

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

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
(обороты)
К-5-39

МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ТРОСОЗАДПТНЫХ ТРОССОВ НА ВЛ 220 кВ
ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ ВЛ 35-220 кВ

К-5-39

Кубинск, 1989

№ 91

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

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
(сборник)
К-5-39

МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ НА ВЛ 220 кВ
ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ ВЛ 35-220 кВ

К-5-39

РАЗРАБОТАНЫ

Куйбышевским филиалом института
"Оргэнергострой"

Главный инженер института А.М. Кочин
Начальник отдела СМР В.В. Булгуев
Главный специалист Б.Д. Пискунов
Главный инженер проекта Д.М. Тхалидзе

Куйбышев, 1969

УТВЕРЖДЕНЫ

Главным техническим управлением
строительства Минэнерго СССР

Протокол №
от

1122 т/2

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
Общая часть	4
1. Технологическая карта К-5-39-1	
Монтаж проводов и грозозащитных тросов на ВЛ 220 кВ при	
пересечении с действующей ВЛ 220 кВ	16
2. Технологическая карта К-6-39-2	
Монтаж проводов и грозозащитных тросов на ВЛ 220 кВ при	
пересечении с действующей ВЛ 110 кВ	20
3. Технологическая карта К-5-39-3	
Монтаж проводов и грозозащитных тросов на ВЛ 220 кВ при	
пересечении с действующей ВЛ 35 кВ	24

1/22 м/3

К-5-39

8

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Технологические карты предназначены для использования в качестве руководств при производстве работ и составлении организационно-технологической документации (ПОС и ПНР) по монтажу проводов и тросовых систем ВЛ 220 кВ на пересечении с действующими линиями 35-220 кВ сооружаемых в нормальных условиях.

Карты разработаны в соответствии с "Методическими указаниями по разработке типовых технологических карт в строительстве", 1967 г.

2. В состав технологических карт входят следующие разделы:

- организации и технологии выполнения работ;
- требования к качеству и приемке работ;
- график производства работ и продолжительность отключения действующих ВЛ-35-220 кВ;
- kalkulация затрат труда, машинного времени и заработной платы;
- материально-технические ресурсы;
- техника безопасности;
- технико-экономические показатели.

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

Конструкции натяжного и подкрепляющего крепления проводов и тросовых систем приняты по типовым проектам ВЛ Советского Союза.

Нормы, сечение и количество проводов в фазе приняты типовые для каждого класса напряжения ВЛ.

4. В технологических картах в соответствии с нормами принято, что строящаяся ВЛ-220 кВ пересекать другие линии должна, ограничиваясь предусмотренными опорами.

Действующие ВЛ 35-220 кВ в местах пересечения с линией 220 кВ, как правило, выполняются на анкерно-угловых опорах. Реконструкция этих линий, если она предусмотрена проектом, должна быть выполнена до начала монтажа проводов на строящейся ВЛ-220 кВ и в соответствующих технологических картах не рассматривается.

5. В целях обеспечения продолжительности отключения действующих линий на строящейся ВЛ 220 кВ необходимо выполнять подготовительные работы, а именно:

- раскатать тросовый трос и провода на монтажном участке ВЛ с подъемом на все промежуточные опоры, кроме опор пролета пересечения;

- подвешивать провода (трос) на первой анкерной опоре;
- на второй анкерной опоре подготовить: талы, необходимый для вытягивания и закрепления на ней проводов и тросов;
- при промежуточной анкерной опоре;
- подготовить якоря и необходимый талы в соответствии с технологической картой К-5-28;
- собрать натяжные талы;
- опрессовать изоляционную часть в натяжных талы;
- установить на опорах контрольные пролеты якорные рабы и др.

6. Сводные графики производства работ на строящейся и пересекаемых линиях составлены на основе типовых технологических карт на соответствующие виды работ, ранее разработанных ПНР и с учетом передового опыта по сооружению ВЛ.

7. Нормы времени на монтаж проводов (тросов) действующих линий, а также на их восстановление в пролетах пересечения приняты по нормам СНиП на их монтаж с коэффициентом 0,5.

8. Нормы времени на натяжение с закреплением проводов и тросов ВЛ 220 кВ на второй анкерно-угловой опоре приняты в расчетах равными 0,7 от норм СНиП, т.е. часть работ должна выполняться до начала отключения действующей линии.

9. Контроль качества работ по монтажу проводов и тросовых систем должен производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06.85.

1/22 г/ч

К-5-39

Лист
4

Таблица технических критериев операционного контроля качества при монтаже проводов и тросов ВЛ 220 кВ

Наименование процессов подконтроля контроля	Предмет контроля	Метод и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
1	2	3	4	5	6
Подготовительные работы	Провода, тросы, навешивание и электроизоляционных проводов	Визуально, метр, талочный, линейка, угольник	До начала монтажа проводов и тросов	Мастер	Соответствие геометрических параметров определенных ГОСТ, ОСТ и ТУ на изготовление надвешивания.
Вешение проводов	Стрела провода, провода, тросы	Визуально, рейка, бинокль	В процессе работы	Мастер	Отклонение стрелы проводов в пределах $\pm 5\%$ от проектной величины
Навешивание и крепление проводов и тросов	Расположение проводов различных фаз относительно друг друга	Визуально, рейка, бинокль	В процессе работы	Мастер	Разрегулировка фаз проводов не более 10% от стрелы проводов
Перекладка проводов	Вертикальное положение подвешиваемой гирлянды	Тесдолит	В процессе работы	Мастер	Отклонение подвешиваемой гирлянды вдоль ВЛ от вертикали ± 200 мм.

10. Картами предусмотрено ведение всех работ на пересечении оцепленными линиями, выполняющими монтаж проводов и тросов защитного троса на ВЛ 220 кВ.

Графики составлены с учетом комплексного характера работы бригады, включающей электромонтеров и машинистов, причем во время технологического простоя машинист работает как электромонтер.

Максимальное количество одновременно работающих на пересечении 26 человек (см. график производства работ).

11. Основные строительные машины и материально-технические ресурсы, необходимые при монтаже проводов и тросов ВЛ-220 кВ на пересечении, приведены в таблице.

Наименование	Марка, технические характеристики, ГОСТ, к чертежа	Кол-во шт.	Назначение
Машины и механизмы			
1. Трактор гусеничный	T-130 и с лебедкой Л-6	2	Для перекладки проводов
2. Подъемник гидравлический	ПГ-26	2	
3. Крап тракторный	ТК-35	2	
4. Автомобиль бригадный	ИЗАС-3964	1	18 человек
5. Машина буровая	МРК-750А 4 на эл. привод ЗИД-131	1	Для промежуточной анкеровки
6. Агрегат опрессовочный	О-1000	2	Для опрессовки натяжных анкеров
Монтажные приспособления			
7. Якорь деревянный	К-5-28-7	2	Для промежуточной анкеровки проводов, тросов

