МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное производственно-техническое
управление по строительству

Всесоюзный институт по проектированию организации
энергетического строительства
"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
(СБОРНИК)
К-5-22

МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ СЕЧЕНИЕМ АС 70/72 В АНКЕРНЫХ ПРОЛЕТАХ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ОПОРАМИ ТИПА ПС 750, ПП 750 И ПН 750

Москва 1985

gost.e-ecolog.ru

Технологические карты (сборник) К-5-22 разработаны отделом организации и механизации строительства линий электропередачи института "Оргэнергострой" (отдел ЭМ-20).

Карты выполнены согласно "Руководству по разработке типовых технологических карт в строительстве (ЦНИИОМТП Госстроя СССР 1976 г.)".

Сборник состоит из пяти технологических карт на монтаж грозозащитных тросов на промежуточных опорах с оттяжками типа ПП 750, ПН 750 ПН 750 и анкерно-угловых опорах типа УС 750 ВЛ 750 кВ.

Карты применимы также для ВЛ с промежуточными свободностоящими опорами типа ПС 750.

В работе принимали участие инженеры Е.Н. Сорокина и И.В. Воронина.

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное производственно-техническое
управление по строительству

Всесоюзный институт по проектированию организации
энергетического строительства
"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
(СБОРНИК)
К-5-22

МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ СЕЧЕНИЕМ АС 70/72 В АНКЕРНЫХ ПРОЛЕТАХ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ОПОРАМИ ТИПА ПС 750, ПП 750 И ПН 750

Москва 1985

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I. Сборник К-5-22 состоит из пяти технологических карт на монтаж грозозащитных тросов в пролетах с промежуточными опорами, ограниченных анкерно-угловыми опорами.

Конструкция грозозащитного троса - два провода марки АС 70/72.

Конструкции натяжных и поддерживающих креплений грозозащитного троса принимаются по чертежам ОДП института "Энергосетьпроект" (рис. 0-I и 0-2).

Опоры - промежуточные на оттяжках типа ПП 750 (портальные) и ПН 750 (Набла), свободностоящие типа ПС 750, анкерно-угловые типа УС 750 трехстоечные (нормальные и повышенные).

Конструкции опор принимаются по типовому проекту института "Энергосетьпроект (рис. 0-3, 0-4, 0-5 и 0-6).

2. Технологические карты служат руководством при сооружении линий электропередачи, а также служат пособием при проектировании производства работ по монтажу тросов на ВЛ 750 кВ.

3. Технологические карты предусматривают монтаж тросов комплексной бригадой, состоящей из специализированных звеньев, количество которых определяется сроками строительства.

4. До начала монтажа тросов должны быть выполнены следующие работы, не учитываемые настоящими технологическими картами:

4.I. Закончены установка, выверка, полное закрепление и заземление всех опор, предусмотренных проектом.

4.2. Сделаны все переустройства пересечений согласно проекту.

4.3. Произведена расчистка трассы ВЛ от леса, кустарника, камней и других предметов, мешающих производству монтажных работ.

4.4. Укомплектована арматура и изоляторы с отбраковкой согласно технологическим условиям.

4.5. Развезены по пикетам барабаны с грозозащитным тросом, арматура и изоляторы в соответствии с проектом производства работ.

5. Технологические карты составлены исходя из односменной работы (продолжительность смены - 8,2 ч), на равнинной незаболоченной местности в летний период.

При привязке карт к конкретному объекту необходимо в зависимости от условий строительства ВЛ уточнить отдельные технологические операции, объемы работ, трудозатраты и нормы расхода эксплуатационных материалов.

6. При монтаже тросов должны строго соблюдаться правила техники безопасности, приведенные в следующих нормативных материалах:

СНиП Ш-4-80. Правила производства и приемки работ. Техника безопасности в строительстве.

– ССБТ Государственные стандарты. Система стандартов безопасности труда.

– Правила техники безопасности при строительстве воздушных линий электропередачи. Минэнерго СССР 1972 г.

– Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. Энергия 1980 г.

– Инструктивные указания по безопасной организации переправ на реках и водоемах. 1967 г.

