

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

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
(оборуд.)
К-5-39

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

К.5-39

Кубышев, 1969

№ 91

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

Кубышевским филиалом института
 "Оргэнергострой"

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

УТВЕРЖДЕН

Главным техническим управлением
 строительства Минэнерго СССР
 Протокол №
 от

Кубышев, 1969

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

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

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

Карты разработаны в соответствии с "Методическими указаниями по разработке типовых технологических карт в строительстве", 1987 г.

2. В состав технологических карт входят следующие разделы:

- организация и технология выполнения работ;
- требования к качеству и приемке работ;
- график производства работ и продолжительность отключения действующих ВЛ-35-220 кВ;
- калькуляция 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 поддерживающего крепления проводов и грозозащитных тросов приняты по типовым проектам ВЛ Советского светлоснабжения.

Марка, сечение и количество проводов в фазе приняты типичные для каждого класса напряжения ВЛ.

4. В технологических картах в соответствии с нормами принято, что стальной ВЛ-220 кВ пересекать другие линии प्रदेशа, ограниченными промежуточными опорами.

Действующие ВЛ 35-220 кВ в местах пересечения с линией 220 кВ, как правило, выполняются на анкерно-угловых опорах. Рекомендации этих линий, если они предусмотрены проектом, должны быть выполнены до начала монтажа проводов на строящейся ВЛ-220 кВ и в соответствующих картах не рассматриваются.

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

- раскатать грозозащитный трос и провода на монтируемом участке ВЛ с подъемом на все промежуточные опоры, кроме опор пролета пересечения;
- поданкеровать провода (трос) на первой анкерной опоре;
- на второй анкерной опоре подготовить таловал, необходимый для вытягивания и закрепления на ней проводов и тросов;
- при промежуточной анкерровке;
- подготовить якоря и необходимый таловал в соответствии с технологической картой К-5-28;
- собрать необходимые гарлянди;
- опрессовать шпильковую часть в стальных болтах;
- 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 передельного 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 шт 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 грозозащитных тросов должен производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06.85.

1/22 тн/л

К-5-39

лист
4

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

Наименование процессов подлежащих контролю	Предмет контроля	Методы и способы контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технически-оценки качества
1	2	3	4	5	6
Подготовительные работы	Провода, тросы и элементы изоляции в бухтах подвески	Визуально-метр механический, линейка, угольник	До начала монтажа проводов и тросов	Мастер	Соответствие геометрических параметров определенных ГОСТ, ОСТ и ТУ на изготовление надземия.
Внедрение проводов	Стрела провеса провода, тросов	Визирная рейка, бинocularы	В процессе работы	Мастер	Отклонение стрелы провеса в пределах $\pm 5\%$ от проектной величины
Натягивание и преклеивание проводов и тросов	Разнонапряженные провеса проводов различных фаз от изоляторов до дуга друга	Визирная рейка, бинocularы	В процессе работ	Мастер	Разрегулировка фаз проводов не более 10% от стрелы провеса
Перекидка проводов	Вертикальные носы поддерживающей гарлянды	Тесдолит	В процессе работ	Мастер	Отклонение поддерживающей гарлянды вдоль ВЛ от вертикали ± 200 мм.

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

Графика составлены с учетом комплексного характера работы бригады, включающей электромонтеров и машинистов, причем во время технологического простоя машин 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 защитных тросов ВЛ-220 кВ на пересечении, приведены в таблице.

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, к чертежу	Кол-во шт.	Назначение
Машины и механизмы			
1. Трактор гусеничный	T-130 и с лебедкой Л-6	2	Для перекидки проводов
2. Подъемник гидравлический	ПГ-26	2	
3. Кран тракторный	ТК-35	2	
4. Автобуква бригадная	ИЗАС-3964	1	18 человек
5. Машина буровая	МРК-750А 4 на звича обили ЗМД-131	1	Для промежуточной анкеровки
6. Агрегат опрессовочный	О-1000	2	Для опрессовки натяжных анкеров
Монтажные приспособления			
7. Якорь деревянно-земляной	К-5-28-7	2	Для промежуточной анкеровки проводов, тросов

1/22 тп/5

К-5-39

1	2	3	4	1	2	3	4
8.Тросоруб	ИД-148	2		23.Связь	СИ-12-1А ГОСТ 2724-78	12	Соединение тросовики с коромыслом
9.Блок монтажный	656.31.00.00	2	Подъем проводов в т/в тросе на опору	24.-"-	СИ-16-1В ГОСТ 2724-78	10	Крепление монтажных приспособлений
10.-"-	656.33.00.00	2	Подъем и закрепление натяжных тросов на опоре	25.Ушко сцепления тросов	У1-7-16 ГОСТ 2727-77	18	Соединение тросовики с роликом МР-7
11.Ролик монтажный	ИВ-21734-27-10520-983	2	Крепление ш/в тросов с тросовыми тросами	26.Рейка вывешивания	167.74.00.000	8	
12.-"-	ИВ-4-1234-27-10520-983	6	Крепление проводов с тросовыми тросами	27.Лестница		8	
13.Коромысло	656.42.00.00	2	Соединение проводов и тросов со стрелами	Стальные и алюминиевые навесы			
14.Ролик раскаточный	МР-5	2	Для раскатки т/в 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 тросовики
16.-"-	МР-7	6	-"-	30.-"-	Маневр Ø 13,5мм 2-100 м ГОСТ 3079-80	4	Подъем проводов в т/в тросе на опоры
17.Приспособление для перенладки проводов	-"-	2		31.Маневр вывешивания	Ø 11,1 мм 2-100 м ГОСТ 10293-77	2	Подсобные работы на мостах
18.-"- тросов	656.43.00.00	2	Для перенладки тросов	32.Строп	СИКИ-9/3000 ГОСТ 125573-82	2	Крепление монтажного блока к опоре
19.Элемент промежуточный	ИР-12 ГОСТ 2728-82	2	Регулировка натяжения т/в тросов	33.-"-	СИКИ-7/2000 ГОСТ 25573-82	2	Соединение коромысла с тросом
20.-"-	ИР-12 ГОСТ 2728-82	2	-"-	34.-"-	СИКИ-4,5/2100 ГОСТ 25573-82	2	Присоединение т/в тросов к тросору
21.-"-	ИР-16 ГОСТ 2728-82	6	Регулировка натяжения тросов				
22.-"-	ИР-16 ГОСТ 2724-78	6	-"-				

