

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
 (оборуд.)
 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:

- организации и технологии 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 строящаяся 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 технологических картах не рассматриваются.

5. В целях обеспечения продолжительности отключения действующих линий ВЛ 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 переходов;
- 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 элементах;
- 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 по 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.

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

Наименование процессов подлежащих контролю	Предмет контроля	Методы и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технически-технические критерии оценки качества
1	2	3	4	5	6
Подготовительные работы	Провода, тросы, навешиватели и электролинии изометрических подвесок	Визуально-метр, талочный, линейка, угольник	До начала монтажа проводов и тросов	Мастер	Соответствие геометрических параметров определенных ГОСТ, ОСТ и ТУ на изготовление надземия.
Внешний осмотр проводов	Стрела провеса, провеса, тросов	Визирная рейка, бинocularы	В процессе работы	Мастер	Отклонение стрелы провеса в пределах $\pm 5\%$ от проектной величины
Изгибание и прогибание проводов и тросов	Разнонапряжение провеса, разнонапряжение фаз от изоляторов до дуга	Визирная рейка, бинocularы	В процессе работ	Мастер	Разрегулировка фаз провеса не более 10% от стрелы провеса
Перемещение проводов	Вертикальное перемещение подвешивающей гарлянды	Тесдолит	В процессе работ	Мастер	Отклонение поддерживающей гарлянды вдоль ВЛ от вертикали ± 200 мм.

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

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

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 перемещения проводов
2. Подъемник гидравлический	ПГ-26	2	
3. Кран тракторный	ТК-35	2	
4. Автобусная бригада	ИЗАС-3964	1	18 человек
5. Машина буровая	МРК-750А 4 на автобусной базе ЗИД-131	1	Для промежуточной анкеровки
6. Агрегат опрессовочный	О-1000	2	Для опрессовки натяжных анкеров
Монтажные приспособления			
7. Якорь деревянный земляной	К-5-28-7	2	Для промежуточной анкеровки проводов, тросов

1/22 тп/5

К-5-39

1	2	3	4
8. Тросоруб	МЦ-148	2	
9. Блок монтажный	656.31.00.00	2	Подъем проводов в т/в тросе на опору
10. -"-	656.33.00.00	2	Подъем и закрепление натяжных тросов на опоре
11. Звенья монтажные	МК-21734-27-10520-983	2	Крепление в/в тросов с талежками тросов
12. -"-	МК-4-1234-27-10520-983	6	Крепление проводов с талежками тросов
13. Коромысло	656.42.00.00	2	Соединение проводов и тросов со стрелами
14. Рейки раскаточные	МР-5	2	Для раскатки т/в тросов
15. -"-	МР-6	6	Для раскатки проводов
16. -"-	МР-7	6	-"-
17. Принадлежности для перенладки проводов	-"-	2	
18. -"- тросов	656.43.00.00	2	Для перенладки тросов
19. Звенья промежуточные	МР-12 ГОСТ 2728-82	2	Регулировка натяжения т/в тросов
20. -"-	МР-12 ГОСТ 2728-82	2	-"
21. -"-	МР-16 ГОСТ 2728-82	6	Регулировка натяжения талежного троса
22. -"-	МР-16 ГОСТ 2724-78	6	-"

1	2	3	4
23. Скоба	СК-12-1А ГОСТ 2724-78	12	Соединение талежки с коромыслом
24. -"-	СК-16-1А ГОСТ 2724-78	10	Крепление монтажных принадлежностей
25. Ушко сцепочное	У-7-16 ГОСТ 2727-77	18	Соединение тросов с роликом МР-7
26. Рейка выкатная	167.74.00.000	8	
27. Лестница		8	
Стальные и алюминиевые навесы			
28. Трос талежный	Маневр Ø 19,5мм 2-100 м ГОСТ 3079-80	2	
29. -"-	Маневр Ø 17,5мм 2-100 м ГОСТ 3079-80	2	Анкеровые тросы
30. -"-	Маневр Ø 13,5мм 2-100 м ГОСТ 3079-80	4	Подъем проводов в т/в тросе на опоры
31. Канат выкаточный	Ø 11,1 мм 2-100 м ГОСТ 10293-77	2	Подсобные работы на мостах
32. Строп	СКК1-9/3000 ГОСТ 125573-82	2	Крепление монтажного блока к опоре
33. -"-	СКК1-7/2000 ГОСТ 25573-82	2	Соединение коромысла с тросом строп
34. -"-	СКК1-4,5/2100 ГОСТ 25573-82	2	Присоединение т/в тросов к тросостру