1/22 гн/5

К-5-39

Лист 5

1	2	3	4	1	2	3	4
8.Тросоруб	МД-148	2		23.Споса	СК-12-1А ГОСТ 2724-78	12	Соединение тросов с коромыслам
9.Блок монтажный	656.31.00.00	2	Подъем проводов и т/с тросов на опору	24.-"-	СК-16-1А ГОСТ 2724-78	10	Крепление монтажных приспособлений
10.-"-	656.33.00.00	2	Подъем и закрепление неизолированных тросов на опоре	25.Ушко сдвоенное	У1-7-16 ГОСТ 2727-77	18	Соединение тросов с рогами МР-7
11.Блок монтажный	МД-21734-27-10520-983	2	Крепление п/с тросов с тросовыми тросами	26.Рейка вывешенная	167.74.00.000	8	
12.-"-	МД-4-1234-27-10520-983	6	Крепление проводов с тросовыми тросами	27.Доска		2	
13.Коромысло	656.42.00.00	2	Соединение проводов и тросов со стропом	Стальные и неокрашенные материалы			
14.Ролик раскаточный	МР-5	2	Для раскатки т/с тросов	28.Трос тросовый	Маневр Ø 19,5мм 2-100 м ГОСТ 3079-80	2	
15.-"-	МР-6	6	Для раскатки проводов	29.-"-	Маневр Ø 17,5мм 2-100 м ГОСТ 3079-80	2	Анкеровые тросы
16.-"-	МР-7	6	-"-	30.-"-	Маневр Ø 13,5мм 2-100 м ГОСТ 3079-80	4	Подъем проводов и т/с тросов на опоры
17.Приспособление для переноски проводов	-"-	2		31.Маневр напряженный	Ø 11,1 мм 2-100 м ГОСТ 10293-77	2	Подобные работы на мачтах
18.-"- тросов	656.43.00.00	2	Для переноски тросов	32.Строп	СКК1-9/3000 ГОСТ 125573-82	2	Крепление монтажного блока к опоре
19.Звено промежуточное	МР-12 ГОСТ 2728-82	2	Регулировка натяжения т/с тросов	33.-"-	СКК1-7/2000 ГОСТ 25573-82	2	Соединение коромысла с тросом
20.-"-	МР-12 ГОСТ 2728-82	2	-"	34.-"-	СКК1-4,5/2100 ГОСТ 25573-82	2	Присоединение т/с тросов к тросу
21.-"-	МР-16 ГОСТ 2728-82	6	Регулировка натяжения тросов				
22.-"-	МР-16 ГОСТ 2724-78	6	-"				

1122 т/с

1	2	3	4	1	2	3	4
Средства технологической связи				50.Предупредительные плакаты, К-Т			
35.Радиостанция "Керат"		4				3	
36.Мегафон	ЭМ-2	2					
37.Одним сигналь- ные			10				
Защитные средства				Примечания:			
38.Аптечка поле- вая	ГОСТ 23267-76	2		1.Машины, механизмы, приспособления и инструменты, указанные в таблице, могут быть использованы также при работах по демонтажу и восстановлению проводов (трасс) пересеченных линий.			
39.Каса защитная		26		2.В перечень не включаются инструменты, средства измерения и контроля предусмотренные технологическими нормокomплектами.			
40.Пояс монтажный		6					
41.Подшлемник		26					
42.Очки защитные ГОСТ 12.4.013- с темными стеклами	75	4					
43.Очки защитные ГОСТ 9496-60		4					
44.Указатель напряжения до 110 кВ		2					
45.Изолирующая рукавица до 110 кВ		4					
46.Изолирующая шапка		3					
47.Переносное заземление однопроводное, К-Т		2					
48."-" трехпрово- дное		2					
49.Перчатки ди- электрические, пар	ГОСТ 9502-60	4					

422 тп/7

К-5-39

Лист
7

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

СНИИП И-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

"Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", Госгортехнадзор СССР, 1989г.;

"Правила техники безопасности при производстве электромонтажных 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, изложенные в соответствующих технологических картах.

Дополнительно: при проведении работ на пересечении с действующими линиями 35-220 кВ следует руководствоваться следующим:

- для раскатки проводов и тросов строящейся ВЛ 220 кВ на земле и пролета пересечения с действующей линией 35-220 кВ (охранная зона линий электропередачи), строительно-монтажная организация (СМО) должна получить письменное разрешение;

- работы по раскатке должны выполняться по наряду-допуску, выданному работниками СМО;

- раскатку следует производить плавно, без рывков, держа исключать возможность подхлестывания и приближения раскатываемых проводов (тросов) к проводам действующих линий, для чего на ближайшем к пересечению опоре провода (трос) в раскаточных ростверках не поднимать, и при необходимости устанавливать защиты.

Подъем проводов (тросов) на эти опоры допускается только после отключения и заземления действующей линии.

Раскаточные талии провода и трос в месте пересечения с действующими линиями должны быть заземлены (рис.1)

- работы по демонтажу и восстановлению проводов (тросов) действующей ВЛ 35-220 кВ выполняются персоналом СМО после ее отключения и заземления по наряду-допуску.

Допуск ответственного исполнителя работ каждой бригады СМО к работам производится допускающим из персонала эксплуатационного предприятия, который должен установить по одному заземлению на участие работы каждой бригады:

- заземления на отключенной линии следует устанавливать на проводах всех фаз, с обеих сторон пролета пересечения;

- при разборе и сборке шлейфов провода действующей линии следует заземлять по обе стороны от разрыва на общий заземлитель (см.рис.3).