И22 т/с

1	2	3	4
Средства технологической оснастки			
35. Радиостанция "Керат"		4	
36. Мегафон	ЭМ-2	2	
37. Оловянный оплыватель		10	
Запасные средства			
38. Аптечка первая	ГОСТ 23267-76	2	
39. Кованая защитная		26	
40. Пояс монтажный		2	
41. Подшлемник		26	
42. Очки защитные с темными стеклами	ГОСТ 12,4.013-75	4	
43. Очки защитные	ГОСТ 9496-60	4	
44. Указатель напряжения до 110 кВ		2	
45. Штанга измерительная до 110 кВ		4	
46. Штанга измерительная		5	
47. Переносное устройство для измерения, к-т		2	
48. " " - трансформатор		2	
49. Перчатки диэлектрические, пар	ГОСТ 9502-60	4	

1	2	3	4
50. Предупредительные плакаты, к-т		3	
<p>Примечания:</p> <p>1. Машины, механизмы, приспособления и т.д., указанные в таблице, могут быть использованы также при работах по демонтажу и восстановлению проводов (тросов) переносных линий.</p> <p>2. В перечень не включаются инструменты, средства измерения и контроля предусмотренные технологическими нормоконтролями.</p>			
H22 тп/7			7

12. При выполнении работ по монтажу проводов и тросов-долж-
ны строго соблюдать правила техники безопасности, приведенные
в следующих нормативных документах:

СНИИ М-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

"Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъем-
ных кранов", Госгортехнадзор СССР, 1989г.;

"Правила техники безопасности при производстве электромон-
тажных работ на объектах Минэнерго СССР" Москва, 1984г.

"Правила техники безопасности при эксплуатации электро-
установок", 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 дейст-
вующими линиями 35-220 кВ следует руководствоваться следующим:

- для раскатки проводов и тросов отгораются ВЛ 220 кВ на
эпилю и пролете 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 работникам СМО;

- раскатку следует производить плавно, без рывков, должна
исключаться возможность подхлестывания и приближения раскатыва-
емых проводов (тросов) и проводов действующих линий, для чего
на ближайших к пересечению опоры провода (трос) и раскаточных
ростверах не поднимать, и при необходимости устанавливать защиты.

Концы проводов (тросов) на этих опорах допускаются только
после отключения и заземления действующей линией.

Раскаточные талии провода и трос в месте пересече-
ния 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 отклю-
чения и заземления по наряду-допуску.

Допуск ответственного исполнителя работ каждой бригады СМО
и работам производится допускающим из персонала эксплуатационного
предприятия, который должен установить по одному заземлению на
участке 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

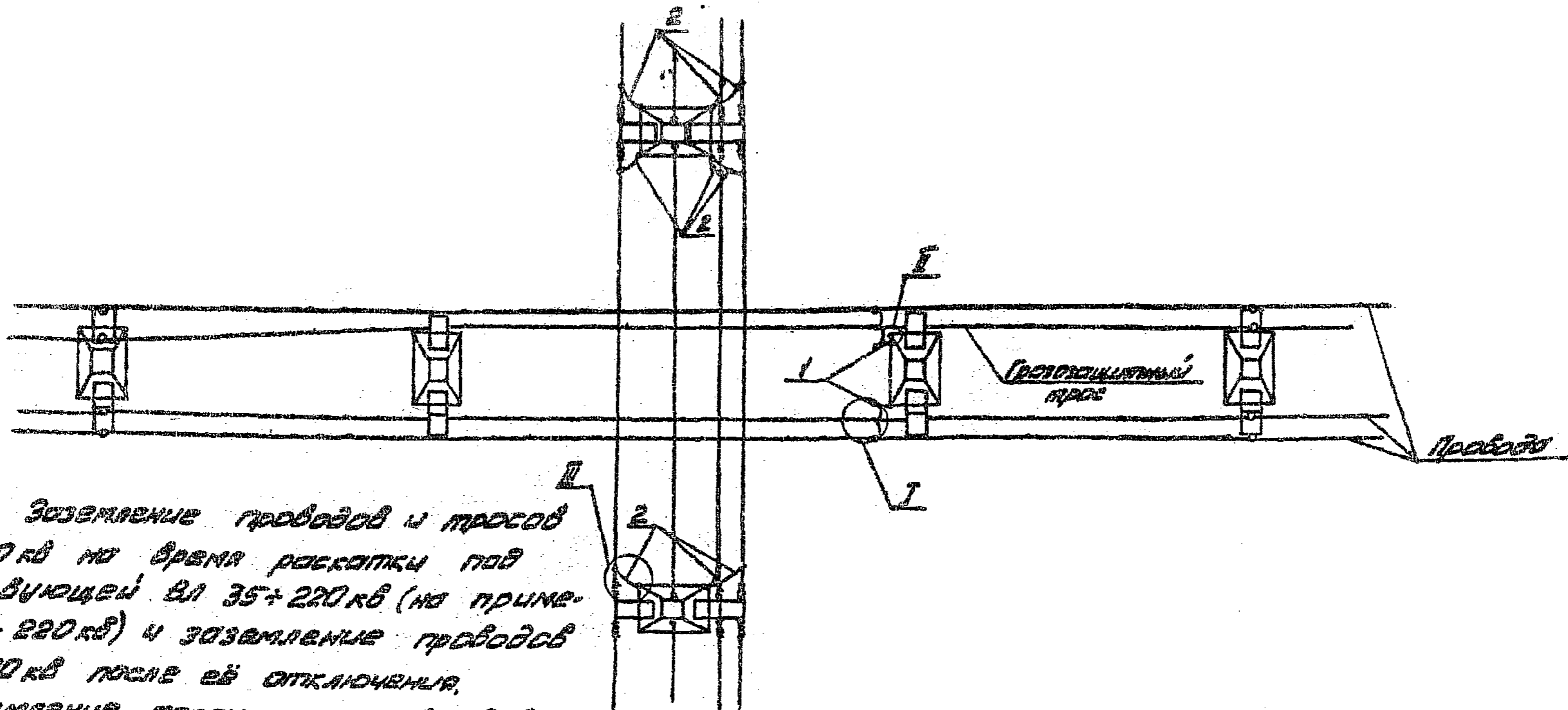
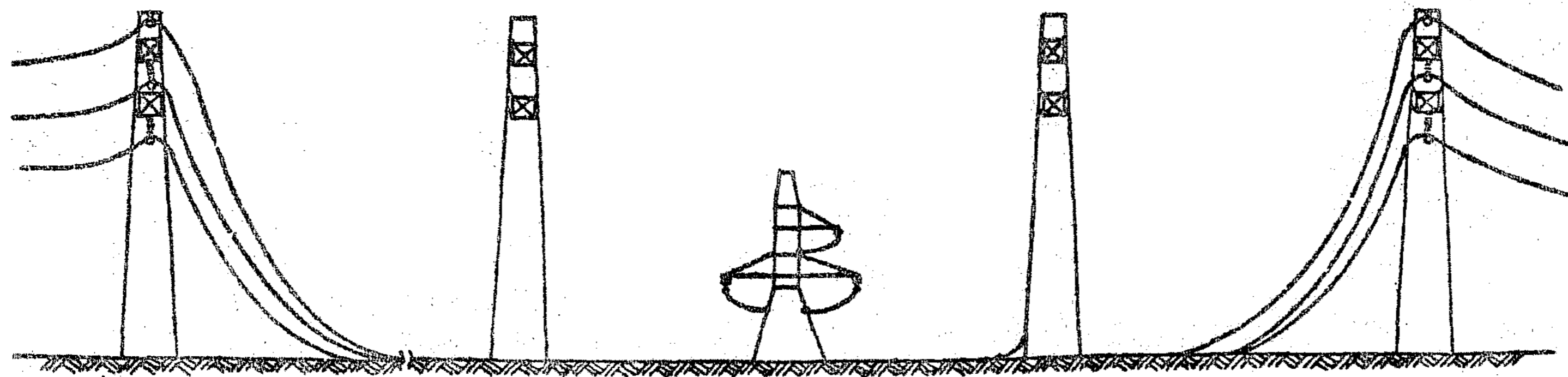