И22 т/с

И-5-39

Лист
6

I	2	3	4	I	2	3	4			
Средства технологической связи				50. Предупредительные плакаты, К-Т						
35. Радиостанция	"Нарат"	4						3		
36. Мегафон	ЭМ-2	2								
37. Оловяный оплыватель		10		Примечания: 1. Машины, механизмы, приспособления и т.д., указанные в таблице, могут быть использованы также при работах по демонтажу и восстановлению проводов (тросов) пересеченных линий. 2. В перечень не включаются инструменты, средства измерения и контроля предусмотренные технологическими нормоконтролями.						
Защитные средства										
38. Аптечка полевая	ГОСТ 23267-76	2								
39. Ковш защитный		26								
40. Пояс защитный		6								
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								

И22 тп/7

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

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

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

"Правила техники безопасности при производстве электроин-
женерных 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, держа
исключительную возможность подключения и приближения раскатыва-
емых проводов (тросов) и проводов действующих линий, для чего
на ближайших к пересечению опоры провода (трос) в раскаточных
роликах 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

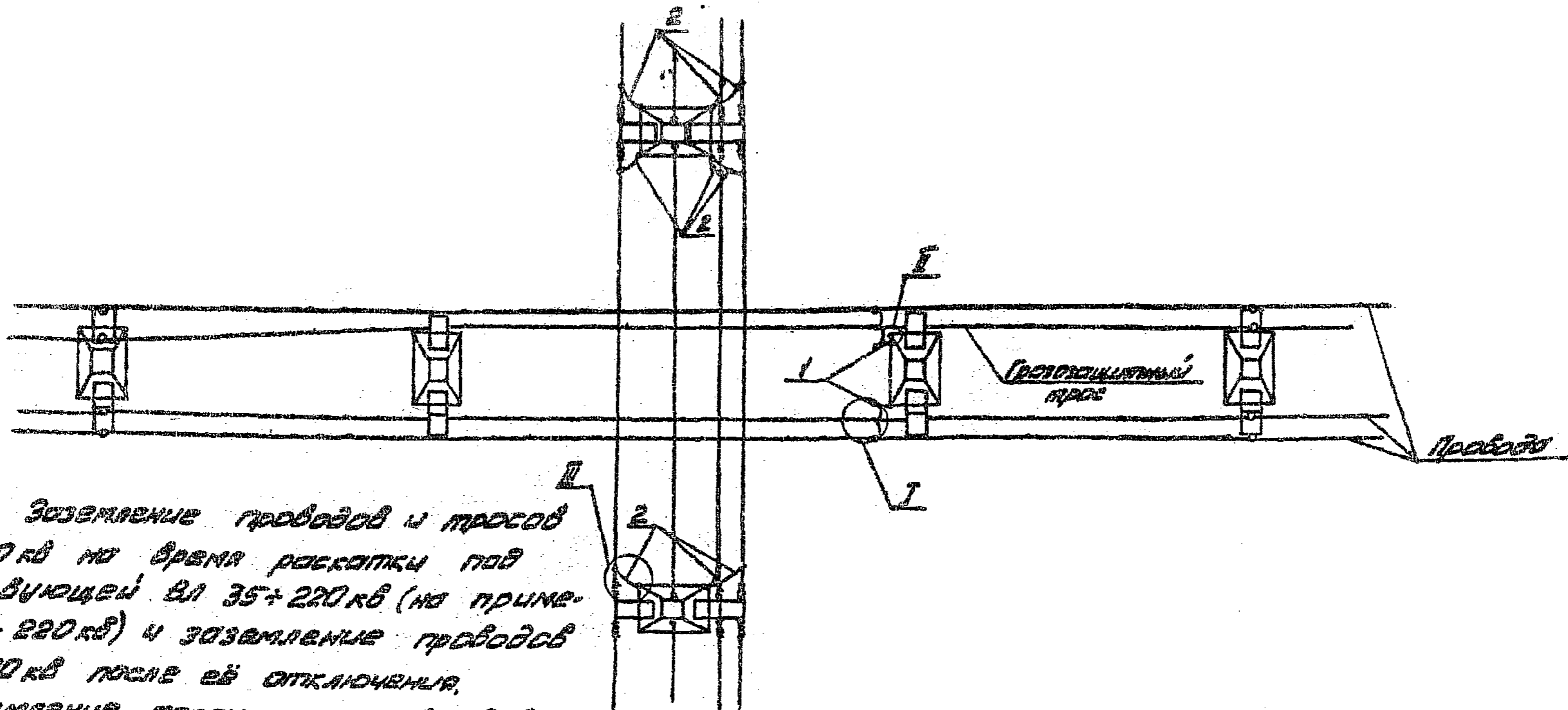
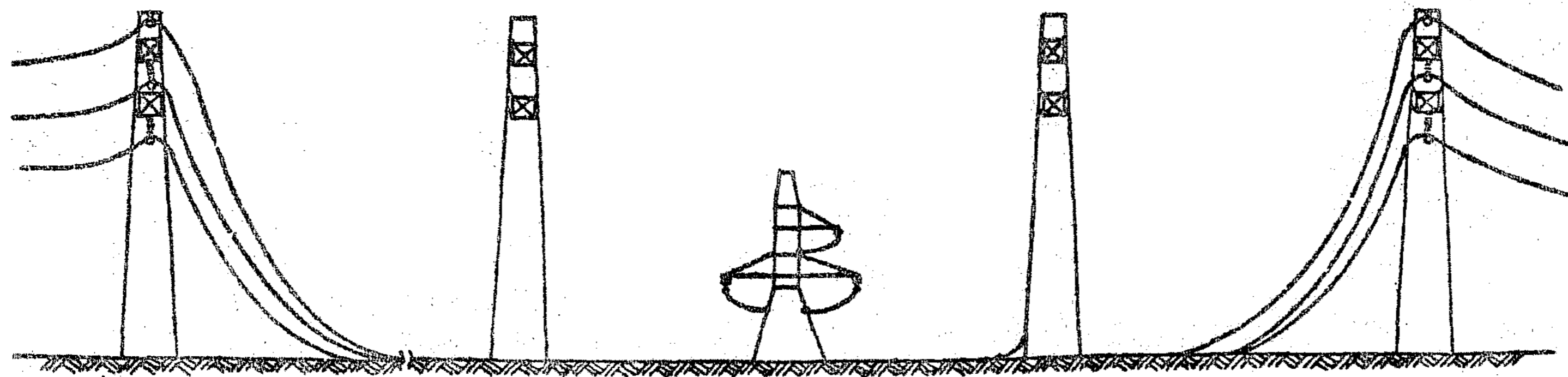