7. При производстве работ следует выполнять требования по технике безопасности, изложенные в настоящих технологических картах.

8. Специальные требования техники безопасности, связанные с особыми условиями производства работ (работа в зоне влияния действующих ВЛ, сложный рельеф местности, стесненные условия прохождения ВЛ в районе пересечения с инженерными коммуникациями и т.д.), должны быть оговорены в ППР при привязке технологических карт к конкретному объекту.

9. В процессе раскатки опрессовка соединительных зажимов выполняется моторным прессом в соответствии с технологическими картами К-5-19.

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

на монтаж сталеалюминиевых грозозащитных

пролетах с промежуточными

Наименование работ	Состав звена	Разряд
Раскатка грозозащитных тросов АС 70/72 и подъем на промежуточные опоры (Карта К-5-22-I)	Электролинейщик " " Машинист трактора	5 4 3 5
Натягивание и визирование грозозащитных тросов с подъемом на стойки анкерно-угловых опор (Карта К-5-22-2)	Электролинейщик " " " Машинист трактора	6 5 4 3 5
Перекладка грозозащитного троса (Карта К-5-22-3)	Электролинейщик " Машинист трактора	5 4 5
Установка дистанционных распорок на грозозащитных тросах в пролете (Карта К-5-22-4)	Электролинейщик " Машинист трактора	5 4 5
Монтаж шлейфов грозозащитного троса на анкерно-угловой опоре (Карта К-5-22-5)	Электролинейщик " Машинист трактора	5 3 5

Итого:

Примечание: Показатели приведены
Количество промежуточных
соответственно 2 и 0,33.

ТРУДОЗАТРАТ
тросов марки АС 70/72 в анкерных
опорами на I км ВЛ

Количество человек	Механизмы	Количество механизмов	Трудозатраты, чел.-дн. / Продолжительность, смен
I 2 4 I	Трактор гусеничный Т-I30 с лебедкой	I	3,55 0,45
I 2 I 4 I	Трактор гусеничный Т-I30 с лебедкой	I	3,58 0,4
I I I	Трактор гусеничный Т-I30 с лебедкой	I	4,02 I,34
I I I	Трактор гусеничный Т-I30 с лебедкой	I	7,62 2,53
I I I	Трактор гусеничный Т-I30 с лебедкой	I	I,02 0,34
			I9,79 5,06

по соответствующим технологическим картам.
и анкерно-угловых опор на I км ВЛ принято

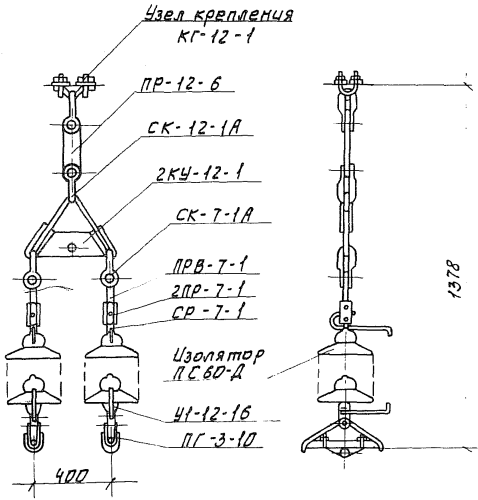

Рис.О-1. Поддерживающее 2-х цепное крепление троса из 3-х изоляторов ПС60-Д в ветви. Масса гирлянды 48,4 кг (ЗСП. ОДП черт. N 8594-26-86)

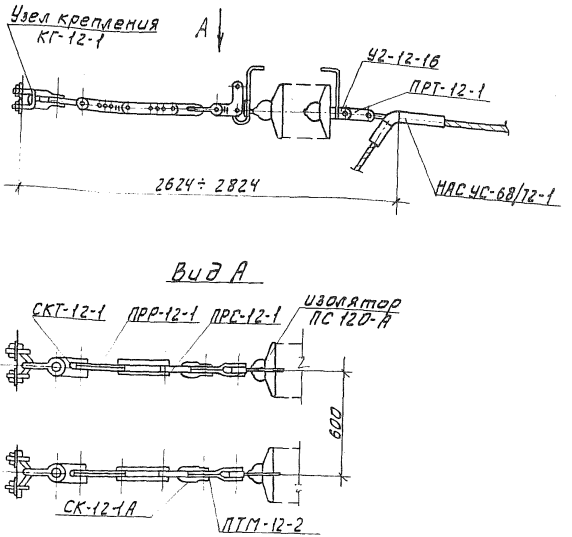

Рис. 0-2. Натяжное двухцепное крепление троса из 8 изоляторов ПС 120-А. Масса гирлянды 133,1 кг.
(ЭСП ОДП черт. № 8594-26-87а)