Рис. 1. Заземление проводов и тросов ВЛ-220 кВ на время раскатки под действующей ВЛ 35+220 кВ (на примере ВЛ-220 кВ) и заземление проводов ВЛ-220 кВ после её отключения.

- 1. Заземление переносное трехветвевое, $S=25 \text{ мм}^2$, $l_{\text{проводника}}=8 \text{ м}$.
- 2. Заземление переносное одноветвевое, $S=25 \text{ мм}^2$, $l_{\text{проводника}}=8 \text{ м}$.

1422 г/3

К-5-39

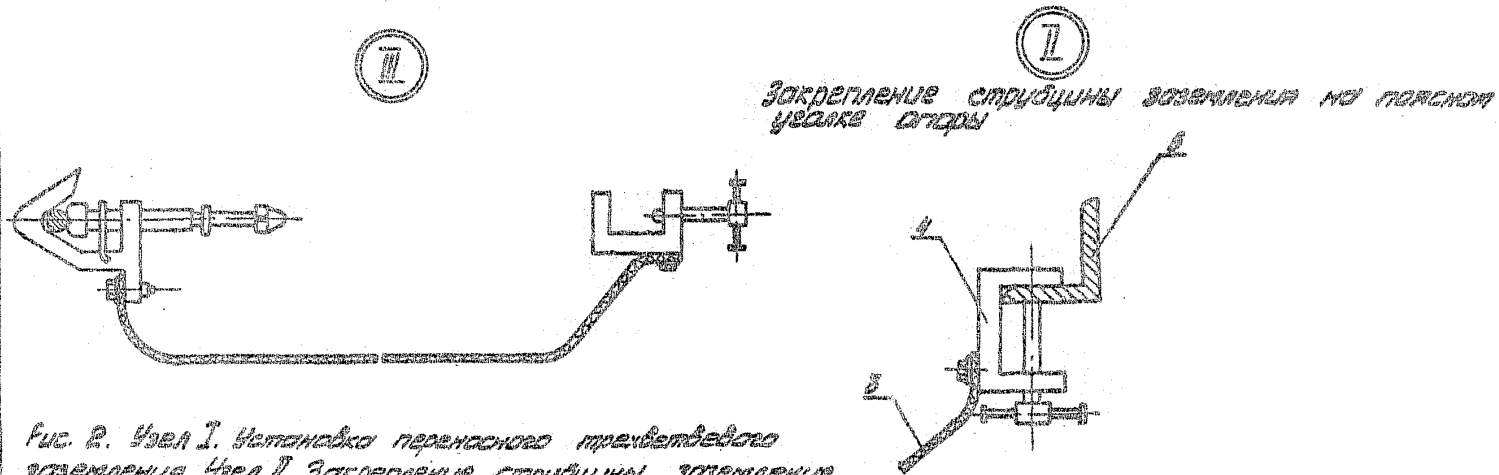
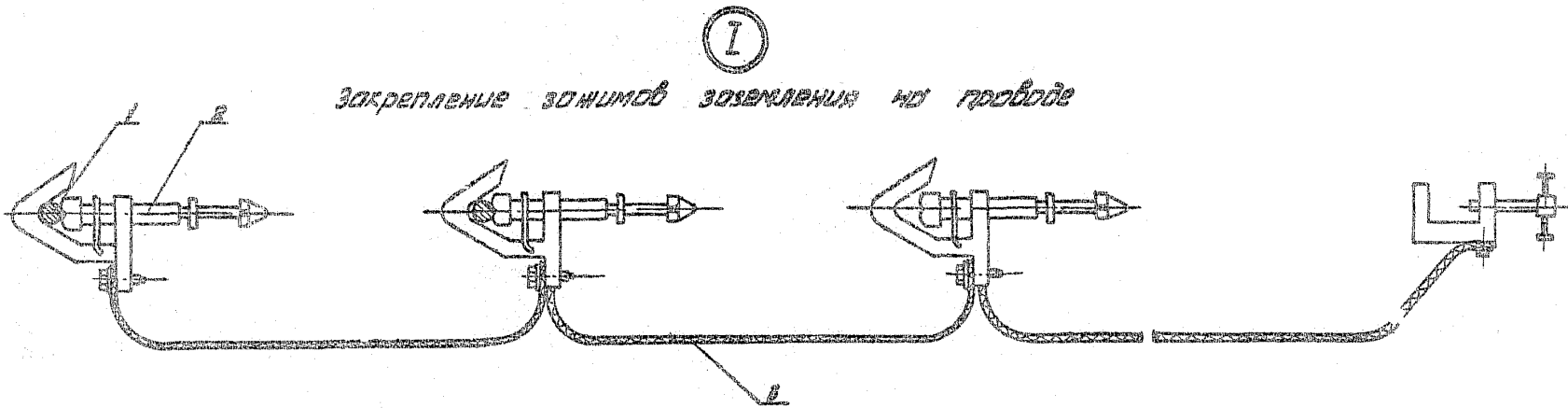


