

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ СТРОИТЕЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ЭЛЕКТРОСЕТЬСТРОЙ
МАЛОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ЭЛЕКТРОСЕТЬСТРОИПРОЕКТ

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

(сборник)

К - 5 - 101

МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ
ВЛ 35 - 750 кВ ЧЕРЕЗ НЕБОЛЬШИЕ ВОДНЫЕ
ПРЕГРАДЫ

МОСКВА , 1992 г.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ СТРОИТЕЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ЭЛЕКТРОСЕТЬСТРОЙ
МАЛОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ЭЛЕКТРОСЕТЬСТРОЙПРОЕКТ

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

(сборник)

К - 5 - 101

МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ

ВЛ 35 - 750 кВ ЧЕРЕЗ НЕБОЛЬШИЕ ВОДНЫЕ

ПРЕГРАДЫ

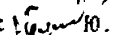
Разработан

Срок действия до 1996 года


МП ЭЛЕКТРОСЕТЬСТРОЙПРОЕКТ

Директор  А.В. Тищенко

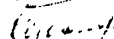
Утверждаю

Разработчик  Ю.В. Бушуев

Главный инженер ССО

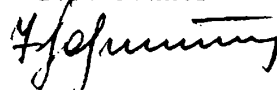
 В.С. Тугаев

"ЭЛЕКТРОСЕТЬСТРОЙ"

 С.Н. Сергеева

В.Г. Наанов

Эксперт  А.Е. Лашин



В.А. Леонс

А.П. Кудрявцев

Дата:

МОСКВА , 1992 г.

СОДЕРЖАНИЕ СБОРНИКА

	СТР.
1. Общая часть к сборнику К - 5 - 101.....	4
2. Типовая технологическая карта К - 5 - 101 - 01. Монтаж проводов и грозозащитного троса через небольшие водные преграды одноцепных ВЛ 35 - 220 кВ.....	15
3. Типовая технологическая карта К - 5 - 101 - 02. Монтаж проводов и грозозащитного троса через небольшие водные преграды двухцепных ВЛ 35 - 220 кВ.....	25
4. Типовая технологическая карта К - 5 - 101 - 03. Монтаж проводов и грозозащитного троса через небольшие водные преграды ВЛ 330 кВ.....	35
5. Типовая технологическая карта К - 5 - 101 - 04. Монтаж проводов и грозозащитных тросов через небольшие водные преграды ВЛ 500 кВ.....	46
6. Типовая технологическая карта К - 5 - 101 - 05. Монтаж проводов и грозозащитных тросов через небольшие водные преграды ВЛ 750 кВ.....	57

				К-5-101			
				Монтаж проводов и грозозащитных тросов ВЛ 35-250 кВ. через небольшие водные преграды	Стадия	Лист	Листов
					Р	3	67
ГИП	Бушчев	<i>[подпись]</i>			Малое предприятие Электросеть-стройпроект.		
Разраб.	Тузгаев	<i>[подпись]</i>					
Разраб.	Сергеева	<i>[подпись]</i>					

Общая часть

1. Сборник технологических карт разработан Малым предприятием Электросетьстройпроект по заданию ССО Электросетьстрой

Технологические карты предназначены для использования в качестве руководства при производстве работ и составления организационно-технологической документации (ПОС и ППР) по монтажу проводов и грозозащитных тросов ВЛ 35-750 кВ на переходах через небольшие водные преграды.

Карты разработаны в соответствии с "Методическими указаниями по разработке типовых технологических карт на сооружение ВЛ и ЛС 35 кВ и выше", Москва, 1991г.

2. В состав технологических карт входят следующие разделы:

- организация и технология выполнения работ;
- требования к качеству и приемке работ;
- график производства работ;
- калькуляция затрат труда;
- материально-технические ресурсы;
- техника безопасности;
- технико-экономические показатели.

3. Технологические карты разработаны для типовых промежуточных и анкерно-угловых опор ВЛ соответствующего напряжения.

Для расчета технических средств и технико-экономических показателей принято следующее количество промежуточных опор на 1 км ВЛ 35, 110, 220, 330-750 кВ соответственно - 6, 5, 4 и 3 опоры.

Сечения и марки проводов и грозозащитных тросов для каждого класса напряжения приняты наиболее распространенные, а именно:

Напряжение ВЛ, кВ :	Марка провода :	Марка троса
35	АС 70-120	С-35
110	АС 120-185	С-50
220	АС 240-500	С-70
330	2АС 240-400	С-70
500	3АС 300-500	2*С-70
750	5АС 300-400	2*2АС 70/72

Конструкции натяжного и поддерживающего крепления проводов и грозозащитных тросов приняты по типовым проектам ВПО "Союз-электросетьизоляция".

4. В технологических картах в соответствии с нормами принято, что строящиеся ВЛ 35-750 кВ пересекают небольшие водные преграды пролетами, ограниченными промежуточными опорами.

В технологических картах рассматривается выполнение полного цикла работ по монтажу проводов и грозозащитных тросов в анкерном пролете длиной до 2 км.

Технология перетягивания проводов и грозозащитных тросов через небольшие водные преграды дана на примере ВЛ-500 кВ и приведена на стр. 8-12. Схемы очередности перетягивания проводов и тросов приводятся в каждой техкарте.

Карты составлены для выполнения работ в нормальных условиях: равнинная местность, летнее время.

При привязке карт к конкретному объекту необходимо уточнить выполнение отдельных технологических операций, скорректировать объемы работ и технико-экономические показатели в соответствии с проектом ВЛ и условиями строительства.

При строительстве ВЛ в условиях отличающихся от нормальных на затраты труда электролинейщиков и машинистов следует применять коэффициенты, приведенные в "Вводной части" ЕНиР сборник Е23, выпуск 3.

5. До начала непосредственного монтажа проводов и тросов должны быть выполнены следующие работы, не учитываемые картами настоящего сборника:

- все опоры в пролете установлены, полностью закреплены и заземлены;
- расчищена трасса ВЛ в монтируемом пролете от кустарника, валунов и других предметов, мешающих производству монтажных работ;
- при необходимости обследовано дно пересекаемой водной преграды;
- комплектование линейной арматуры и изоляторов с отбраковкой согласно техническим требованиям;
- вывезены барабаны с проводом и грозозащитным тросом, арматура и изоляторы в соответствии с проектом производства работ;
- спущен на воду катер (лодка) в створе перехода ВЛ.

6. Контроль качества работ по монтажу проводов и грозозащитных тросов должен производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06.85 и табл.1.