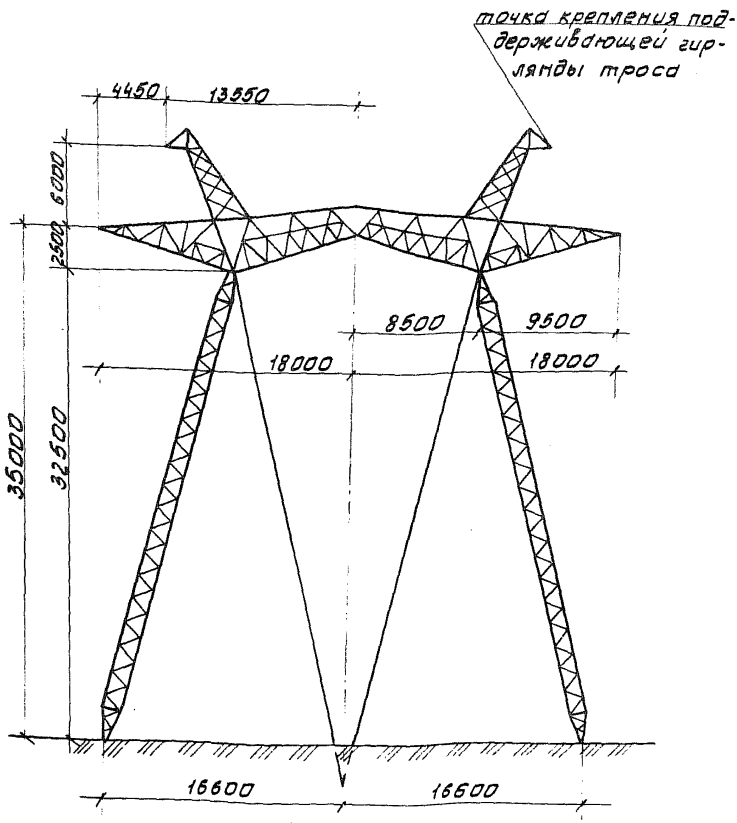

Рис. 0-3. Промежуточная портальная опора на оттяжках типа ПП 150-1; ПП 150-3 и ПП 150-5 (Проект ОДП ЭСП 10224 тм-т 4-1; 10224 тм-т 4-3; 10224 тм-т 4-5).