Рис. 2. Узел I. Установка переносного трехветвевое
заземления. Узел II. Закрепление струбцины заземления
на поперечном уголке опоры. Узел III. Установка переносного
одноветвевое заземления.

1. Провод (с изоляционным тросом).
2. Земля.
3. Проводник заземляющий.
4. Струбцина.
5. Поперечный уголок опоры.

1122 ч/10

К-5-39

АНСТ

10

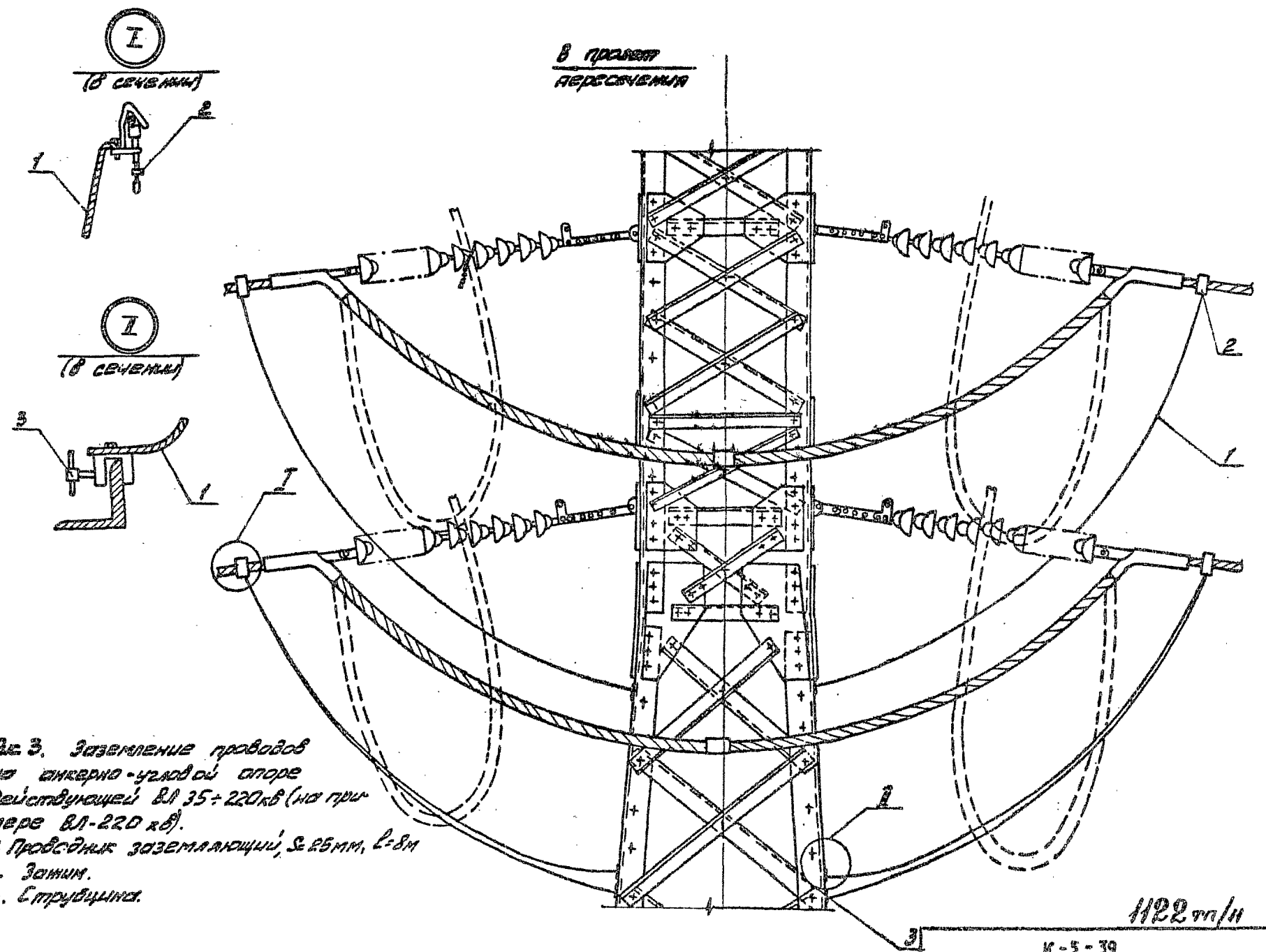
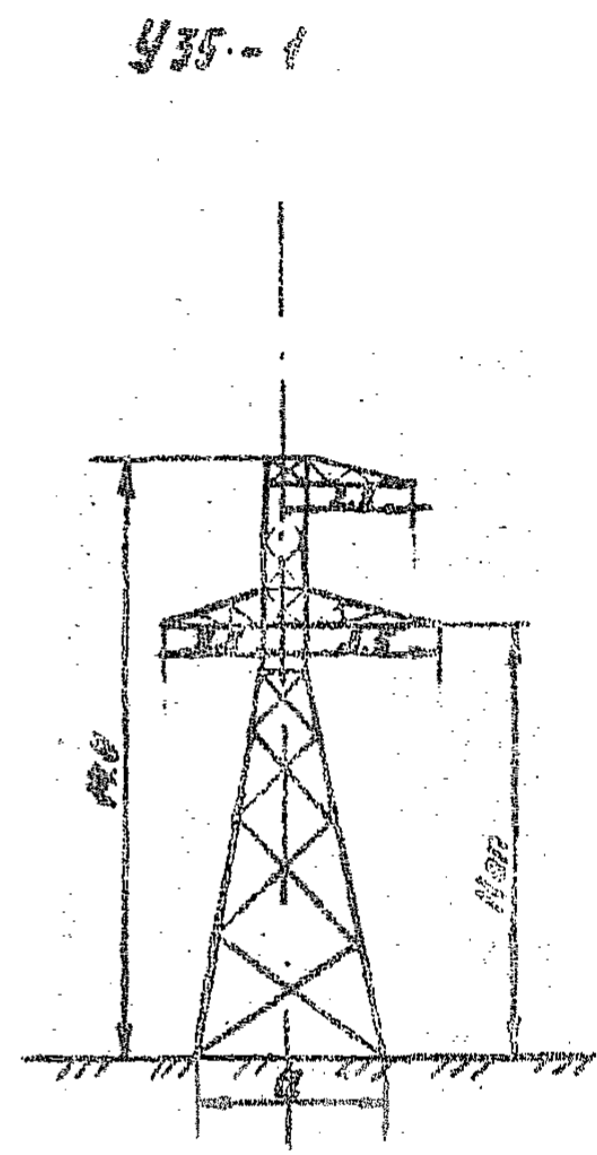
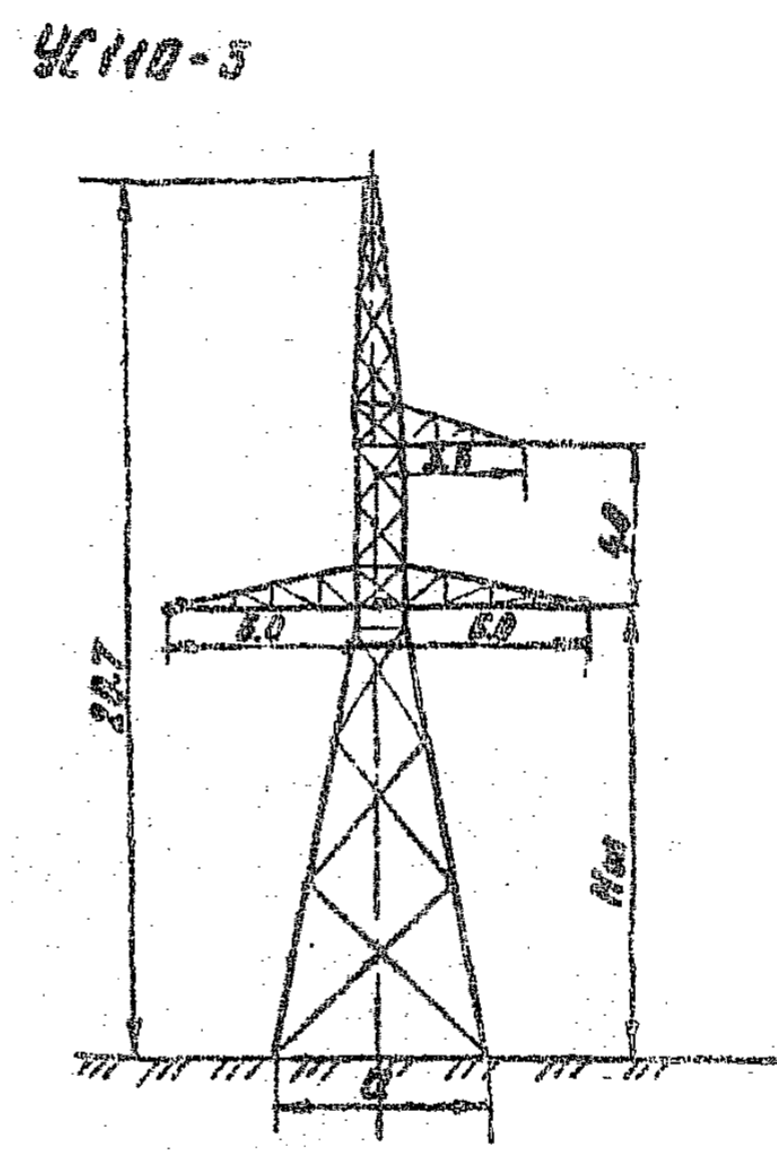
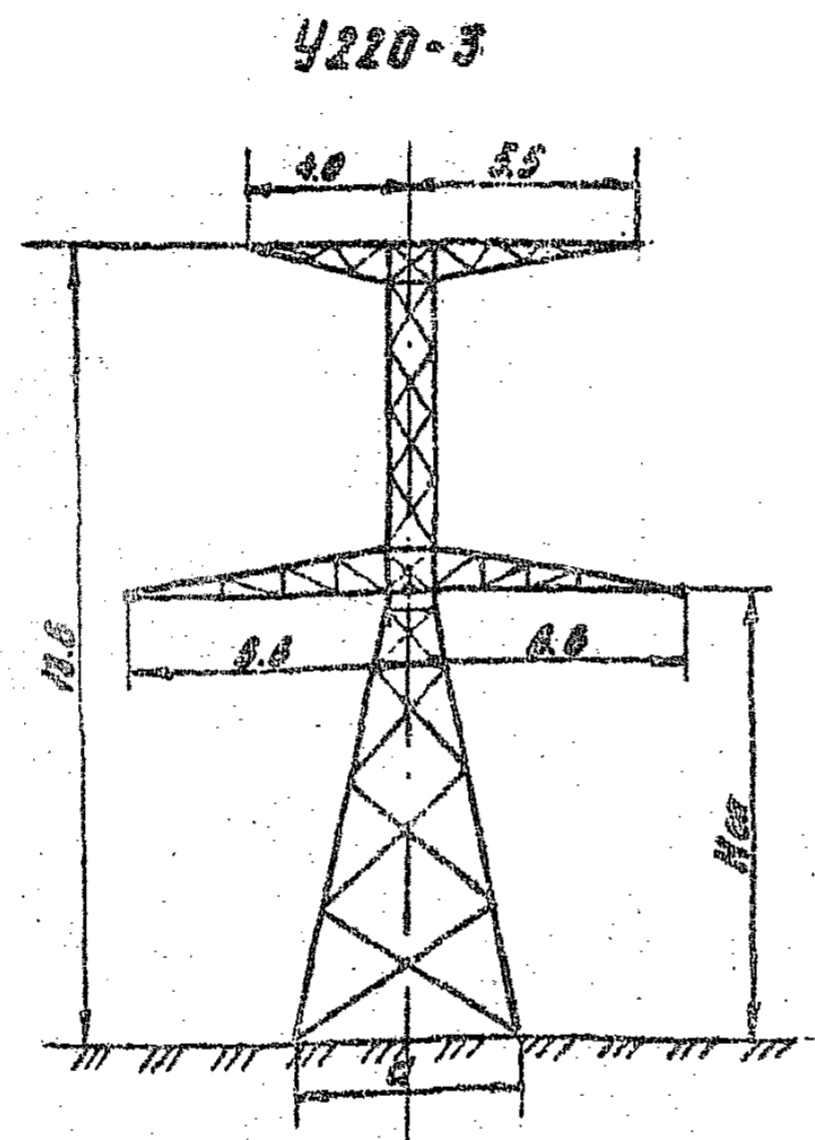
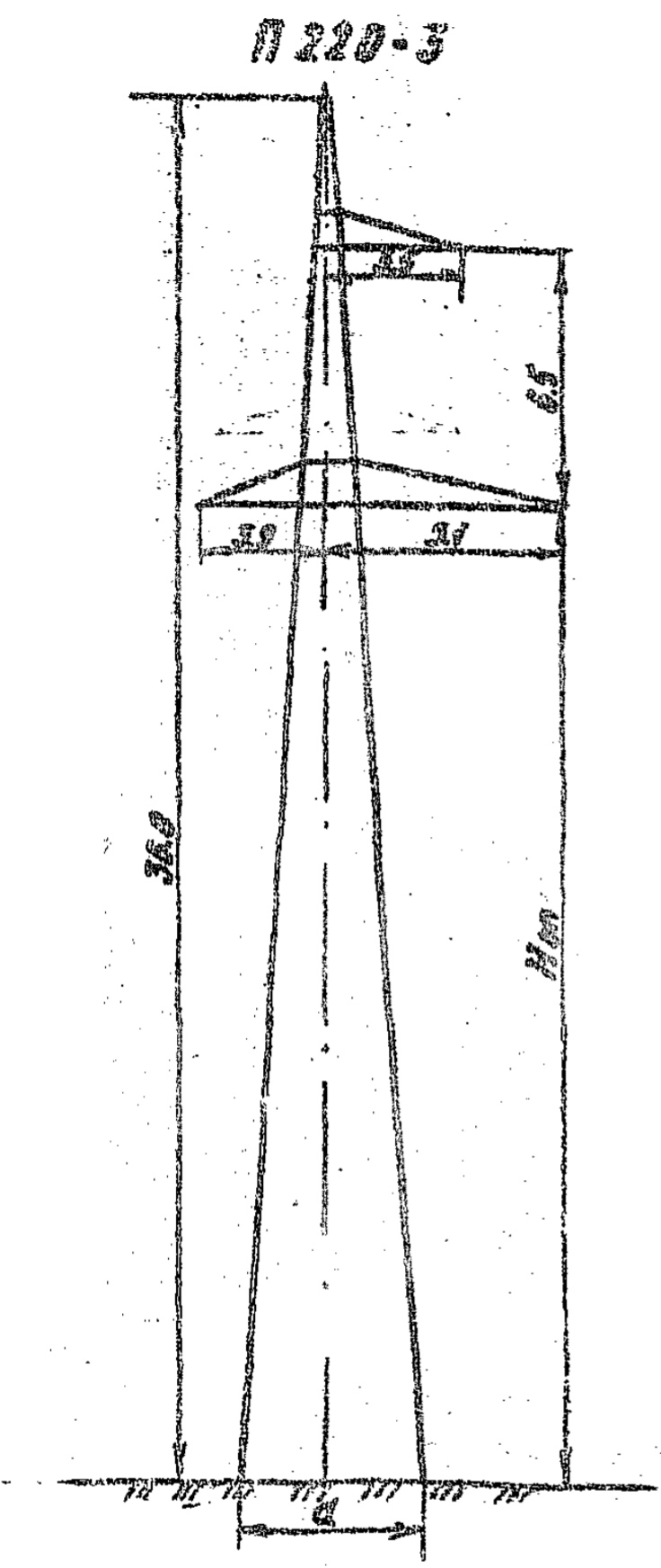