Таблица 1

Напряжение, кВ	Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Ответственный за контроль	Технические критерии оценки качества
1	2	3	4	5	6
35-750	Подготовительные работы	Провода, трос, изоляторы и линейная арматура	Визуально, метр, линейка, угольник	Мастер	Соответствие геометрических параметров определенных ГОСТ, ОСТ и ТУ на изготовление изделия
35-750	Визирование проводов и тросов	Стрела провеса провода и троса	Визирная рейка, бинокль	Мастер	Отклонение стрелы провеса в пределах $\pm 5\%$ от проектной величины
35-750	Натягивание и крепление проводов и тросов	Расположение проводов различных фаз и тросов относительно друг друга	Визирная рейка, бинокль	Мастер	Разрегулировка фаз проводов или тросов не более 10% проектной величины стрелы провеса
330-500	Натягивание и крепление проводов и тросов	Расположение проводов в фазе и тросов в цепи	Бинокль	Мастер	Разрегулировка проводов и тросов в расщепленной цепи не должно быть более 20% расстояния между отдельными проводами в фазе и тросами в цепи
750					10%

1	2	3	4	5	6
220-750	: Перекладка : проводов	: Верти- : каль- : ность : поддержки : вающей : гирлянды	: Линейка	: Мастер	: Отклонение : поддерживающей : гирлянды про- : вода вдоль ВЛ : от вертикали : не должно пре- : вышать 200мм
330-750	: То же	: Положе- : ние под- : держиваю: : щего за- : жима	: Бинобль	: Мастер	: Разворот за- : жима не более : 5 относительно : но продольной : оси коромысла
330-500	: Установка сое: : динительного : или ремонтно- : го зажима	: Расстоя- : ние до : поддержки : вающего : зажима	: Метр	: Мастер	: Не менее 3м
750	: То же	: То же	: Метр	: Мастер	: Не менее 15м

Контроль качества смонтированных соединительных и натяжных зажимов производится по допускам, приведенным в сборнике Технологических карт К-5-19 "Соединение сталеалюминиевых проводов сечением 120-700 мм и грозозащитных тросов С-50, С-70", а при опрессовке проводов и тросов с использованием энергии взрыва в соответствии с технологическими правилами ВСН 34-71-1-83 и дополнений к ним.

7. Картами предусмотрено ведение всех работ в анкерном пролете с переходом через малые водные преграды специализированными звеньями в составе комплексной бригады, выполняющими монтаж проводов и грозозащитных тросов на ВЛ 35-750 кВ.

Графики в картах составлены с учетом комплексного характера работы бригады, включающей электролинейщиков и машинистов, причем во время технологического простоя машин, машинист работает как электролинейщик.

Количество звеньев определяется в зависимости от трудоемкости сооружаемой ВЛ и нормативных сроков строительства.

Технико-экономические показатели в картах составлены исходя из односменной работы (продолжительность смены 8,0 часа).

8. При выполнении работ по монтажу проводов и тросов должны строго соблюдаться правила техники безопасности, приведенные в следующих нормативных документах:

- СНиП "Техника безопасности в строительстве"
- "Правила техники безопасности при производстве электро-монтажных работ на объектах Минэнерго СССР", Москва, 1984г.
- "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок", Москва, 1987г., а также требования по технике безопасности при выполнении отдельных видов работ, изложенных в данном сборнике.

Персонал, занятый на монтаже проводов и тросов должен быть в обязательном порядке ознакомлен с данными требованиями и инструктирован по технике безопасности в соответствии с ГОСТ 12.0.004-79 "Организация обучения работающих безопасности труда. Общие положения".

Перед монтажом проводов и тросов установленные опоры должны быть заземлены, тщательно осмотрены и приняты по акту или журналу монтажа опор.

Машинисту тягового механизма во время раскатки проводов и тросов запрещается покидать кабину при натянутом проводе.

Работы, связанные с подъемом на опору, разрешается выполнять только электролинейщикам, допущенным к верхолазным работам.

Работы на высоте без предохранительного пояса запрещаются. Закрепляться поясом необходимо за металлоконструкции опоры вблизи места ведения работ.

При подъеме гирлянды изоляторов должны быть приняты меры, исключающие ее раскачивание и удары об опору. До закрепления гирлянды за опору все люди из опасной зоны должны быть выведены.

При подвеске проводов и тросов на опору, визировании и закреплении запрещается находиться под ними.

Натяжение проводов при ветре более 6 баллов и в густом тумане запрещается.

Запрещается производить работы по монтажу проводов и тросов во время грозы, а так же пребывание людей рядом с опорой.

Все рабочие, производящие работы на переходе через водные преграды, должны быть обучены правилам пользования спасательными средствами на воде, иметь во время производства работ спасательные жилеты.

Катера и лодки должны быть обеспечены спасательными средствами (спасательные круги, жилеты, куртки).

Руководство СМО должно обеспечить дежурство катера (лодки) во время перетягивания грозозащитного троса, провода, технологического троса через водную преграду для оказания первой помощи при несчастных случаях. Между берегами и катером (лодкой) должна быть организована надежная связь.

При выполнении каких-либо работ на воде следует выполнять требования "Инструктивных указаний по безопасной организации переправ на реках и водоемах".