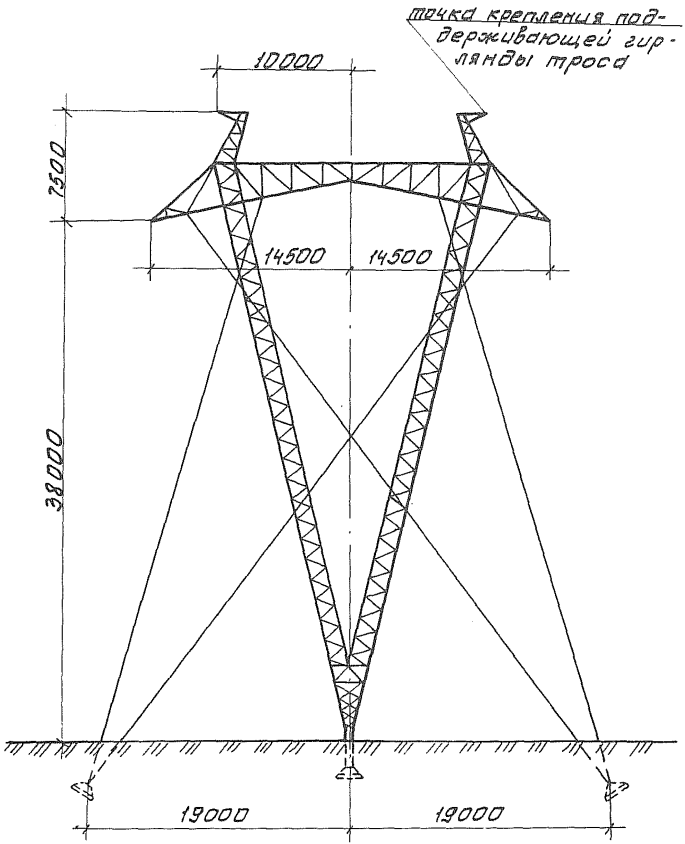

Рис. 0-4. Промежуточная опора на оттяжках типа ПН 750-1 (проект С30 ЭСП 10224 тм лист 1)

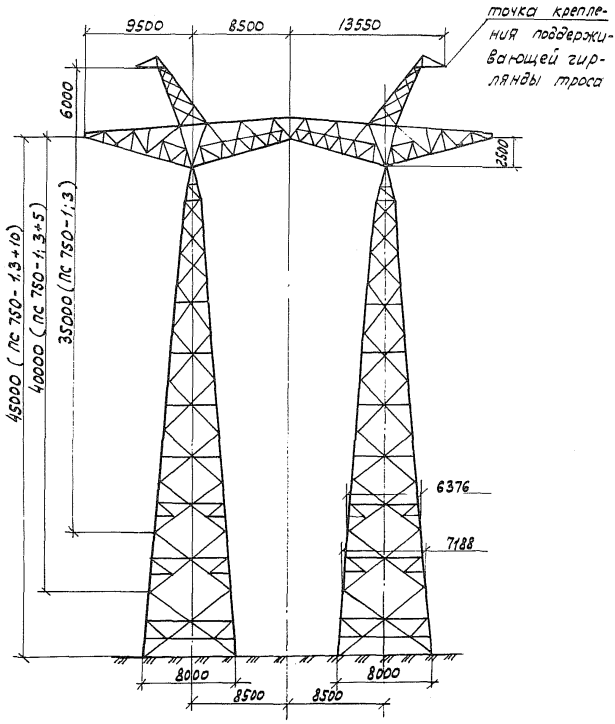

Рис. 0-5. Промежуточные свободностоящие опоры типа ПС 750-1, ПС 750-3 с подставками Н1 (5м) и Н2 (10м) (Проект ОДП ЭСП №10224тм-Т6-1)

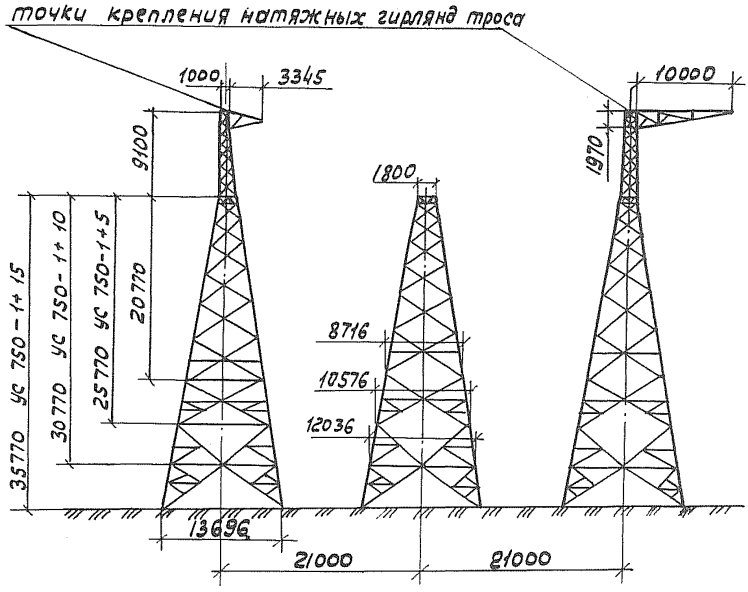

Рис. 0-6. Анкерно-угловые опоры типа ус-750-1; ус 750-1+5; ус 750-1+10; ус 750-1+15 (Проект ОДП ЭСП 10224тм - т7-1).