Рис 3. Заземление проводов на анкерно-угловой опоре действующей ВЛ 35+220кВ (на примере ВЛ-220 кВ).
 1. Проводник заземляющий, $S = 25 \text{ мм}^2$, $l = 8 \text{ м}$
 2. Затяжка.
 3. Струбинка.

1/22 м/н
 К-5-39
 АНСТ
 -11



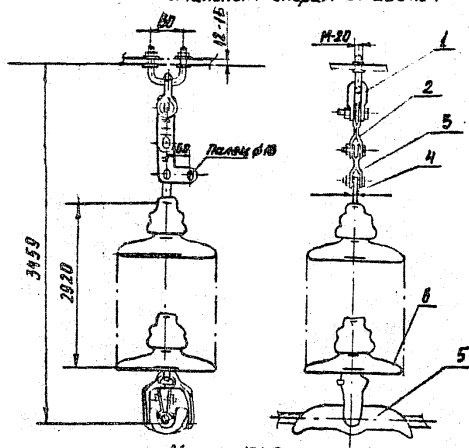
Опора	П 220-3	У 220-3
Показатели		
База опоры (a), м	50	5.2
Н опоры (без пролетов) м	25.5	10.5
Масса опоры (с цинком) кг	4881	7530

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	3060

Рис. 04

1/22 от/12

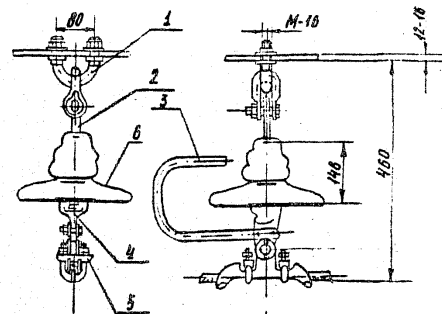
Гирлянды поддерживающие из изоляторов
 ПС 120-А для крепления проводов ЛС 500/39 ; ЛС 300/43,
 ЛС 400/52 , ЛС 500/64 к промежуточным
 стальным опорам ВЛ 220 кВ.