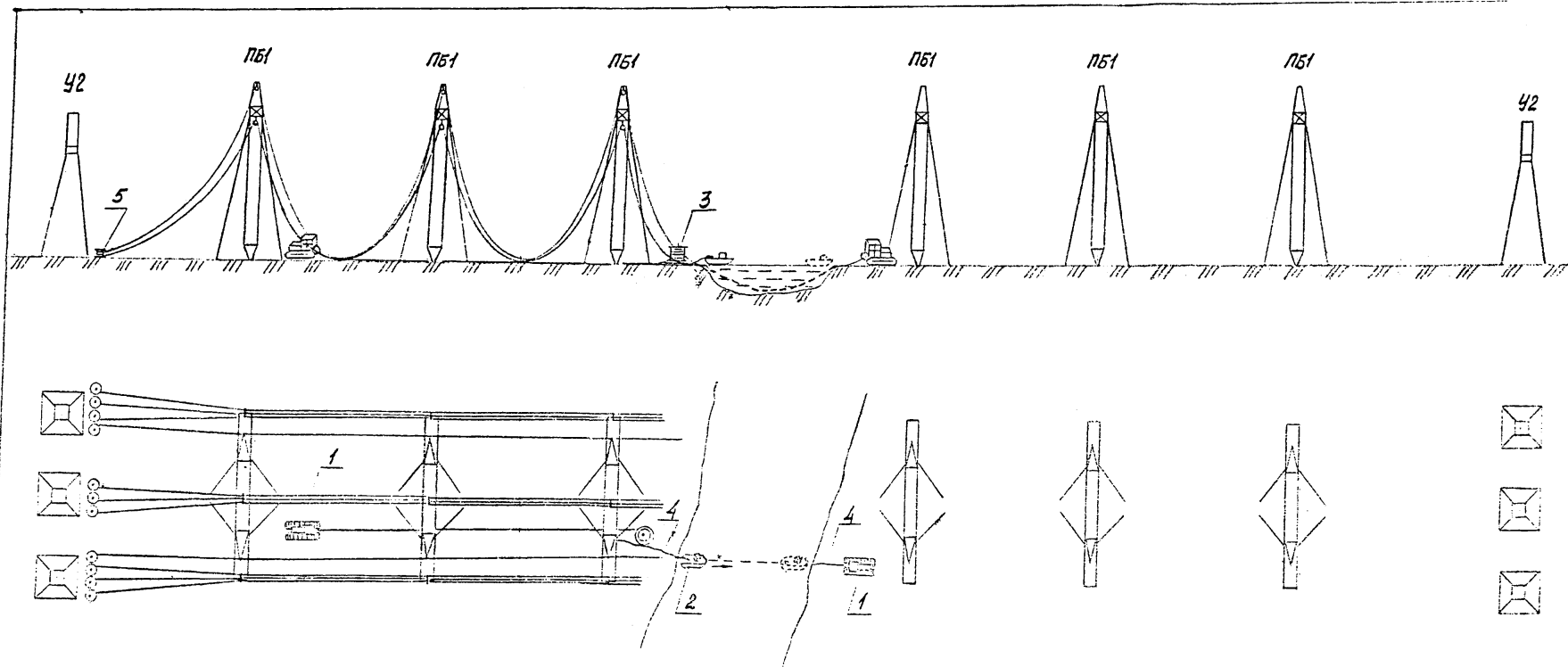
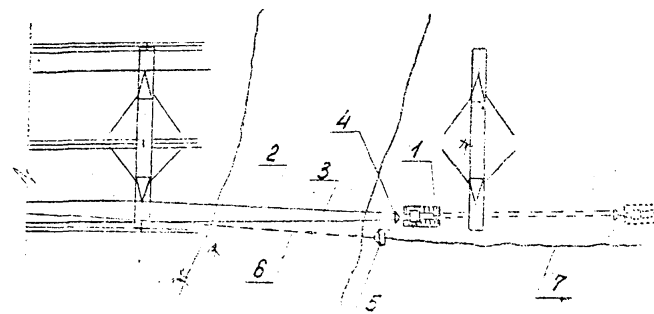
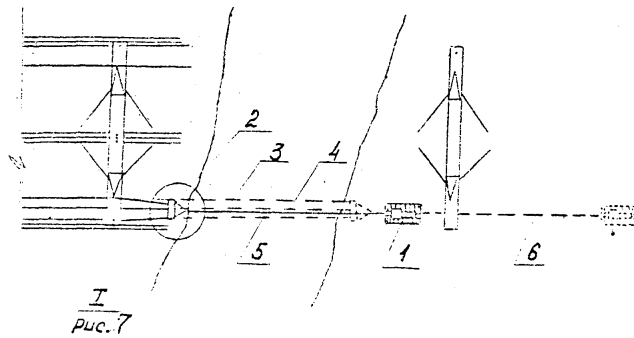
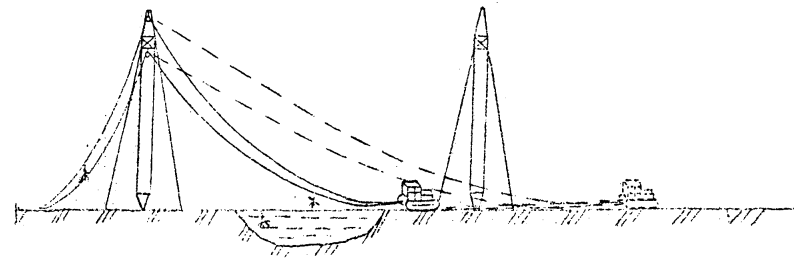
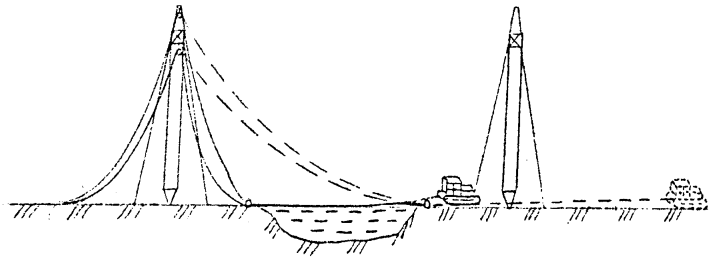


Рис.1 Раскатка технологического троса „Т2“ трактором и прокладка технологического троса „Т1“ через водную преграду катером

1. Трактор Т130 с лебедкой
2. Катер речной
3. Технологический трос „Т2“ на раскаточном устройстве
4. Технологический трос „Т1“
5. Барабаны с проводом и тросом на раскаточных устройствах.

Примечание. Технологические троса „Т1“ и „Т2“ раскатываются с одного барабана



- Рис. 2 Перетягивание грозозащитного троса, провода и технологического троса "Т2"
1. Трактор Т-130 с лебедкой
 2. Соединительный узел
 3. Грозозащитный трос
 4. Провод
 5. Технологический трос "Т2"
 6. Технологический трос "Т1"

Рис. 3 Раскатка грозозащитного троса и провода за опору и возвращение соединительного узла и технологического троса "Т1"

1. Трактор Т-130 с лебедкой
2. Грозозащитный трос
3. Провод
4. Каромысла
5. Соединительный узел
6. Технологический трос "Т2"
7. Технологический трос "Т1"