Рис. 1. Заземление проводов и тросов ВЛ-220 кВ на время раскатки под действующей ВЛ 35+220 кВ (на примере ВЛ-220 кВ) и заземление проводов ВЛ-220 кВ после её отключения.

- 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

И-5-39

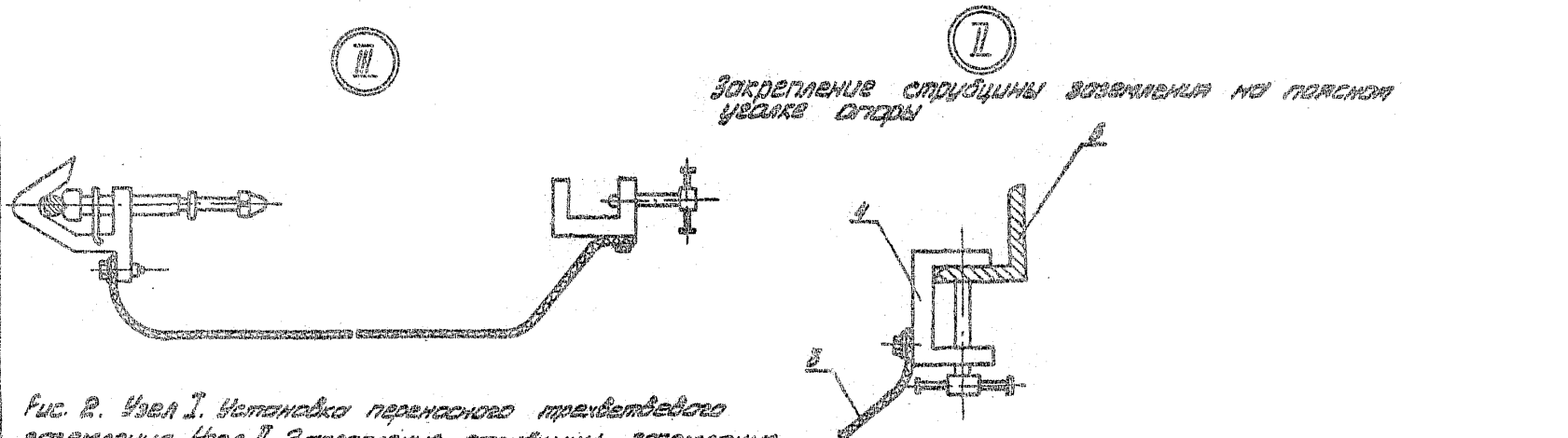
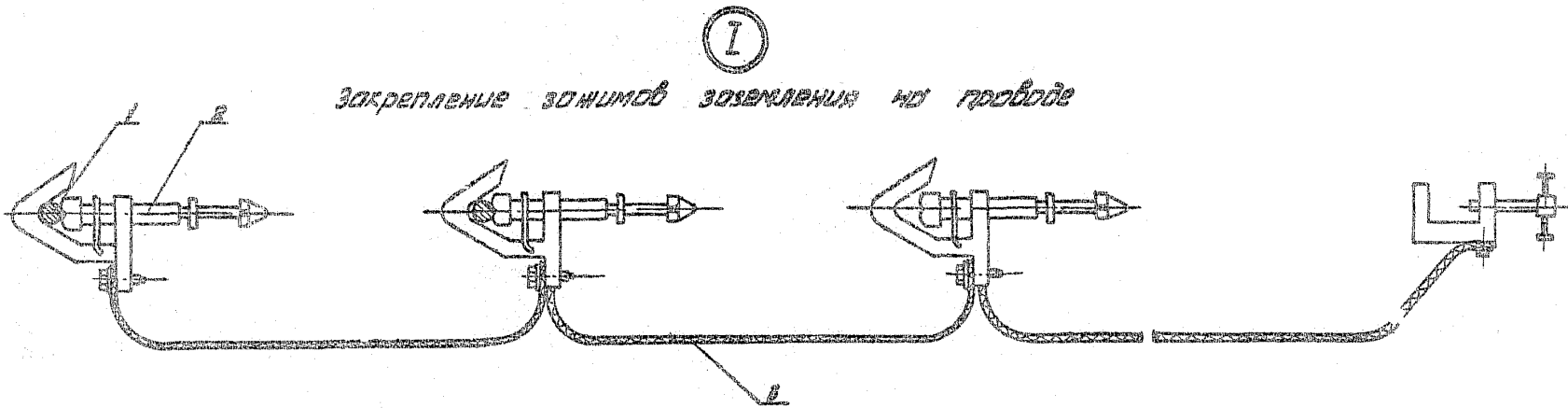


Рис. 2. Узел I. Установка переносного трехветвевое заземления. Узел II. Закрепление струбцины заземления на поперечном уголке опоры. Узел III. Установка переносного одноветвевое заземления.

1. Провод (срабатывающий трос).
2. Земля.
3. Проводник заземляющий.
4. Струбцина.
5. Поперечный уголок опоры.

