 8 Маш. - 1	1	Трактор	Е 23-3-21 табл. 1 ст. 13а	1,08	0,12															
14. Опрессовка натяжного зажима			Эл. лин. - 4	1	УП-320	Е 23-3-22 ст. 2 К-У-19-7	1,65	0,41															
15. Закрепление троса Т2 на 2-ой переходной опоре	1 опора 1 тр.	1	Эл. лин. - 8 Маш. - 1	1	Трактор	Е 23-3-21 табл. 1 ст. 13а	0,9	0,1															4-ое „окно“ 6 мин.
16. Подготовка такелажа для закрепления провода А1 на 2-ой переходной опоре, демонтаж такелажа троса Т2		1	Эл. лин. - 12 Маш. - 2	1	Трактор	Е 25-10 табл. 2 ст. 5б, в	8,2	0,59															
17. Перетаскивание провода А1 через защиты и автодорогу до 2-ой переходной опоры	1 ан. пр. 100 м.	1	Эл. лин. - 9	1	Телескопическая вышка	Е 23-3-17 табл. 4 ст. 2б	1,4	0,16															5-ое „окно“ 25 мин.
18. Визирование провода А1 на 2-ой переходной опоре	1 ан. пр. 1 пр.	1	Эл. лин. - 8 Маш. - 1	1	Трактор	Е 23-3-21 табл. 1 ст. 7а	2,3	0,26															

1	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	Е23-3-22 ст. 2 К-У-19-2	2,54	0,64	10																				
20. Закрепление провода А1 на 2-ой переходной опоре	1 опора 1 пр.	1	Эл. лин. - 8 Маш. - 1	1	Трактор	Е23-3-21 табл. 1 ст. 7а	1,83	0,2	6-ое окно	12 мин.																			
21. Подготовка такелажа для закрепления провода А2 на 2-ой переходной опоре, демонтаж такелажа провода А1		1	Эл. лин. - 12 Маш. - 2	1	Трактор	Е25-10 т. 2 ст. 5б,в Е23-3-16 т. 2 ст. 22 Е23-3-17 т. 3 ст. 5	8,4	0,6																					
22. Перетаскивание провода А2 через защиты и автодорогу ко 2-ой переходной опоре	1 ан. пр. 100 м.	1	Эл. лин. - 9	1	Телескопическая вышка	Е23-3-17 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	Е23-3-21 табл. 1 ст. 7а	2,3	0,26																					
24. Опрессовка натяжного зажима		1	Эл. лин. - 4	1	УП-320	Е23-3-22 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	Е23-3-21 табл. 1 ст. 7а	1,83	0,2	8-ое окно	12 мин.																			
26. Подготовка такелажа для закрепления провода В1 на 2-ой переходной опоре, демонтаж такелажа провода А2		1	Эл. лин. - 12 Маш. - 2	1	Трактор	Е25-10 табл. 2 ст. 5б,в	8,4	0,6																					
27. Перетаскивание провода В1 через защиты и автодорогу ко 2-ой переходной опоре	1 ан. пр. 100 м.	1	Эл. лин. - 9	1	Телескопическая вышка	Е23-3-17 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	Е23-3-21 табл. 1 ст. 7а	2,3	0,26																					
29. Опрессовка натяжного зажима		1	Эл. лин. - 4	1	УП-320	Е23-3-22 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	Е23-3-21 табл. 1 ст. 7а	1,83	0,2	10-ое окно	12 мин.																			
31. Подготовка такелажа для закрепления провода В2 на 2-ой переходной опоре, демонтаж такелажа провода В1		1	Эл. лин. - 12 Маш. - 2	1	Трактор	Е25-10 табл. 2 ст. 5б,в	8,4	0,6																					
32. Перетаскивание провода В2 через защиты и автодорогу ко 2-ой переходной опоре	1 ан. пр. 100 м.	1	Эл. лин. - 9	1	Телескопическая вышка	Е23-3-17 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	Е23-3-21 табл. 1 ст. 7а	2,3	0,26																					
34. Опрессовка натяжного зажима		1	Эл. лин. - 4	1	УП-320	Е23-3-22 ст. 2 К-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	Е23-3-21 табл. 1 ст. 7а	1,83	0,2	12-ое окно	12 мин.																			
36. Подготовка такелажа для закрепления провода С1 на 2-ой переходной опоре, демонтаж такелажа провода В2		1	Эл. лин. - 12 Маш. - 2	1	Трактор	Е25-10 табл. 2 ст. 5б,в	8,4	0,6																					
37. Перетаскивание провода С1 через защиты и автодорогу ко 2-ой переходной опоре	1 ан. пр. 100 м.	1	Эл. лин. - 9	1	Телескопическая вышка	Е23-3-17 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	Е23-3-21 табл. 1 ст. 7а	2,3	0,26																					
39. Опрессовка натяжного зажима		1	Эл. лин. - 4	1	УП-320	Е23-3-22 ст. 2 К-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	Е23-3-21 табл. 1 ст. 7а	1,83	0,2	14-ое окно	12 мин.																			
41. Подготовка такелажа для закрепления провода С2 на 2-ой переходной опоре, демонтаж такелажа провода С1		1	Эл. лин. - 12 Маш. - 2	1	Трактор	Е25-10 табл. 2 ст. 5б,в	8,4	0,6																					
42. Перетаскивание провода С2 через защиты и автодорогу ко 2-ой переходной опоре	1 ан. пр. 100 м.	1	Эл. лин. - 9	1	Телескопическая вышка	Е23-3-17 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	Е23-3-21 табл. 1 ст. 7а	2,3	0,26																					
44. Опрессовка натяжного зажима		1	Эл. лин. - 4	1	УП-320	Е23-3-22 ст. 2 К-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	Е23-3-21 табл. 1 ст. 7а	1,83	0,2	16-ое окно	12 мин.																			
46. Демонтаж такелажа	1 ан. пр. 1 пр.	1	Эл. лин. - 5 Маш. - 1	1	Трактор	Е25-10 табл. 2 ст. 5б,в	1,7	0,28																					
47. Демонтаж защит	1 защ.	6	Эл. лин. - 4 Маш. - 1	1	Автокран	Е23-3-29 ст. 3в	39	7,8																					
48. Установка дистанционных распорок на проводах	1 расп.	21	Эл. лин. - 2	2		Е23-3-27 табл. 2 ст. 3а	11,1	2,8																					