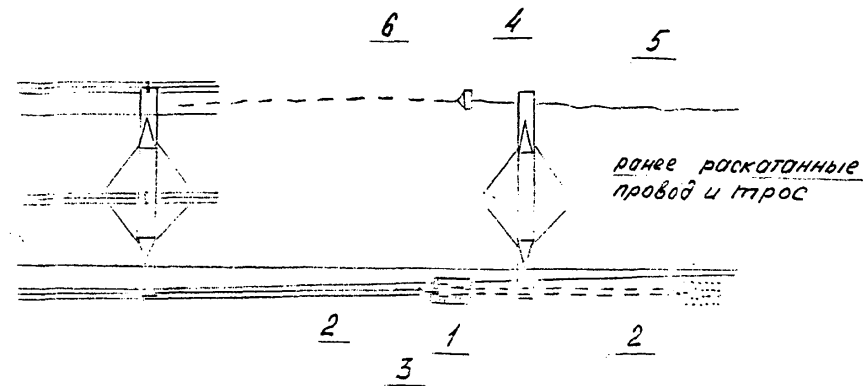
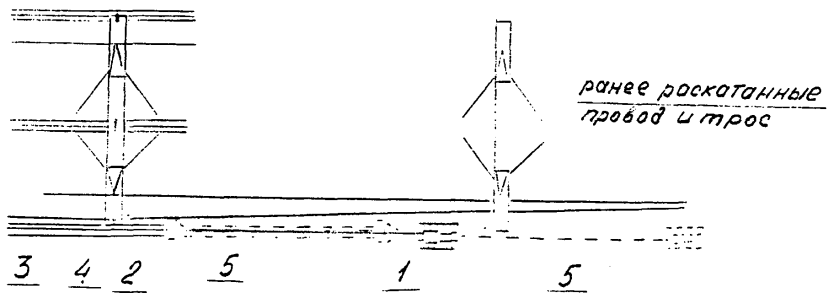
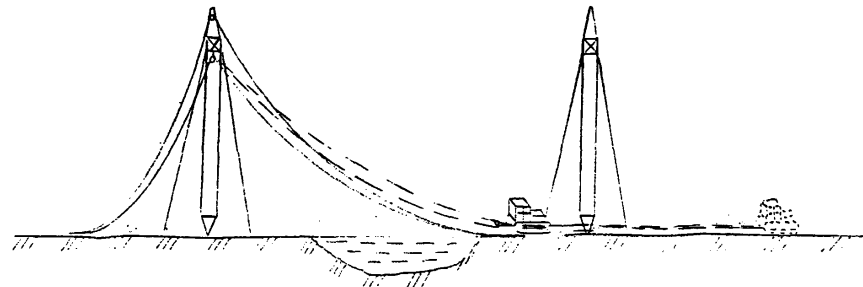
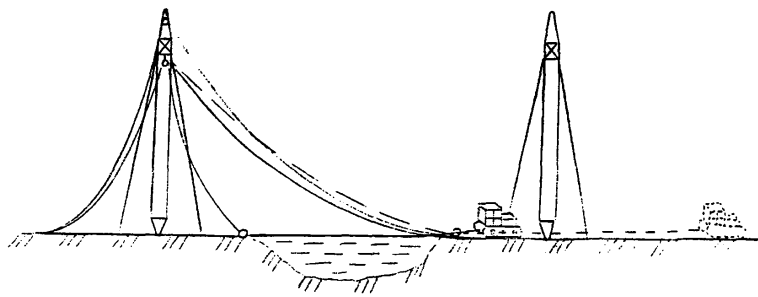


Рис. 4 Перетягивание двух проводов и технологического троса „Т2”

1. Трактор Т-130 с лебедкой
2. Соединительный узел
3. Провод
4. Технологический трос „Т2”
5. Технологический трос „Т1”

Рис. 5 Раскатка двух проводов за опору и возвращение соединительного узла и технологического троса „Т1”

1. Трактор Т-130 с лебедкой
2. Провод
3. Коромысло
4. Соединительный узел
5. Технологический трос „Т1”
6. Технологический трос „Т2”

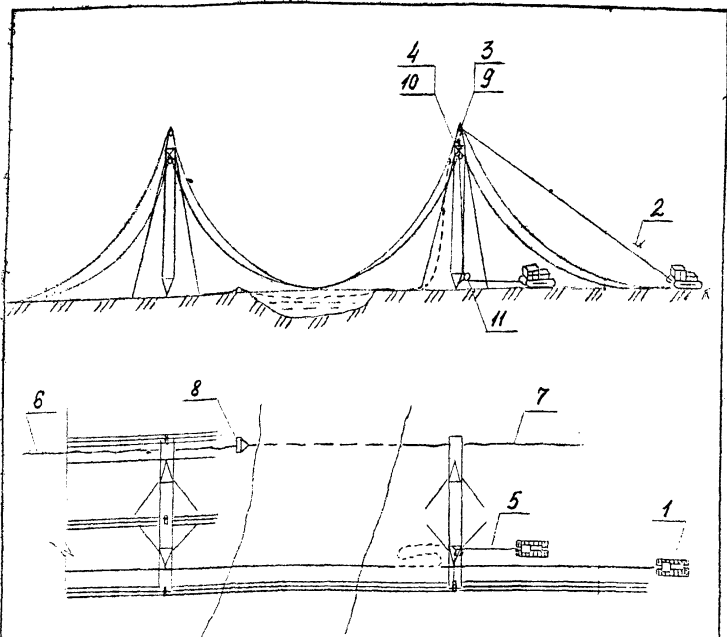
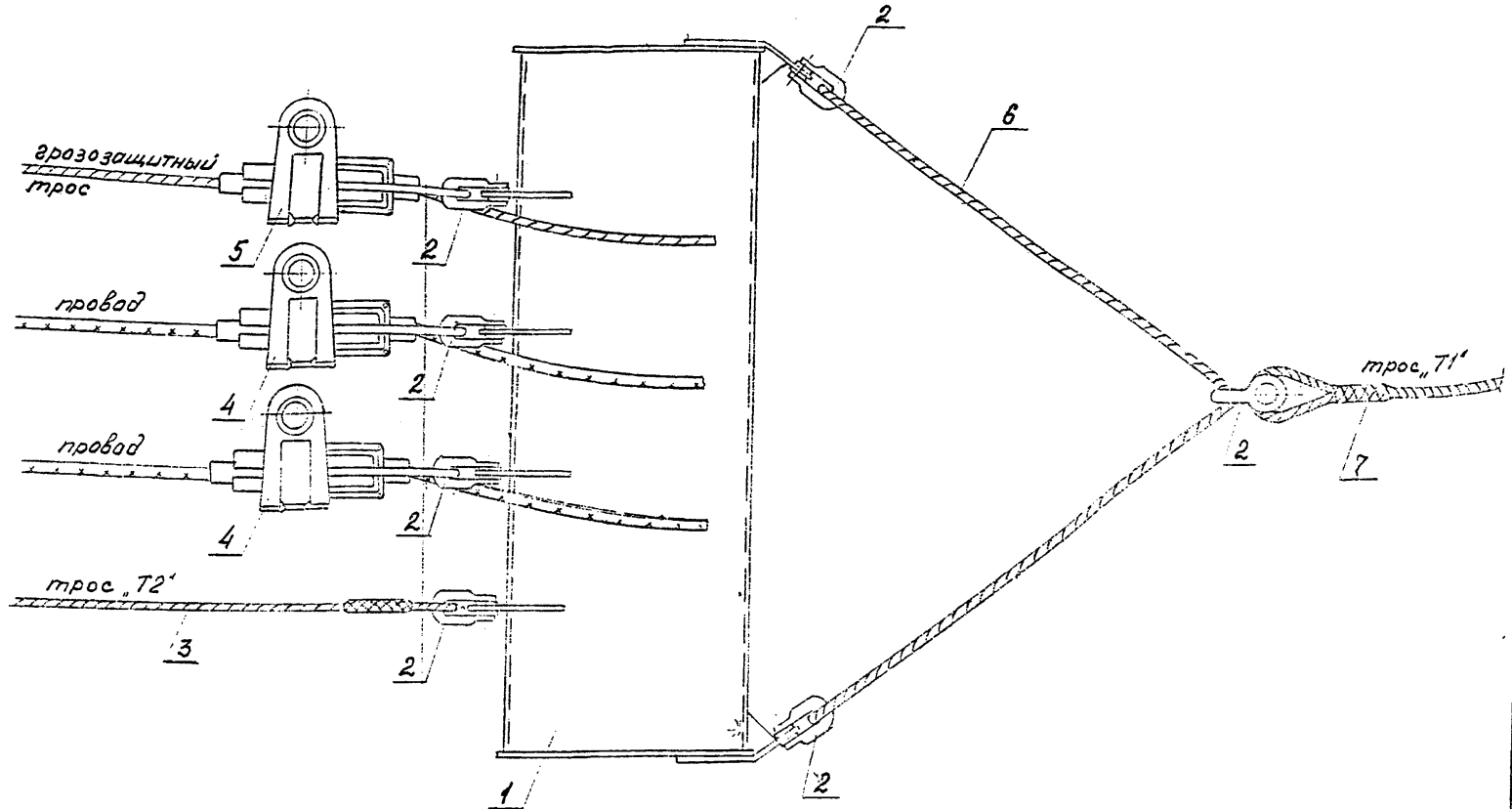