1/22 т/в

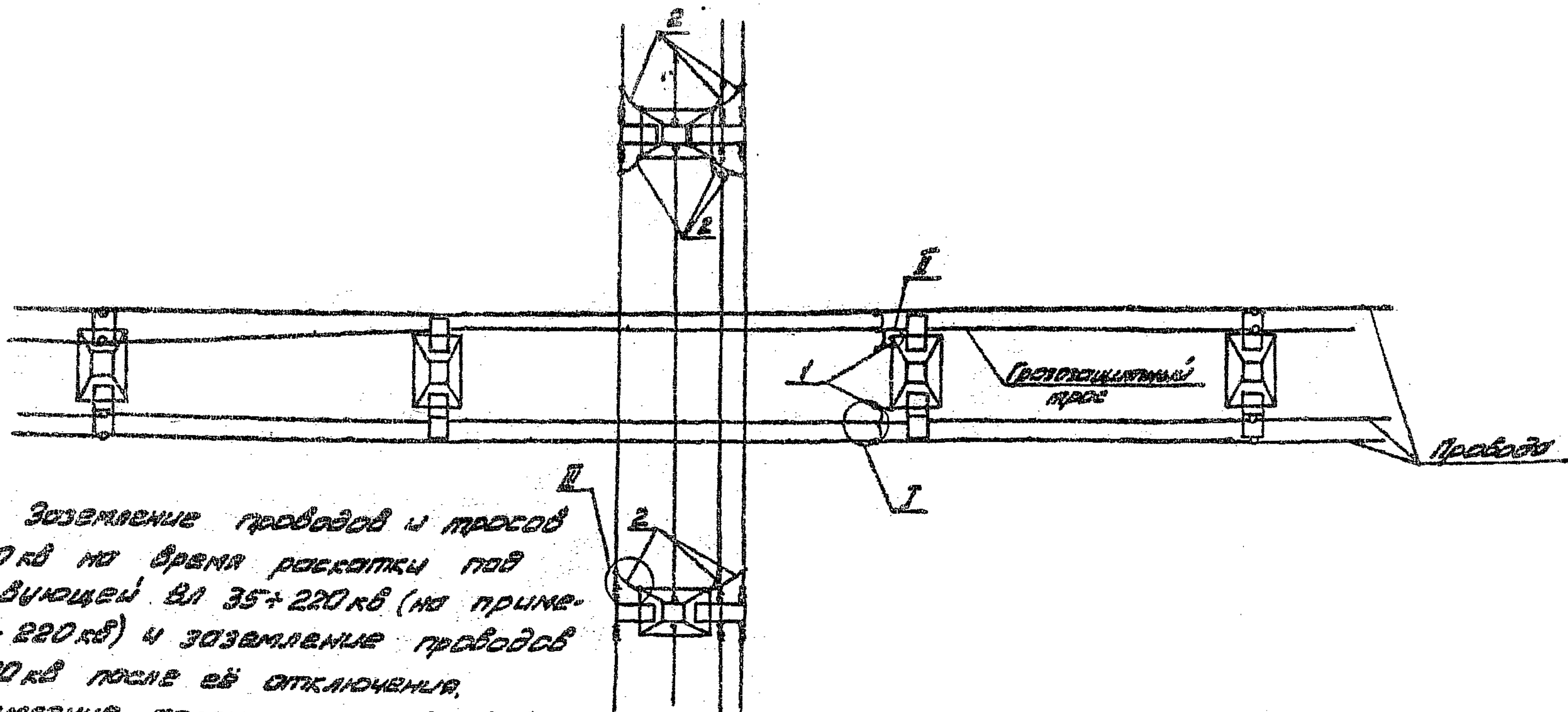
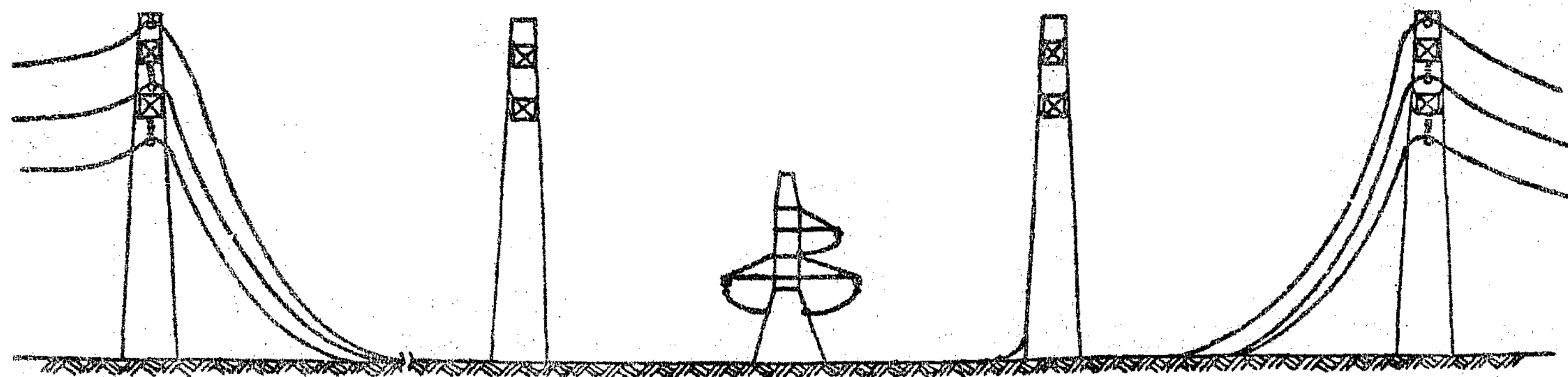


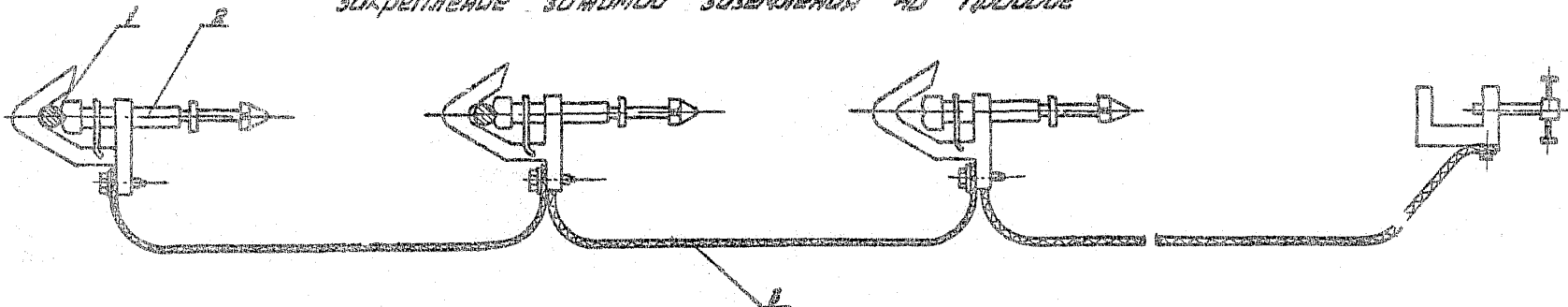
Рис. 1. Заземление проводов и тросов ВЛ-220 кВ на время раскаты под действующей ВЛ 35+220 кВ (на примере ВЛ-220 кВ) и заземление проводов ВЛ-220 кВ после её отключения.
1. Заземление переносное трехветвевое, $S=25 \text{ мм}^2$, $l_{проводника}=8 \text{ м}$.
2. Заземление переносное одноветвевое, $S=25 \text{ мм}^2$, $l_{проводника}=8 \text{ м}$.

1422 гн/3

К-5-39

Ⓘ

Закрепление зажимов заземления на проводе



Ⓜ

Ⓜ

Закрепление струбцины заземления на поясной ушке опоры

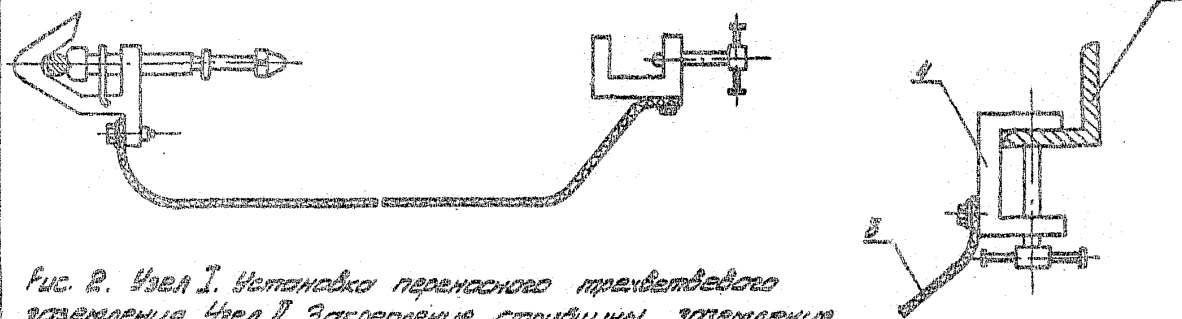


Рис. 2. Узел I. Установка переносного трехветвевое заземления. Узел II. Закрепление струбцины заземления на поясной ушке опоры. Узел III. Установка переносного одноветвевое заземления.

1. Провод (экранированный трос).
2. Зажим.
3. Проводник заземляющий.
4. Струбцина.
5. Поясной ушко опоры.