Технологическая карта	ВЛ 750 кВ
Установка дистанционных распорок на грозозащитных тросах в пролете	К-5-22-4

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.I. Технологическая карта К-5-22-4 является руководством по установке дистанционных распорок на грозозащитных тросах АС 70/72 (по два в каждой цепи) с монтажной тележки.

I.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

I.2.I. Подъем и установка на грозозащитных тросах тележки для установки дистанционных распорок.

I.2.2. Перемещение монтажной тележки по грозозащитным тросам вдоль пролета.

I.2.3. Установка дистанционных распорок.

I.2.4. Опускание монтажной тележки на землю.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ УСТАНОВКИ ДИСТАНЦИОННЫХ РАСПОРОК НА ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСАХ

2.I. До установки дистанционных распорок должна быть выполнена работа по перекладке грозозащитных тросов.

2.2. Установка дистанционных распорок производится с монтажной тележки звеном рабочих при помощи трактора или другого тягового механизма (рис. 4-I).

2.3. Технологическая последовательность производства работ:

2.3.I. Отметить на земле деревянными колышками места установки дистанционных распорок в пролете.

2.3.2. Закрепить на тросостойках (или на траверсе) двух смежных опор по оси грозозащитных тросов монтажные блоки с запасованными в них капроновыми канатами.

2.3.3. Поднять трактором с помощью капронового каната монтажную тележку и установить ее на грозозащитных тросах.

2.3.4. Закрепить к тележке тормозной канат.

2.3.5. Раскатать вручную от второй промежуточной опоры в сторону пролета тяговый канат до низшей точки провисания тросов.

2.3.6. Придерживая трактором с помощью тормозного каната монтажную тележку передвинуть ее в пролете по тросам и произвести установку дистанционных распорок на тросах в местах, обозначенных на земле колышками.

2.3.7. При достижении тележкой низшей точки провисания тросов отцепить от нее тормозной канат и присоединить тяговый, раскатанный заранее по земле (см. п. 2.3.5).

2.3.8. Выбирая ходом трактора тяговый канат, продолжить движение монтажной тележки к промежуточной опоре, производя установку дистанционных распорок.

2.4. При установке дистанционных распорок необходимо строго соблюдать правила техники безопасности, изложенные в основных нормативных документах, указанных в "Общей части" настоящего сборника п. 6.

Особое внимание необходимо обратить на следующие требования:

2.4.I. К работам с применением монтажной тележки допускаются специально обученные и прошедшие дополнительный инструктаж по технике безопасности электролинейщики.

2.4.2. Посадка рабочего в тележку разрешается только после установки ее на грозозащитные тросы цепи и обеспечения мер безопасности, предусмотренных заводской инструкцией.

2.4.3. При нахождении в тележке рабочий должен фалом предохранительного пояса страховаться за грозозащитный трос.

2.4.4. Техническое состояние тележки и исправность тормозных устройств должны проверяться ответственным руководителем работы перед началом каждой рабочей смены.

2.5. Состав звена по установке дистанционных распорок

Профессия	Разряд	Количество, чел.
Электролинейщик	5	I
"	4	I
Машинист	5	I
Итого:		3

2.6. Калькуляция трудовых затрат составлена на установку дистанционных распорок на I км ВЛ.

Калькуляция трудовых затрат

Основание	Наименование работ	Един. измер.	Объем работ	Норма времени на ед.измер., чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч
ЕНиР § 23-3-33, строка 4, п. "а". Время работы машиниста принято равным времени работы электролинейщика	Установка дистанционных распорок на подвешенных грозозащитных тросах с монтажной тележки. Расстояние между распорками принято 50 м				
	Электролинейщик	I распорка	20	0,6 х 2	24,0
	Машинист	"	20	0,6 х 2	24,0
ЕНиР № 23-3-23, строка 2, п. "а"	Раскатка тягового каната вручную	I00 м	I0	0,72 х 2	I4,4
	Итого:				62,4

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА I км ВЛ

Наименование	Единица измерения	Количество
Трудоемкость	чел.-дн.	7,62
Работа механизмов	маш.-смен	2,53
Численность звена	чел.	3
Продолжительность	смен	2,53
Производительность звена за смену	км ВЛ	0,39