Рис. 6. Подвеска грозащитного троса и проводов после перетягивания их через водную преграду

1. Трактор Т-130 с лебедкой
2. Такелажный трос
3. Монтажный ролик
4. Верховой блок
5. Такелажный трос
6. Возвратный трос "Т2"
7. Технологический трос "Т1"
8. Соединительный узел
9. Раскаточный ролик для троса МПР
10. Трехрельсный раскаточный подвес МПР по сечению провода
11. Отводной блок МПР-8

Рис. 7. Узел I. Закрепление проводов и грозозащитного троса за соединительный узел



1. Узел соединительный
2. Скоба СК-12-1А
3. Возвратный трос „Т2“
4. Зажим монтажный с клином № по сечению провода
5. Зажим монтажный с клином № по сечению троса
6. Строп двухпетлевой СКП1-4,0/3000
7. Технологический трос „Т1“

Примечание. Количество грозозащитных тросов и проводов, закрепляемых к соединительному узлу для каждого класса напряжения $V_{л}$ дана в соответствующей технологической карте на схеме очередности протягивания проводов и тросов

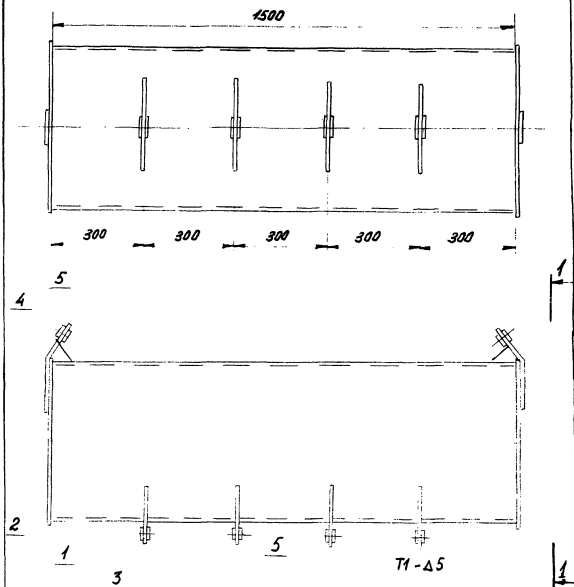
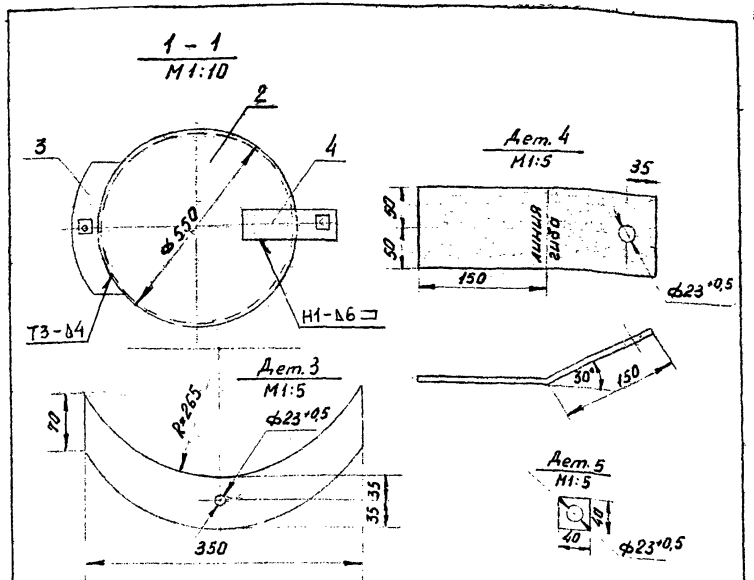


Рис. 8 Узел соединительный

Примечание. После изготовления соединительный узел проверить на герметичность



Спецификация металла на одну марку

Марка	№ дет.	Профиль	Дли- на, мм	Кол. шт.		Масса, кг		Марки
				Т	Н	1дет.	Всеж	
Соедини- тельный узел	1	Труба 81-530 толщина стенки 4мм ГОСТ 10704-63	1500	1	-	78,0	78,0	106
	2	Лист 6x550	550	2	-	8,94	17,88	
	3	Лист 6x70	350	4	-	1,15	4,60	
	4	Лист 8x100	300	1	1	1,88	3,76	
	5	Лист 4x40	40	12	-	0,95	0,6	
		Сварные швы					1,0	

Примечания. 1. Типы сварных швов по ГОСТ 5264-80,
электроды Э42А ГОСТ 9467-75
2. Катет сварного шва должен быть
не менее толщины свариваемых
деталей

К-5-101

стр.

14

Типовая технологическая карта

К - 5 - 101 - 05

Монтаж проводов и грозозащитного троса
через небольшие водные преграды
ВЛ 750 кВ

Москва, 1992 г.

1. Область применения

Технологическая карта разработана на монтаж проводов и грозозащитных тросов через небольшие водные преграды ВЛ 750 кВ.

Пролет пересечения строящейся ВЛ 750 кВ ограничен опорами типа ПС 750 - 1, а анкерный пролет - анкерно-угловыми опорами типа УС 750 - 1.

Карта рекомендуется для применения при строительстве ВЛ 750 кВ, при разработке проектов производства работ и проектов организации строительства.

В состав работ рассматриваемых картой входят:

- раскатка проводов и грозозащитных тросов с подвеской на промежуточные опоры;
- сборка изолирующих подвесок;
- перетягивание проводов и грозозащитных тросов через водную преграду;
- визирование и крепление проводов и тросов;
- перекладка проводов и тросов из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы.
- установка дистанционных распорок на проводах и грозозащитных тросах.