ИЗД 10/10

К-5-39

АВСТ
10

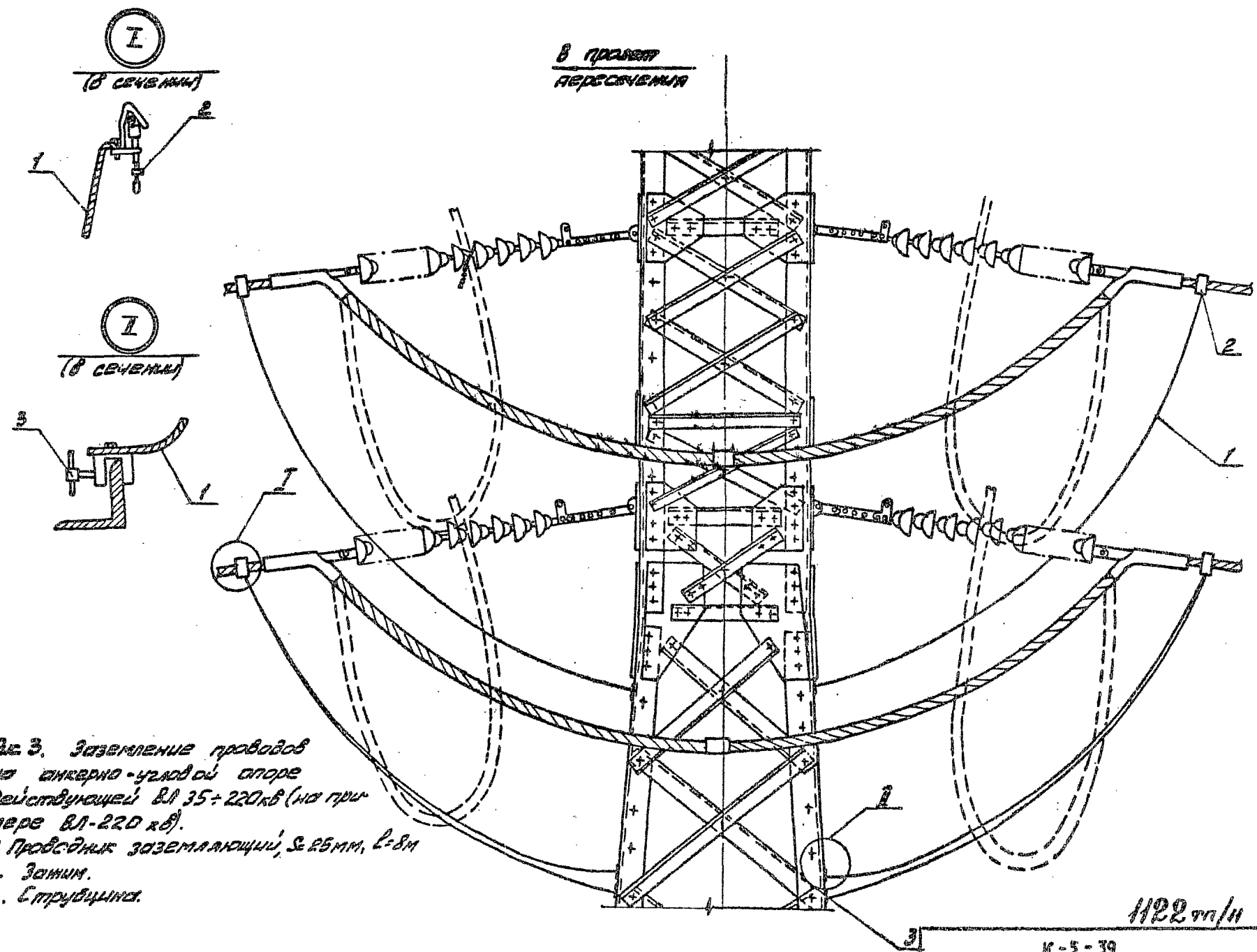


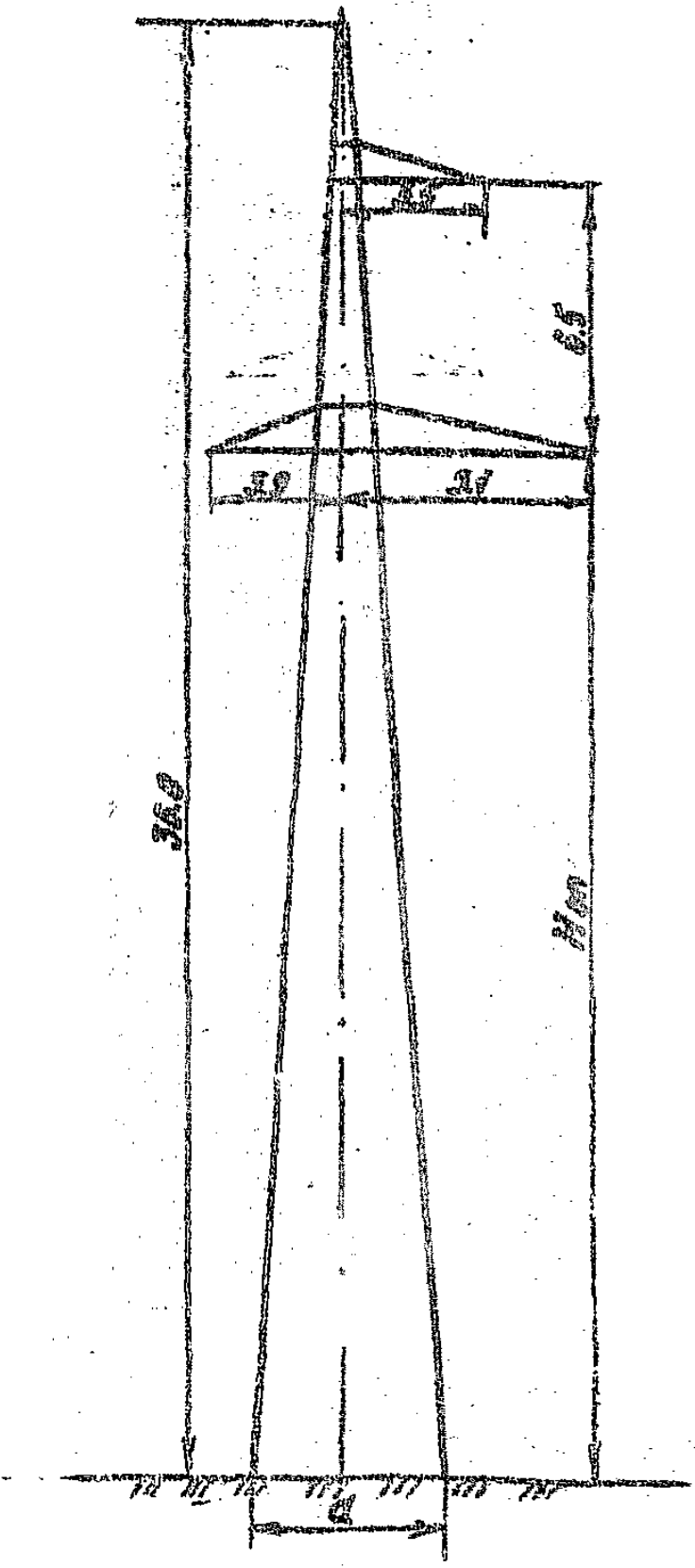
Рис. 3. Заземление проводов на анкерно-угловой опоре действующей ВЛ 35-220 кВ (на примере ВЛ-220 кВ).