Масса
 гирлянды 134,2 кг

№ поз	Наименование	Марка	Кол-во
1	Узел крепления	КГП-12-1	1
2	Звено треугольное	ПРТ-12-1	1
3	Звено монтажное	ПТМ-12-2	1
4	Серьга	СР-12-10	1
5	Зажим поддерживающий	ПГН-5-4	1
6	Изолятор	ПС 120-А	20

Поддерживающие изолированные крепления
 троса СТО с изоляторами ПС 70-А, ПС 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	Резьбовый ролик	РР-160	1
4	Ушко одноплечевое	У1-7-16	1
5	Зажим поддерживающий	ПГН-2-6	1
6	Изолятор	ПС 70-В	1

Рис. 05

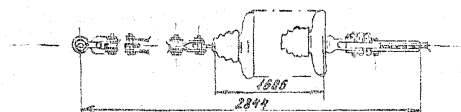
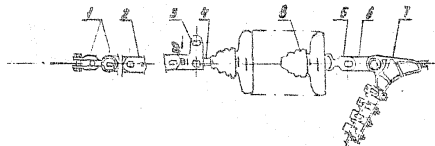
1122 ТП/13

К-5-39

Лист

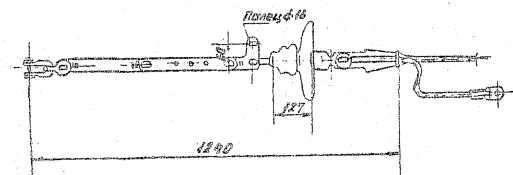
13

Гирлянды натяжные общецепные из
изоляторов ПС120-А для крепления проводов АС 150/24,
АС 185/28, АС 240/32 и анкерно-угловым ^{СТАЛЬНОМ} _{ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМ}
опорам ВЛ-110 кВ



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 110 кВ



Масса 14,6 кг
гирлянды

№ поз	Наименование	Марка	Кол-во
1	Скоба	СК-12-1А	2
2	Звено регулиющее	ПРР-12-1	1
3	Звено монтажное	ПТМ-12-2	1
4	Серьга	СР-12-1В	1
5	Шико обжимчатая	Ш2-12-1В	1
6	Звено промежуточное	ПР-12-В	1
7	Зажим натяжной	НН-3-Б	1
8	Изолятор	ПС120-А	11

№ поз	Наименование	Марка	Кол-во
1	Скоба	СКА-7-1	1
2	Скоба	СК-7-1	1
3	Звено регулиющее	ПРР-7-1	1
4	Звено монтажное	ПТМ-7-2	1
5	Серьга	СР-7-1В	1
6	Шико обжимчатая	ШК-7-1В	1
7	Зажим натяжной	ННК-1-1В	1
8	Зажим заземляющий	ЗПЗ-70-3	1
9	Изолятор	ПС70-А	1

Рис. 06

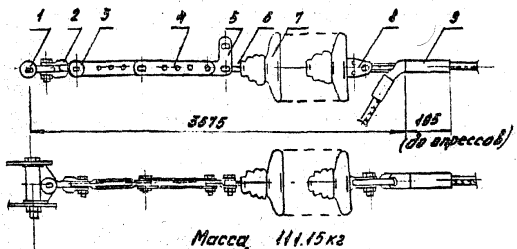
1122 гн/м

К. В. 39

ЛМС

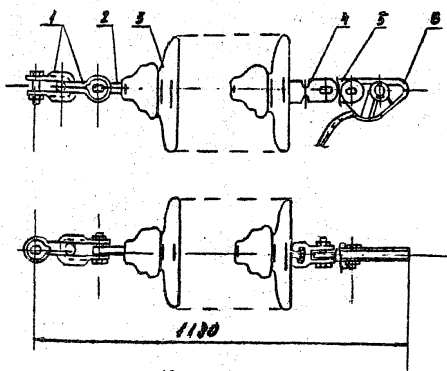
14

Гирлянда натяжная одноцепная из изоляторов
 ПС-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
 ПС70-А для крепления сталеалюминевых проводов
 АС10/11, 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 регулир- мное	ПРР-12-1	1
5	Звено промежу- точное	ПТМ-12-2	1
6	Серьга	СР-12-1Б	1
7	Изолятор	ПС120-1	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	ПС70-А	5
4	Ушко двуплеч- ное	У2-7-1Б	1
5	Звено промежу- точное	ПР-7-2	1
6	Зажим натяж- ный	НБН-2-4	1

Рис. 07

122 тн/15

К-9-39

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 электропередачи 220 кВ, при разработке проектов производства работ и определении времени отключения действующей ВЛ-220 кВ.

В состав работ, рассмотренных картой, входят:

- монтаж 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:

- рассчитать грозовозащитный трос и провода на монтируемом участке ВЛ и подвесить на все опоры кроме смежных и пролетах пересечения;
- поданкеровать провода (тросы) на первой анкерной опоре;
- на второй анкерной опоре подогреть гантелы, необходимый для натяжения и закрепления на ней проводов и тросов;
- собрать натяжные гарпунды;
- опрессовать шлейфовую часть вязаных гантелей;
- установить на опорах в контрольных пролетах взаимные 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, заземленные на проводах всех фаз (см. п.12. Общей части сборника и рис.1.2.3).

Закрепить на одной из анкерно-угловых опор несъемные блоки и закрепить в них железобетонные тросы.

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

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

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

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

Поднять грозовозащитные тросы в расчетных ролевках на две промежуточные опоры с натяжением от кановолы тросов и закрепить на просекающей.

Провести подъем проводов трех фаз в расчетных ролевках на две промежуточные опоры и закрепить их на тросовых.

Выполнить натяжение и фиксирование 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 параллельно грозовозащитного троса и проводов на расчетных ролевках в поддерживающие гантели на двух опорах смежных с пересечением.