2. Организация и технология работ

2.1. Организация работ

2.1.1. Вывести барабаны с проводом и тросом к одной из анкерно-угловых опор.

2.1.2. Скомплектовать на анкерный пролет линейную арматуру и изоляторы.

2.1.3. Обеспечить бригаду необходимыми такелажом, механизмами, приспособлениями, инструментом и плавсредствами.

2.1.4. Ознакомить всех членов бригады с методами производства работ и мероприятиями по технике безопасности в соответствии с разделом 8 "Общей части" сборника.

2.2. Технология производства работ

2.2.1. Произвести раскатку проводов и грозозащитных тросов с одновременной подвеской их на промежуточные опоры до перехода через водную преграду в соответствии с технологическими картами сборников К-5-21 и К-5-22.

2.2.2. Погрузить на катер бухту технологического троса "Т1" необходимой длины, закрепить один конец на берегу и ходом катера проложить трос через воду.

2.2.3. Конец троса на катере принять на берегу и закрепить за трактор.

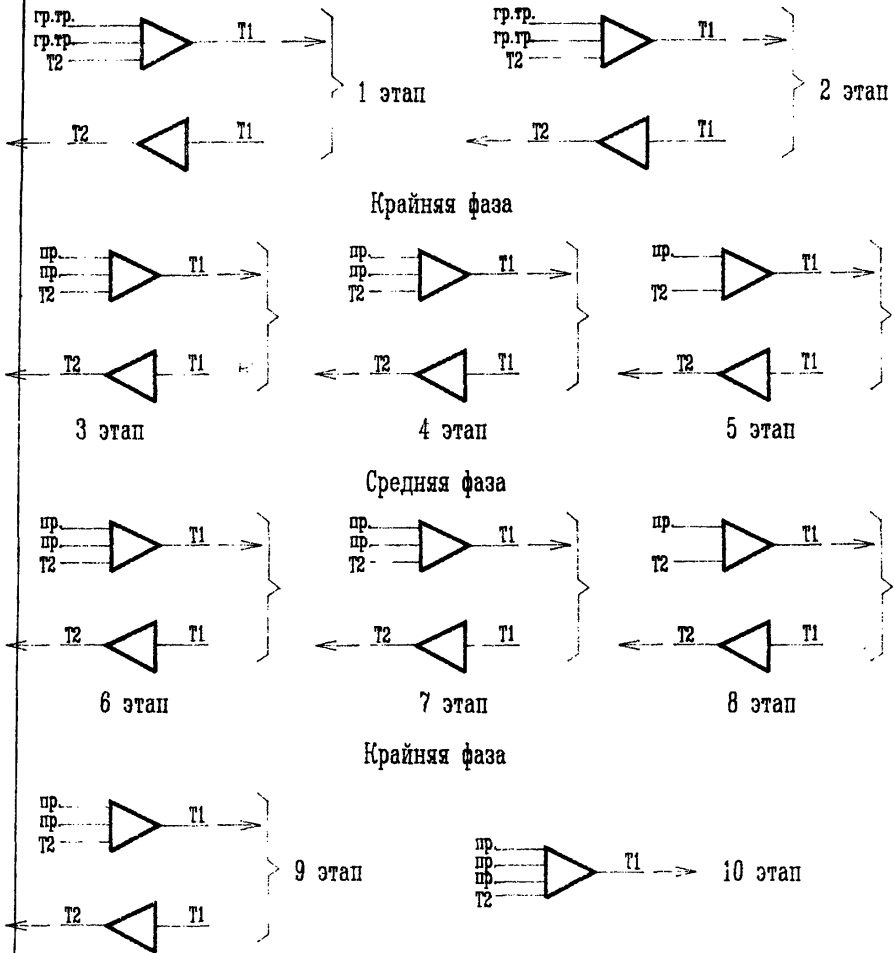
2.2.4. Возвратный технологический трос "Т2" размотать на берегу со стороны раскатываемых проводов.

2.2.5. Произвести перетягивание грозозащитных тросов через водную преграду в соответствии со схемой на стр.59, отцепить от соединительного узла и трактором раскатать за опору.

2.2.6. Произвести подъем обеих пар грозозащитных тросов в раскаточных роликах на промежуточную опору в соответствии с технологической картой сборника К-5-22.

2.2.7. Выполнить перетягивание проводов через водную преграду в соответствии со схемой на стр.59, зацепить за трактор и раскатать их за опору.

**СХЕМА ОЧЕРЕДНОСТИ ПЕРЕТЯГИВАНИЯ ПРОВОДОВ И ТРОСОВ ДЛЯ
ВЛ 750 кВ ЧЕРЕЗ ВОДНУЮ ПРЕГРАДУ**



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ :

- "т1" - технологический трос
- "т2" - возвратный трос
- гр.тр. - грозозащитный трос
- пр. - провод

2.2.8. Произвести подъем и закрепление всех трех фаз проводов в раскаточных подвесах на траверсе опоры.

2.2.9. Продолжить раскатку и подъем проводов и грозозащитных тросов на остальные промежуточные опоры в соответствии с технологическими картами сборника К-5-21 и К-5-22.

2.2.10. Поданкеровать провода и тросы и произвести визирование и крепление их на второй анкерной опоре в соответствии с технологическими картами сборников К-5-21 и К-5-22.

2.2.11. Переложить провода и тросы из раскаточных подвесов в поддерживающие зажимы и установить дистанционные распорки на проводах и грозозащитных тросах.

3. Требования к качеству и приемке работ

Технические критерии операционного контроля качества работ при монтаже проводов и тросов приведены в разделе 6 "Общей части" сборника, таблица 1.

4. Калькуляция затрат труда и машинного времени

Калькуляция затрат труда и машинного времени составлена по Единым нормам и расценкам Госстроя СССР, ЕНиР 23, выпуск 3 на все работы, указанные в разделе 1 на укрупненные (суммированные) показатели измерения объема работ и приведены в таблице 2.

5. График производства работ

График производства работ на монтаж проводов и грозозащитных тросов составлен на все виды работ, входящие в полный законченный цикл монтажа анкерного участка длиной до 2 км с учетом перехода через небольшую водную преграду. График приводится в таблице 3.

6. Материально-технические ресурсы

Потребность в механизмах, плавсредствах, материалах, оборудовании и приспособлениях на одну бригаду дана в таблице 4.