1. Проводник заземляющий, $S = 25 \text{ мм}^2$, $l = 8 \text{ м}$

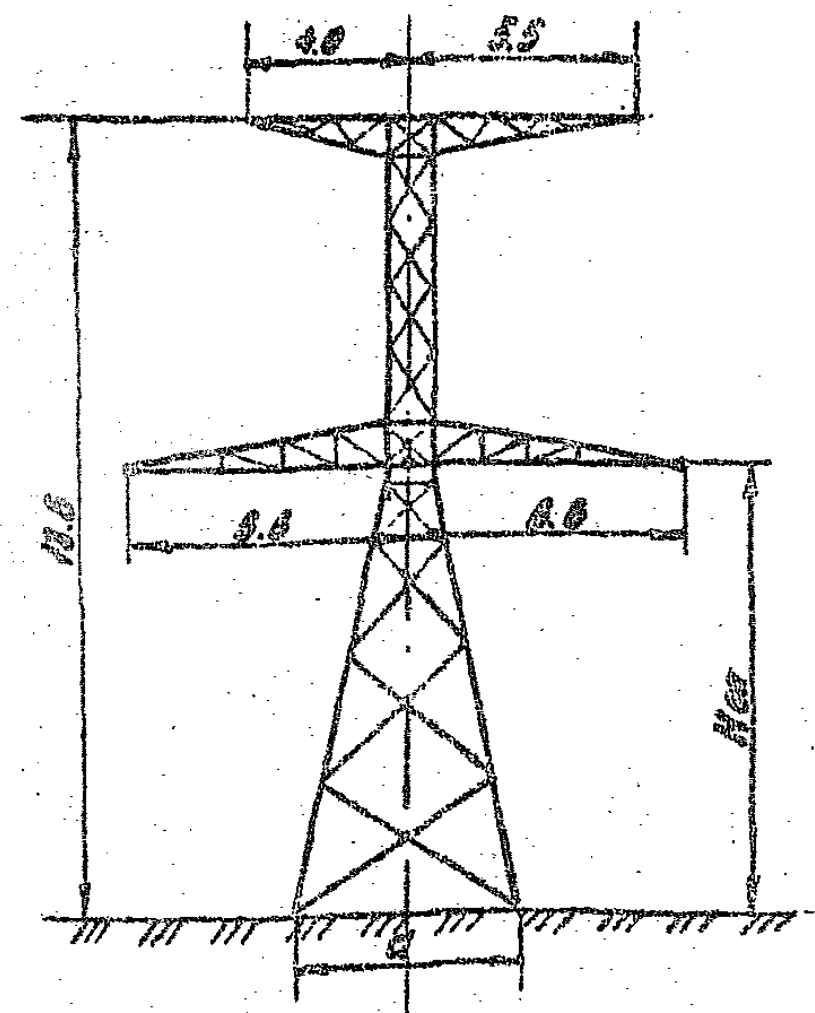
2. Замки.

3. Струны.

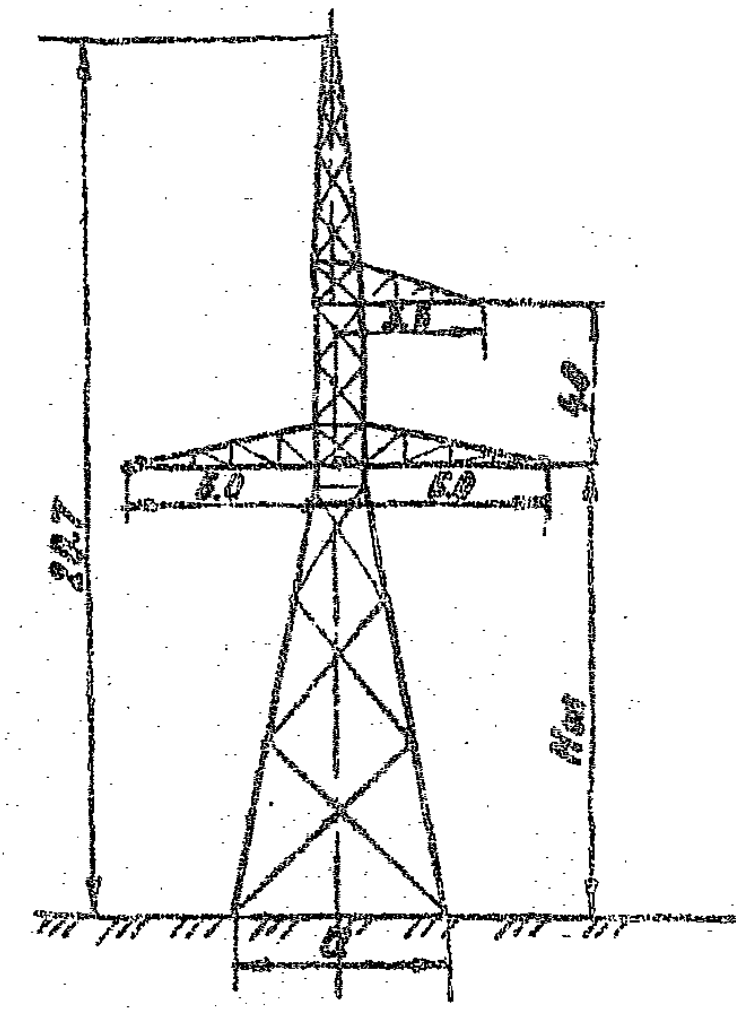
П 220-3



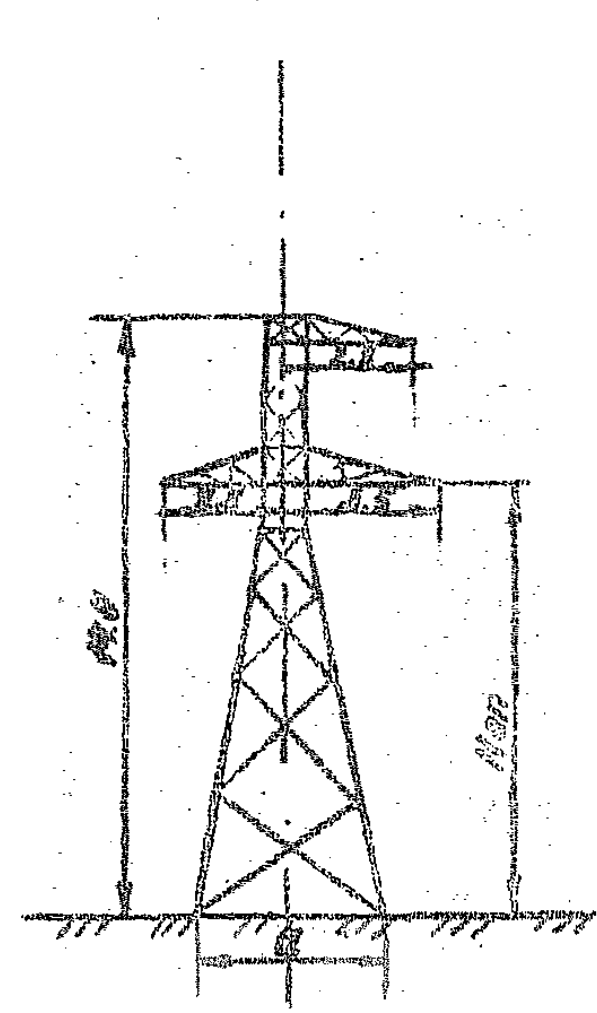
У 220-3



УС 110-3



У 35-1



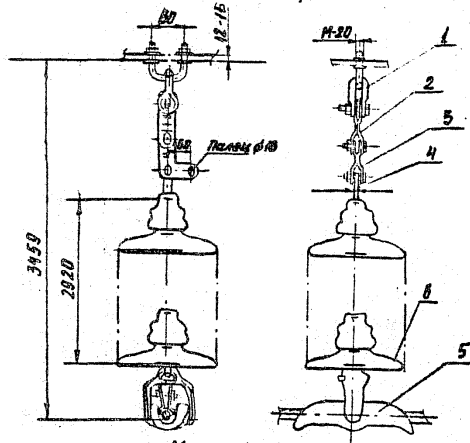
Опора	П 220-3	У 220-3
Показатели		
База опоры (a), м	5.0	5.2
Н опоры (без пролетов) м	25.5	10.5
Масса опоры (с цинком) кг	4881	7530