Производство работ по монтажу проводов и тросов выполнять в соответствии с технологической картой К-5-28 с использованием материалов-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 от/кв

К-5-39-1

№ п.п.	Исполнитель	Подпись	Дата	Лист	Всего
1	Бухарин	[Подпись]	11.01.01	1	1
2	Дружков	[Подпись]	11.01.01	2	2
3	Павлов	[Подпись]	11.01.01	3	3
Итого				3	3

МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ТРОСОВ НА ВЛ-220 КВ ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ВЛ-220 КВ

Безопасный институт
ОТЗВЕТСТВЕННОСТЬ
Исполнительный отдел

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, мвч. 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 тн/лз

К-5-39-1

Лист

2

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА МАШИНОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (УИИГ и другие нормативные материалы)	Затраты труда		Расценки, р.к.		Заработная плата р.к.			Время пребывания машины на объекте (время работы машины) маш.час	Заработная плата машинистов с учетом пребывания машины на объекте р.к.
				электромашинный час	маш. час	электромашинный	машинный	электромашинный	машинный			
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Демонтаж проводов и грозозащитных тросов на действующей ВЛ-220 кВ	Комплекс работ по графику производств работ	I	Б23-3-23 п.2 стр.1а,7а;30к1а 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 производства работ в анкерном пролете длиной до 1000м	I	Б23-3-17 п.6а Б23-3-17 п.5 стр.1 а Б23-3-21 п.1 стр.4в,13в Б23-3-24 п.2 стр.1г, г-3 стр.3а	53,5	8,9	44,85	7	44,85	7	8,9	7	
		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	
		I	Б23-3-21 п.1 стр.4д,13д	67,1	10,6	61	9	61	9	10,6	9	
		I	Б23-3-21 п.1 стр.4е,13е	75,46	11,6	71	10,3	71	10,3	11,6	10,3	
		I	Б25-3-21 п.1 стр.4ж,13ж	83,86	12,69	81,1	11,52	81,1	11,52	12,69	11,52	
		I	Б23-3-21 п.1 стр.4з,13з	94,5	14	93,78	13,14	93,78	13,14	14	13,14	
		2	Б23-3-21 п.1 стр.4и,13и	107,9	15,7	109,83	15,16	109,83	15,16	15,7	15,16	
		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 (восстановление) проводов и грозозащитных тросов на действующей ВЛ-220 кВ	Комплекс работ по графику производства работ	I	см.схему 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

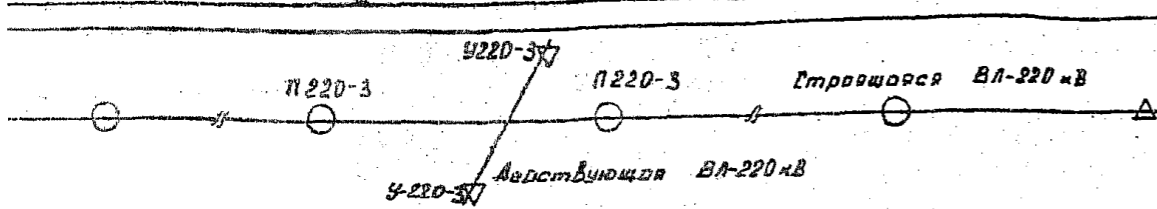


График производства работ и продолжительность отключения действующей ВЛ-220 кВ

Нормы продолжительности отключения ВЛ-220 кВ

Именовать работ	Едн. изм.	Объем работ	Состав бригады	Кол. бригад	Необходимые механизмы	Обоснование (Ныр, ТНыр)	Требуемые затраты чел. час.	Время выполнения работ, час.	График работ, час														
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Монтаж штырьев проводов троллей	1 опора	1	ВЛ. ЛИН=2 НОШ=1	2	ПГ-28	Е23-3-24 Т.2, стр.10, 11	9,3	1,5															
Пускание проводов и троллей на высоко-угловой опоре	1 опора	1	ВЛ. ЛИН=4 НОШ=1	2	ТРАКТОР	Е23-3-21 Т.4, стр.10, 13	17,0	1,7															
Намотывание проводов и троллей вручную в бухты	100 м	6,0	ВЛ. ЛИН=6 НОШ=1	1		Е24-6 Т.3, стр.2	4,5	0,8															
Подъем троллей 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 троллей на опору	1 опора	1	ВЛ. ЛИН=8 НОШ=1	2		Е23-3-21 Т.1, стр.4, 13	39,4	1,8															
то же до 2000 м	1 опора	1	ВЛ. ЛИН=8 НОШ=1	2		Е23-3-21 Т.1, стр.4, 13	39,8	2,2															
то же до 3000 м	1 опора	1		2		Е23-3-21 Т.1, стр.4, 13	48,6	2,9															
то же до 4000 м	1 опора	1		2		Е23-3-21 Т.1, стр.4, 13	57,9	3,2															
то же до 5000 м	1 опора	1		2		Е23-3-21 Т.1, стр.4, 13	67,4	3,7															
то же до 6000 м	1 опора	1		2		Е23-3-21 Т.1, стр.4, 13	79,4	4,4															
то же до 7000 м	1 опора	1		2		Е23-3-21 Т.1, стр.4, 13	94,5	5,2															
то же до 8000 м	1 опора	1		2		Е23-3-21 Т.1, стр.4, 13	104,6	5,8															
Перекладка проводов и троллей 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 троллей 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 троллей высоко-угловую опору	1 опора	1	ВЛ. ЛИН=4 НОШ=1	2	ТРАКТОР	Е23-3-21 Т.1, стр.4, 13	17,0	1,7															
Монтаж штырьев проводов троллей	1 опора	1	ВЛ. ЛИН=2 НОШ=1	2	ПГ-28	Е23-3-24 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 (Т), час	14,0	14,5	14,9	15,4	15,9	16,4	16,9	17,4
Нормы отключения действующей ВЛ-220 кВ (П), час	41,0	41,5	41,9	42,4	42,9	43,4	43,9	44,4

Примечания

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

$$P = T + K \cdot H$$

где: T = Д + М + В - время выполнения монтажных операций (Д), монтаж (М) и восстановление (В) проводов и троллей пересекающихся ВЛ определены по графику производства работ в зависимости от длины вытравленного анкерного пролета ВЛ-220 кВ, час;

$$K = \frac{I}{I_0}$$

кратность в целых числах

$$P = 8 \div 17 -$$
 время работы в светлое время суток бригад электромонтеров, час;
$$H = 24 - P \div 7 -$$
 нерабочее время суток, час.

- График составлен с учетом коэффициентов изношенности в общей части сборника п.л. 7, 8.
- Если вытравленный 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 требующей наибольшего времени на выполнение работ.

Н22 гш/ш