7. Калькуляция затрат труда и машинного времени

Таблица 2

Наименование	:Ед. : :изм:	:Объем: :работ:	:Обоснование: :(ЕНиР) и др:	:Норма времени: :	:Затраты тру-		
					:да :	:машини- :элект: :роли : :ка, : :чел*ч:	:машини- :элект: :роли : :ка, : :чел*ч:
1	: 2	: 3	: 4	: 5	: 6	: 7	: 8
Сборка изоляторов в гирлянди	: 1 : : гир:	: 18 : :	: ЕНиР 23-3 : : 23-3-16, т2 : : стр31, К=1.95	: 2.4 : :	: - : :	: 43.2 : :	: - : :
Сборка изоляторов для грозозащ. троса	: 1 : : гир:	: 12 : :	: 23-3-16, т2 : : стр2, К=1.95	: 0.35 : :	: - : :	: 8.2 : :	: - : :
Одновременная рас- катка 2-х тросов	: 1км : : ВЛ :	: 3.6 : :	: 23-3-17, т2 : : стр 26	: 4.2 : :	: 2.52 : :	: 15.1 : :	: 9.0 : :

К-5-101-05

стр.

60

1	2	3	4	5	6	7	8
Одновременная рас- катка 5-и проводов:	1км: ВЛ :	5.4 :	23-3-17, т2: стр5г	9.1 :	3.9 :	49.2 :	21.0
Перетягивание гро- зозащитных тросов :	100: м :	8 :	23-3-17, т3: стр 2	0.7 :	- :	9.0 :	-
через водную прег- раду	трос: са :	:	K=1.6	:	:	:	:
Перетягивание про- водов через водную: преграду	100: м :	30 :	23-3-17, т3: стр 4	2.6 :	- :	124.8 :	-
	пр :	:	K=1.6	:	:	:	:
Подъем проводов и тросов на промежу- точные опоры	1оп: 15пр 4тр:	6 :	23-3-17, т5: стр 5б т6, стр 1г	7.7+ +1.6	3.3+ +2.40	55.8 :	34.2
Визирование и кре- пление проводов и тросов	1ан: про: лет:	1 :	23-3-21, т1: стр 12г стр 16г	200+ +21.6	25.0+ +2.7	241.6 :	30.2
Перекладка прово- дов и тросов из раскаточных роли- ков в поддержива- ющие зажимы	1оп: 3пр: 1тр:	6 :	23-3-24, т2: стр4г, K=3.2 т3, стр2б K=3.6	6.94+ +1.7	3.46+ +0.85	170.0 :	84.8
Изготовление полу- петель из провода	1по: лу: пет:	30 :	23-3-22 стр 2	1.5 :	- :	45.0 :	-
Установка разряд- ных рогов, компл.	2 :	28 :	23-3-16, т4: стр 2	1.4 :	- :	39.2 :	-
Установка дистан- ционных распорок на грозозащитных тросах	1 :	224 :	23-3-27, т2: стр 3а	0.53 :	- :	118.7 :	-
Установка дистан- ционных распорок на подвешенных про- водах	1 :	168 :	23-3-27, т2: стр 3д	0.99 :	- :	166.3 :	-
Итого:	:	:	:	:	:	1086.1 :	179.2
Всего:	:	:	:	:	:	1265.3	

R-5-101-05

СТР
61

5. График производства работ на монтаж проводов и троса

Таблица 3

Наименование процесса	Ед. изм.	Объем работ	Затраты труда: электролинейщиков, чел*час	Принятый состав машин: электромашинистов, чел*	Продолжительность, час/см	Часы	
1	2	3	4	5	6	7	8
Сборка гирлянд из: ляторов, раскатка и подъем проводов и тросов с учетом перетягивания их через водную преграду	1 км : 6оп. : ВЛ : 1оп : 15пр : 4тр :	2 км : 6оп. :	305.3 :	64.2 :	электролинейщик : 5раз -1 : 4раз -2 : 3раз -3 : тракторист : 6раз -3 :	41.1 : 5.0 :	
Визирование и крепление проводов и тросов. Изготовление полупетель из провода.	1ан : пр. : до : 2км : 15пр : 4тр :	1 :	286.6 :	30.2 :	электролинейщик : 6раз -1 : 5раз -2 : 4раз -1 : 3раз -4 : тракторист : 6раз -3 :	28.8 : 3.5 :	
Перекладка проводов и тросов из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы. Установка разрядных рогов на тросак	1оп : 15пр : 4тр :	6 :	209.2 :	84.8 :	электролинейщик : 5раз -1 : 4раз -1 : 3раз -2 : тракторист : 6раз -2 :	49.0 : 6.0 :	
Установка дистанционных распорок на тросах	1 : рас :	224 :	118.7 :	- :	электролинейщик : 5раз -2 : 4раз -2 :	29.7 : 3.6 :	
Установка дистанционных пятилучевых распорок на проводах	1 : рас :	168 :	116.3 :	- :	электролинейщик : 5раз -3 : 4раз -3 :	27.7 : 3.4 :	

6. Материально-технические ресурсы

Таблица 4

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Кол-во шт.	Назначение
1	2	3	4
Трактор гусеничный	Т-130 с лебедкой ЛН-8	8	Раскатка, подъем, визирирование и крепление проводов и троса
Катер буксирный речной	Мощность 65-90 л.с.	2	Прокладка через водную преграду технологического троса
Кран автомобильный	СМК-101	1	Установка барабанов с проводом и тросом
Передвижная бригадная мастерская	ПЕМ-СВ	2	Соединение проводов и тросов методом взрыва
Бригадная машина	БМЛ - 66МА	4	Перевозка людей
Опрессовочный агрегат	УП - 320	2	Соединение проводов и тросов опрессованием
Матрицы к прессу (по сечению проводов и троса), комплект	ТУ-34-13-10464-82	2	Опрессовка проводов и тросов
Устройство раскаточное	УР-3,7 черт. № 17016-00-00-000	7	Раскатка проводов и тросов
Прибор контроля соединения проводов	ПКС	2	Определение расположения стальной втулки
Тросоруб ручной	черт. № 12-2508	2	Перерезание проводов и тросов
Ролик раскаточный	М1Р-6	24	Раскатка грозозащитного троса
Приспособление	ПРВ5-4, черт. № 17057.00.00.000	18	Раскатка и визирирование 5-ти проводов
Блок монтажный	М1Р-8	9	Монтажные работы
Блок монтажный с откидной щемой	БМ02, Г.п.=2т.с. черт. № 17059.00.00.000	1	Подъем поддерживающей гирлянды с тросом