Опора	УС 110-3	У 35-1
Показатели		
База опоры (a), м	4.0	4.2
Н опоры (без пролетов) м	10.5	10.0
Масса опоры (с цинком) кг	5493	7060

Рис. 04

1/22 от/12

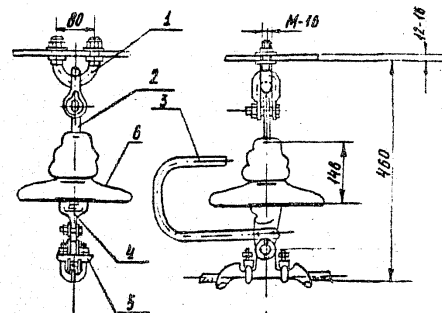
Гирлянды поддерживающие из изоляторов
ПС 120-А для крепления проводов ЛС 300/39; ЛС 300/43,
ЛС 400/52, ЛС 500/64 к промежуточным
стальным опорам ВЛ 220 кВ.



Масса
гирлянды 134,2 кг

№ поз	Наименова- ние	Марка	Кол-во
1	Узел крепления	КГП-12-1	1
2	Звено треугольное	ПДТ-12-1	1
3	Звено монтажное	ПТМ-12-2	1
4	Серьга	СР-12-10	1
5	Зажим поддержи- вающий	ПГН-5-4	1
6	Изолятор	ПС 120-1А	20

Поддерживающие изолированные крепления
троса СТО с изоляторами ПС 70-А, ПД 70-В
(с искровым промежутком) к стальным
и железобетонным опорам ВЛ 220 кВ.



Масса 13 кг
гирлянды

№ поз	Наименование	Марка	Кол-во
1	Узел крепления	КГП-7-1	1
2	Серьга	СР-7-16	1
3	Рог разрядный	РР-150	1
4	Ушко однолопастное	У1-7-16	1
5	Зажим поддержи- вающий	ПГН-2-6	1
6	Изолятор	ПД 70-В	1

Рис. 05

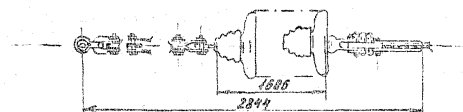
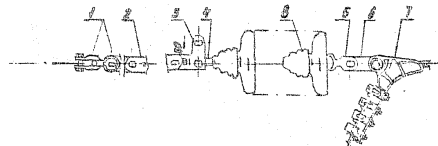
1122 ТП/13

К-5-39

Лист

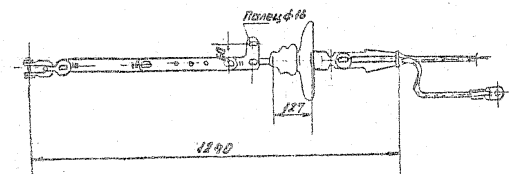
13

Гирлянды натяжные одиночные из
изоляторов ПС120-А для крепления проводов АС150/24,
АС185/25, АС240/32 и анкерно-угловым ^{стальным} ~~стальным~~
опорам ВЛ-110кВ



Масса 95,5 кг
гирлянды

Натяжные изоляционные крепления троса С-70
из изоляторов ПС70-А (с заземлением) и анкерно-
угловым стальным и железобетонным опорам
ВЛ-110кВ



Масса 14,6 кг
гирлянды

№ поз.	Наименование	Марка	Кол-во
1	Скоба	СК-12-1А	2
2	Звено регулировочное	ПРР-12-1	1
3	Звено монтажное	ПТМ-12-2	1
4	Серьга	СР-12-1Б	1
5	Шило обжимочное	Ш-12-1Б	1
6	Звено промежуточное	ПР-12-Б	1
7	Зажим натяжной	НН-3-Б	1
8	Изолятор	ПС120-А	1

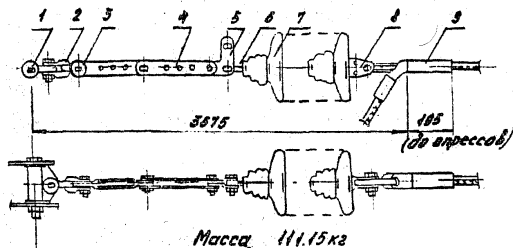
№ поз.	Наименование	Марка	Кол-во
1	Скоба	СК-7-1	1
2	Скоба	СК-7-1	1
3	Звено регулировочное	ПРР-7-1	1
4	Звено монтажное	ПТМ-7-2	1
5	Серьга	СР-7-1Б	1
6	Шило обжимочное	ШК-7-1Б	1
7	Зажим натяжной	НН-1-1Б	1
8	Зажим заземляющий	ЗПЗ-70-3	1
9	Изолятор	ПС70-А	1

Рис. 06

1122 г/м
К-3-39

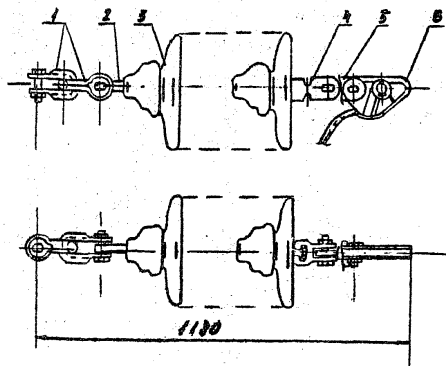
Лист
14

Гирлянда натяжная одноцепная из изоляторов
ПГ-120А для крепления сталеалюминевых проводов
АС330/39, АС330/43 к анкерно-угловым стальным опорам ВЛ-220кВ



Масса 111.15 кг
гирлянды

Гирлянда натяжная одноцепная из изоляторов
ПГ70-А для крепления сталеалюминевых проводов
АС70/11, АС95/16, АС150/24 к анкерно-угловым ^{стальным}
железобетонным опорам ВЛ 35 кВ



Масса 27.95 кг
гирлянды

№ поз.	Наименование	Марка	Кол-во
1	Узел крепления	КГН-16-5	1
2	Скоба	СК-16-1А	1
3	Скоба	СК-12-1А	1
4	Звено регули- рующее	ПРР-12-1	1
5	Звено промежу- точное	ПТМ-12-2	1
6	Серьга	СР-12-1Б	1
7	Изолятор	ПГ120-1	17
8	Ушко двуплечное	У2-12-1Б	1
9	Зажим натяжной	НАС-330-1	1

№ поз.	Наименование	Марка	Кол-во
1	Скоба	СК-7-1А	2
2	Серьга	СР-7-1Б	1
3	Изолятор	ПГ70-А	5
4	Ушко двуплеч- ное	У2-7-1Б	1
5	Звено промежу- точное	ПР-7-Б	1
6	Зажим натяж- ный	НБН-2-4	1

Рис. 07

1/22 тп/15

К-9-39

Лист
15

МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ГРОВОЗАЩИТНЫХ
ТРОСОВ НА ВЛ-220 кВ ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ
ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ВЛ-220 кВ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта разработана на монтаж проводов и грозовозащитных тросов строящейся ВЛ-220 кВ при пересечении действующей ВЛ-220 кВ.