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.I. Потребность в основных машинах, приспособлениях и оборудовании

Наименование	ГОСТ, марка, № черт.	Един. измер.	Кол-во	Техническая характеристика
Трактор	Т-I30	шт.	I	С лебедкой
Тележка для установки распорок	МИ-368А	"	I	МО СКТБ ВПО "Союзэлектросетьизоляция"
Блок монтажный	МIР-8	"	I	-"-
Скоба	СК-I6	"	2	
Строп универсальный Ø I0,5 мм; ℓ =0,5 м	ГОСТ 3077-80	"	2	Для подъема тележки на тросы
Канат капроновый Ø 9,6 мм; ℓ =300 м	ГОСТ I0293-67	"	2	Тяговый и тормозной
Канат капроновый Ø 9,6 мм; ℓ =60 м	"	"	I	

Примечание. В таблице не учтен ручной инструмент, а также бригадный инвентарь по технике безопасности, предусмотренный табелем средств малой механизации

4.2. Потребность в эксплуатационных материалах

Наименование	Един. измер.	Норма на один час работы	Количество на I км ВЛ
Дизельное топливо			
Трактор Т-I30	кг	8,0	I92,0
Дизельная смазка			
Трактор Т-I30	"	0,4	9,6

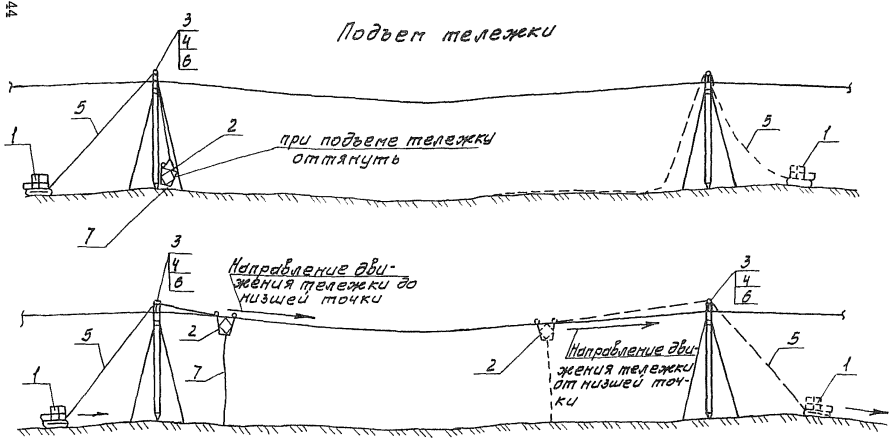

Рис. 4-1. Установка дистанционных распорок на грозозащитном тросе:

1-Трактор Т-130; 2-Тележка; 3-Блок монтажный МПР-8; 4-Скоба СК-16; 5-Капроновый канат ф 9,6 мм, ℓ=300м; 6-Строп универсальный ф 10,5 мм, ℓ=0,5м, 7-Капроновый канат ф 9,6 мм ℓ=60м

С О Д Е Р Ж А Н И Е

ОБЩАЯ ЧАСТЬ
Сводная ведомость трудозатрат 4
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-5-22-I
Раскатка грозозащитных тросов АС 70/72 и подъем на промежуточные опоры ..... I?
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-5-22-2
Натягивание и визирование грозозащитных тросов с подъемом на стойки анкерно-угловых опор 20
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-5-22-3
Перекладка грозозащитного троса АС 70/72 32
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-5-22-4
Установка дистанционных распорок на грозозащитных тросах в пролете 39
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-5-22-5
Монтаж шлейфа грозозащитного троса на анкерно-угловой опоре УС 750 45

Подписано в печать 27.03.85 Формат 60x84 I/16
Печать офсетная Усл.печ.л. 3,02
Уч.-изд.л. 2,52 Тираж 1000 Заказ 355

Центр научно-технической информации по энергетике и электрификации
Минэнерго СССР, Москва, проспект Мира, д. 68

Типография ЦНТИ Информэнерго, Москва, I-й Переяславский пер., д. 5

gost.e-ecolog.ru