К-5-101-05

1	2	3	4
Блок монтажный	:БМ-8,Г.п.=8т.с.:	2	:Монтажные работы
То же	:БМ-10,Г.п.=10т.с.:	3	:То же
	:черт. N	:	:
	:17059.00.00.000:	:	:
Зажим монтажный	:МК-2 с клином 2:	8	:Монтажные работы
клиновой	:	:	:
То же	:МК-3 с клином 2:	10	:То же
Столик монтаж-	:СМ-МИ256,черт. N:	2	:Визирование и крепление
ный с приспособ-	:17054.00.00.000:	:	:проводов на анкерных
лением	:	:	:опорах
Блок монтажный	:БМВС-4.5,черт. N:	2	:Подъем и опускание про
верховой	:17050.00.00.000:	:	:водов средней фазы
То же	:БМВК-4.5,черт. N:	2	:Подъем и опускание про
	:17051.00.00.000:	:	:водов крайних фаз
Ролик-коуш	:Р.п.=12кН,черт. N:	2	:Подъем тросов на проме-
	:640.00.00.000 :	:	:жуточные опоры
Коромысло	:2КУ-12-1	2	:Присоединение 2-х тро-
	:	:	:сов к трактору
Коромысло	:КП5-5,черт. N	1	:Крепление 5-ти прово-
	:17053.00.00.000:	:	:дов к трактору
Коромысло	:КМ-10,черт. N	1	:Крепление 2-х цепных
	:17045.00.00.000:	:	:гирлянд на анкерно-уг
	:	:	:ловую опору
Коромысло	:КМ-4.5,черт. N	1	:Подвеска 2-х цепной
	:17055.00.00.000:	:	:гирлянды
Узел соедини-	:черт. на стр.13:	1	:Перетягивание про-
тельный	:	:	:водов и тросов че-
	:	:	:рез воду
Приспособление	:ПП5-0.2,черт. N	2	:Перекидка проводов
	:17056.00.00.000:	:	:на земле
Люлька монтаж-	:ЛМ-300,черт. N	2	:Перекидка проводов
ная с лестницей:	:17049.00.00.000:	:	:наверху
Монтажная лест-	:черт.ОМ 198822	1	:Перекидка тросов
ница	:М=16кг,Гр.п=150:	:	:
	:кг	:	:
Тележка монтаж-	:ТМ-2-330	2	:Установка дистанционных
ная	:	:	:распорок на тросах
То же	:ТМ-5-750	2	:Установка дистанционных
	:	:	:распорок на проводах

К-5-101-05

стр.

64

1	2	3	4
Канат стальной	:29.0-Г-I-N-160 :ГОСТ 7668-80 :L=110м	: 2	:Крепление 2-х проводов :к анкерно-угловой :опоре
То же	:29.0-Г-I-N-160 :ГОСТ 7668-80 :L=5м	: 2	:Крепление уравнительного :блока к механизму при :визировании
То же	:20.0-Г-I-N-160 :ГОСТ 7668-80 :L=130м	: 1	:Визирование и крепление :грозозащитного троса
То же	:20.0-Г-I-N-160 :ГОСТ 7668-80 :L=110м	: 4	:Опускание и подъем про- :водов на промежуточные :опоры и поданкеровка
То же	:13.5-Г-I-N-160 :ГОСТ 7668-80 :L=110м	: 3	:Подъем проводов и тро- :сов на опоры
Канат стальной, технологический (возвратный) трос	:13.5-Г-I-N-160 :ГОСТ 7668-80 :L=330м	: 2	:Перетягивание про- :водов и тросов че- :рез водную прегра- :ду
Канат капроно- вый	:КК50мм,167КТЕКС: :ОБ, L=100м :ГОСТ 10293-77	: 4	:Вспомогательные :работы
То же	:КК30мм,56КТЕКС :ОБ, L=140м, :ГОСТ 10293-77	: 2	:То же
То же	:КК30мм,56КТЕКС :ОБ, L=100м, :ГОСТ 10293-77	: 4	:То же
То же	:КК30мм,56КТЕКС :ОБ, L=80м :ГОСТ 10293-77	: 3	:То же
Строп кольцевой	:СКК1-2.0/1500 :ГОСТ 25573-82	: 2	:Крепление коромысла :к трактору
То же	:СКК1-3.2/1550 :ГОСТ 25573-82	: 2	:Крепление монтажного :блока на тросостойке :опоры ВЛ-750 кВ
Строп кольцевой	:СКК1-3.2/2000 :ГОСТ 25573-82	: 7	:Крепление отводного :блока
Строп двухпетле- вой	:СКП1-2.8/25000 :ГОСТ 25573-82	: 4	:Визирование
То же	:СКП1-3.6/30000 :ГОСТ 25573-82	: 2	:Одновременное визиро- :вание 2-х проводов
Звено промежу- точное	:ПРВ-12-1	: 4	:

К-5-101-05

стр.
65

1	2	3	4
Скоба	:СК-7-1А	2	:Монтажные работы
То же	:СК-12-1А	15	:То же
То же	:СК-16-1А	5	:То же
Лес круглый	:Ф15-20см, L=2м сосна сухая	6	:Такелажные работы
Бинокль полевой	:8-ми кратный :ГОСТ 7048-81	2	:Наблюдение за по- ложением проводов и тросов во время монтажа
Радиостанция "Кактус"	:Радиус действия: :7км масса-1.6кг:	3	:Оперативно-техноло- гическая связь при монтаже проводов и тросов
Каска защитная	:ГОСТ12.4.087-84:	36	:Защита от ударов
Подшлемник	:	36	:То же
Пояс предохра- нительный	:ГОСТ12.4.089-80: :	10	:Страховка при ра- боте на высоте
Рукавицы х/б	:тип"Г" :ГОСТ12.4.010-80:	36	:Защита рук от травм
Сапоги резино- вые формовые, пар	:Тип "СМВ" :ГОСТ 5375-79	36	:Защита ног рабочего от воды
Аптечка универ- сальная	:ТУ 64-7-125-75 :	4	:Оказание первой помощи
Бак-термос для воды, с кружкой	:ТУ 34-594-70 :Емкость 20 л	4	:

- ПРИМЕЧАНИЯ :**
1. Передвижная бригадная мастерская ПБМ-СВ включена в перечень материально-технических ресурсов для межколони, освоивших технологию опрессовки проводов и тросов с использованием энергии взрыва.
 2. В перечень не включены инструмент, средства измерения и контроля, предусмотренные нормоконспектом для производства специальных работ по сооружению ВЛ 35-750 кВ. Раздел 2 "Монтаж проводов и грозозащитных тросов".

К-5 101-05

стр.

66

7. Техника безопасности

Указания по технике безопасности приведены в разделе 8 "Общей части" сборника.

8. Техничко-экономические показатели на выполнение полного комплекса работ на монтаж проводов и тросов в анкерном пролете до 2-х км через небольшую водную преграду

Таблица 5

Наименование показателя	Величина показателя для ВЛ
Нормативные затраты труда электролинейщиков, чел.*час.	1086.1
Нормативные затраты труда машинистов, чел.*час.	179.2
Продолжительность выполнения работ, смен	21.5
Выработка бригады за смену, км ВЛ/смен	0.1

Р-5-101-05

стр.

6.8