ВЛ 220 кВ пересекается на промежуточных опорах типа П220-3, опоры действующей ВЛ 220 кВ анкерно-угловые типа У220-3.

Карта рекомендуется для применения при строительстве линии электропередач 220 кВ, при разработке проектов производства работ и определении времени отключения действующей ВЛ-220 кВ.

В состав работ, рассмотренных картой, входят:

- демонтаж проводов действующей ВЛ-220 кВ
- монтаж проводов и тросов на строящейся ВЛ-220 кВ,
- монтаж (восстановление) проводов на действующей ВЛ-220 кВ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. Организация работ

До отключения действующей линии 220 кВ на строящейся ВЛ 220 кВ необходимо выполнить подготовительные работы:

- раскатать грозовозащитный трос и провода на монтируемом участке ВЛ и подвесить на все опоры кроме смежных и пролетах пересечения;
- подвешивать провода (тросы) на первой анкерной опоре;
- на второй анкерной опоре подготовить анкеры, необходимый для натяжения и закрепления на ней проводов и тросов;
- собрать натяжные гирлянд;
- опрессовать шлейфовую часть натяжных зажимов;
- установить на опорах в контрольных пролетах анкерные ролики и др.

2.2. Технология производства работ

2.2.1. Демонтаж проводов и тросов в пролете пересечения действующей ВЛ-220 кВ.

Отключить ВЛ-220 кВ установить заземления на проводах всех фаз (см. п.12. Общей части сборника и рис.1.2.3).

Закрепить на одной из анкерно-угловых опор монтажные блоки и установить в них технологические тросы.

Разобрать шлейфы на анкерно-угловой опоре, спустить с нее провода и грозовозащитные тросы на землю и оставить их в бухтах.

Работы по демонтажу проводов и тросов выполнять в соответствии с технологическими картами сборника К-5-28 "Монтаж проводов и тросов на одноцепных ВЛ-220 кВ с унифицированными опорами"; в обратной последовательности указанной в них с использованием материально-технических ресурсов приведенных в данной сборнике.

2.2.2. Монтаж проводов и тросов строящейся ВЛ-220 кВ.

Закрепить монтажные блоки и вывесить в них технологические тросы на двух промежуточных опорах смежных с пролетом пересечения.

Поднять грозовозащитные тросы в раскаточных роликках на две промежуточные опоры с натяжением от консоли тросов и закрепить на прокатной.

Провести подъем проводов трех фаз в раскаточных роликках на две промежуточные опоры и закрепить их на тросовых.

Выполнить натяжение и зажимание проводов и тросов в анкерном пролете с закреплением на второй анкерной опоре. Длина анкерных пролетов принимается от 1 до 8 км с интервалом через 1 км.

Провести перемещение грозовозащитного троса и проводов на раскаточных роликках в поддерживающие зажимы на двух опорах смежных с пересечением.

Производство работ по монтажу проводов и тросов выполнять в соответствии с технологической картой К-5-28 с использованием материально-технических ресурсов, приведенных в общей части сборника и указанных в карте.

2.2.3. Монтаж (восстановление) проводов и тросов в пролете пересечения ВЛ-220 кВ.

Монтаж (восстановление) проводов и тросов производить в соответствии с технологическими картами сборника К-5-28.

1122 см/кв

К-5-39-1				1122 см/кв			
Нач.о.	Бухарин	Ген.о.	Григорьев	Монтаж проводов и тросов на ВЛ-220 кВ при пересечении действующей ВЛ-220 кВ	Составил	Автом.	Листов
Ген.о.	Григорьев	Проб.	Иванов		Р	Д	Л
Проб.	Иванов	Иванов	Иванов		Безопасный институт "ОТЗЕРИТЕЛИ"		
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов		Иванов		

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Таблица технологических критериев пооперационного контроля качества работ при монтаже проводов и тросов на ВЛ-220 кВ приведена в разделе 9 "Общей части" Сборника.

4. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ВЛ-220 кВ

В графике включены только те работы на пересечении, которые определяют продолжительность отключения действующей линии.

Основной объем работ на сооружаемой ВЛ-220 кВ выполняется без отключения действующей линии 220 кВ в соответствии с технологической картой сборника К-5-28.

5. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы составлена по Единым нормам и расценкам Госстроя СССР на укрупненный показатель (суммированный) измерения объема работ, включающий в себя весь комплекс монтажных операций по демонтажу, восстановлению проводов и тросов действующей ВЛ-220 кВ и монтажу строящейся ВЛ-220 кВ.

6. ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Потребность в материально-технических ресурсах на демонтаж и восстановление проводов и тросов действующей ВЛ-220 кВ и на монтаж строящейся ВЛ-220 кВ дана в общей части сборника.

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Указания по Т.Б., приведенные в разделе 12 Общей части Сборника.

При разборке и сборке шлейфов провода действующей ВЛ-220 кВ следует занимать по обе стороны от разрыва на общий воздушный (см. рис. 1.2.3, Общей части сборника).

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателя	Величина показателя при длине анкерного пролета до км							
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
Нормативные затраты труда электриков, чел. час	105,1	117	118,7	127	135,5	146,1	159,5	168,5
Нормативные затраты труда машинистов, маш. час	18,9	20,38	20,6	21,6	22,6	24	25,7	26,8
Заработная плата электриков руб. коп.	84,8	92,13	100,96	110,96	121	133,7	149,8	160,5
Заработная плата машинистов руб. коп.	15,4	16,2	17,4	18,6	19,8	21,5	23,5	24,8
Время выполнения полного комплекса монтажных операций, час	11	11,5	11,9	12,4	12,9	13,6	14,4	15
Продолжительность отключения действующей ВЛ-220 кВ для выполнения всего комплекса монтажных работ с учетом перерывов между рабочими сменами, суток, при продолжительности рабочего дня 8 час.	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3

1122-70/12

К-5-39-1

Лист

2

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА МАШИНОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

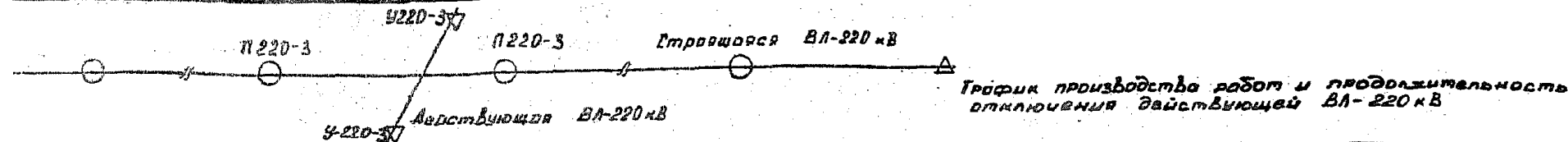
Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЭИИР и другие нор- мативные материалы)	Затраты труда электро- линейщи- ков чел. час	машино- тов маш.час	Расценки, р.к. электро- линей- щиков	машино- тов маш.час	Заработная плата р.к. электро- линейщиков	машино- тов маш.час	Время при- зывания ма- шины на объекте (вре- мя работы машины) маш.час	Заработная плата машино- тов с учетом привыкания машины на объекте р.к.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Демонтаж проводов и грозозащитных тросов на дейст- вующей ВЛ-220 кВ	Комплекс работ по графику производ- ства работ	I	Б23-3-23 п.2 стр.1а,7а;13а Б23-3-21 п.1 стр.64а,13а Б24-6 п.3 стр. 2а	25,8	5,0	19,98	4,18	19,98	4,18	5,0	4,18
Монтаж проводов и грозозащитных тросов на строящейся ВЛ-220 кВ	Комплекс работ по графику производ- ства работ в анкерном пролете дли- ной до 1000м	I	Б23-3-17 п.6а Б23-3-17 п.5 стр.1 а Б23-3-21 п.1 стр.4б,13б Б23-3-24 п.2 стр.1г,г-3 стр. 3а	53,5	8,9	44,85	7	44,85	7	8,9	7
	То же до 2000	I	Б23-3-21 п.1 стр.4г,13г	65,4	10,38	52,17	7,8	52,17	7,8	10,38	7,8
	То же до 3000	I	Б23-3-21 п.1 стр.4д,13д	67,1	10,6	61	9	61	9	10,6	9
	То же до 4000	I	Б23-3-21 п.1 стр.4е,13е	75,46	11,6	71	10,3	71	10,3	11,6	10,3
	То же до 5000	I	Б23-3-21 п.1 стр.4ж,13ж	83,86	12,69	81,1	11,52	81,1	11,52	12,69	11,52
	То же до 6000	I	Б23-3-21 п.1 стр.4з,13з	94,5	14	93,78	13,14	93,78	13,14	14	13,14
	То же до 7000	Б	Б23-3-21 п.1 стр.4и,13и	107,9	15,7	109,83	15,16	109,83	15,16	15,7	15,16
	То же до 8000	I	Б23-3-21 п.1 стр.4к,13к	116,9	16,8	120,52	16,51	120,52	16,51	16,8	16,51
Монтаж (восстанов- ление) проводов и грозозащитных тросов на действующей ВЛ-220 кВ	Комплекс ра- бот по гра- фику произ- водства ра- бот	I	см.спроку ВЛ	25,8	5,0	19,98	4,18	19,98	4,18	5,0	4,18

1122 977/18

И-5-59-1

Лист

8



наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Состав бригады	Кол. бригад	Необходимые механизмы	Обоснование (Нир, ТНир)	График работ, час	Время в сутки	График работ, час													
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Монтаж, шарниров проводов	1 опора	1	ВЛ. ЛИН-2 НОШ-1	2	ПГ-28	Е23-3-21 Т.2, стр. 10, 11	9,3	1,5														
Пускание проводов и тросов на опорах	1 опора	1	ВЛ. ЛИН-4 НОШ-1	2	ТРАКТОР	Е23-3-21 Т.4, стр. 10, 11	17,0	1,7														
Намотывание проводов и тросов вручную в бухты	100 м	6,0	ВЛ. ЛИН-6 НОШ-1	1	—	Е24-6 Т.3, стр. 2	4,5	0,8														
Подъем проводов на две промежуточные опоры	1 опора	2	ВЛ. ЛИН-4 НОШ-1	2	ТРАКТОР	Е23-3-17 Т.5, стр. 18	9,2	0,92														
Подъем проводов на две промежуточные опоры	1 опора	2	ВЛ. ЛИН-4 НОШ-1	2	ТРАКТОР	Е23-3-17 Т.5, стр. 18	9,2	0,92														
Спускание проводов и тросов вручную с высоты до 100 м	1 опора	1	ВЛ. ЛИН-8 НОШ-1	2	—	Е23-3-21 Т.1, стр. 10, 11	9,4	1,8														
то же до 200 м	1 опора	1	ВЛ. ЛИН-8 НОШ-1	2	—	Е23-3-21 Т.1, стр. 10, 11	9,8	2,2														
то же до 300 м	1 опора	1	—	2	—	Е23-3-21 Т.1, стр. 10, 11	10,6	2,9														
то же до 400 м	1 опора	1	—	2	—	Е23-3-21 Т.1, стр. 10, 11	11,9	3,2														
то же до 500 м	1 опора	1	—	2	—	Е23-3-21 Т.1, стр. 10, 11	13,1	3,7														
то же до 600 м	1 опора	1	—	2	—	Е23-3-21 Т.1, стр. 10, 11	14,4	4,4														
то же до 700 м	1 опора	1	—	2	—	Е23-3-21 Т.1, стр. 10, 11	15,6	5,2														
то же до 800 м	1 опора	1	—	2	—	Е23-3-21 Т.1, стр. 10, 11	16,9	5,8														
Перемещение проводов и тросов на трех опорах	1 опора	2	ВЛ. ЛИН-3 НОШ-1	2	ТРАКТОР	Е23-3-24 Т.2, стр. 10, 11	19	2,1														
Разматывание проводов и тросов вручную в бухты	100 м	6,0	ВЛ. ЛИН-6 НОШ-1	1	—	Е24-6 Т.3, стр. 2	4,5	0,8														
Подъем проводов и тросов вручную на опоры	1 опора	1	ВЛ. ЛИН-4 НОШ-1	2	ТРАКТОР	Е23-3-21 Т.1, стр. 10, 11	17,0	1,7														
Укладка шпал на опоры	1 опора	1	ВЛ. ЛИН-2 НОШ-1	2	ПГ-28	Е23-3-23 Т.2, стр. 10, 11	9,3	1,6														
Итого часов при длине анкерного пролета ВЛ-220 кВ-1000 м																						

Длина анкерного пролета	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
Время выполнения монтажных операций (ч), час	14,0	14,5	14,9	15,4	15,9	16,4	16,9	17,4
Нормы отключения действующей ВЛ-220 кВ (ч), час	11,0	11,5	11,9	12,4	12,9	13,4	13,9	14,4

Примечания. 1. Нормы продолжительности отключения (П) даны в таблице при непрерывной работе бригад в светлое время суток. При выполнении работ в один смену продолжительность отключения действующей ВЛ-220 кВ следует определять по формуле:

$$П = Т + К \cdot Н$$

где: $T = A + H + B$ - время выполнения монтажных операций на демонтаж (А) монтаж (М) и восстановление (В) проводов и тросов пересекающихся ВЛ определены по графикам производства работ в зависимости от длины анкерного пролета ВЛ-220 кВ, час;

$$K = \frac{T}{P} - \text{кратность в целые числа}$$

$$P = 8 \div 17 - \text{время работы в смену бригады электриков, час;}$$

$$H = 24 - P = 16 \div 7 - \text{нерабочее время суток, час.}$$

- График составлен с учетом коэффициентов изложенных в общей части сдвоенки п.п. 7, 8.
- Если визируемый пролет пересекает две и более линии, то работы на них должны выполняться параллельно самостоятельными бригадами (звеньями). Нормы продолжительности отключения пересекаемых линий при этом определяется по линии пребывающей наибольшего времени на выполнение работ.