1122 ч/10

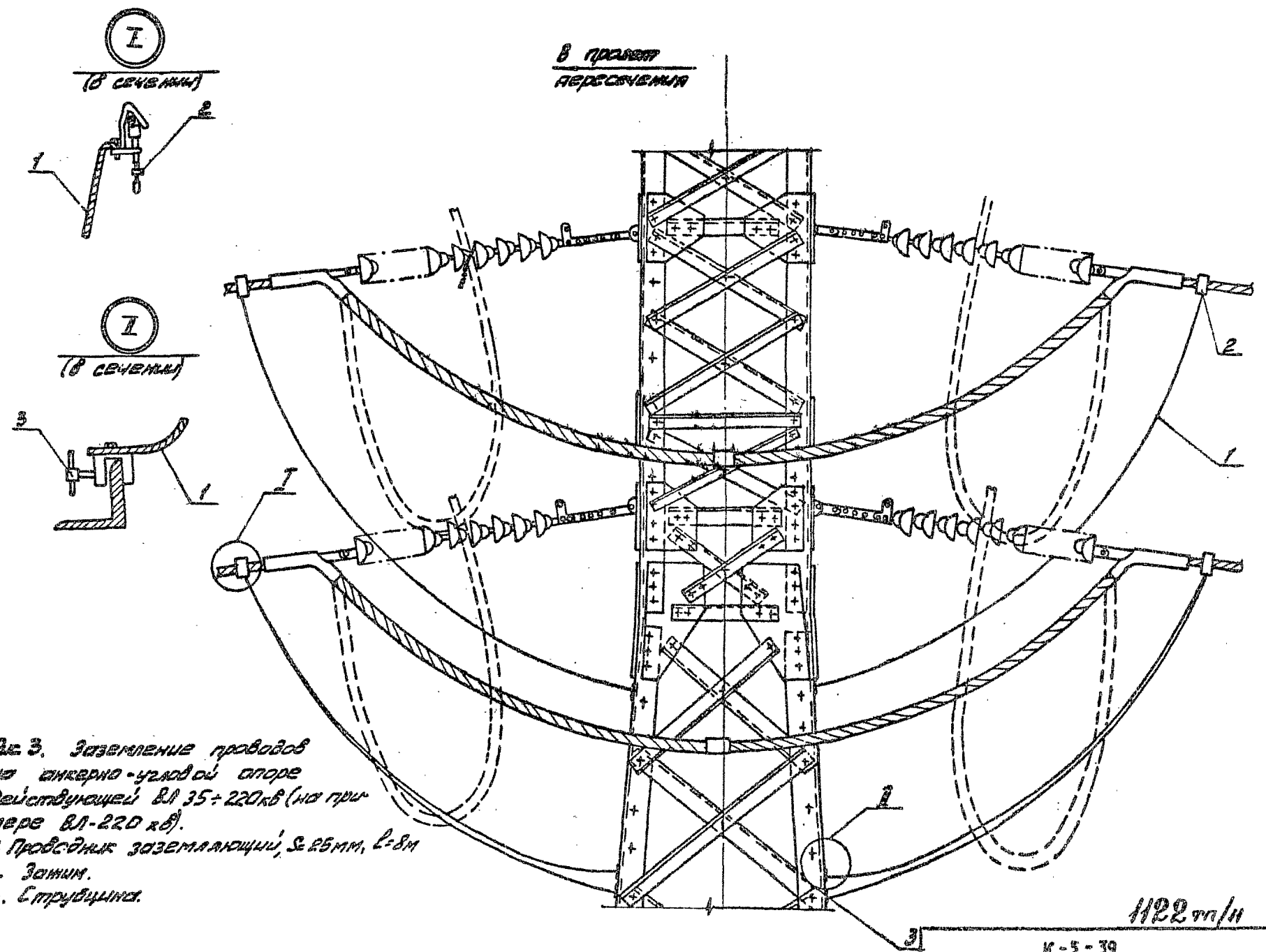
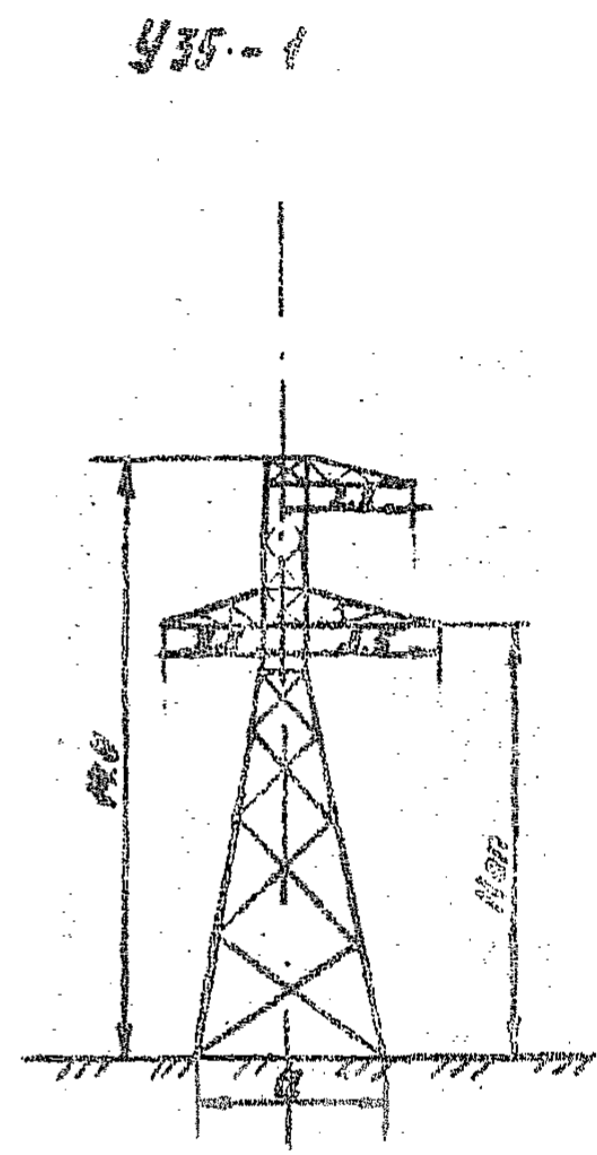
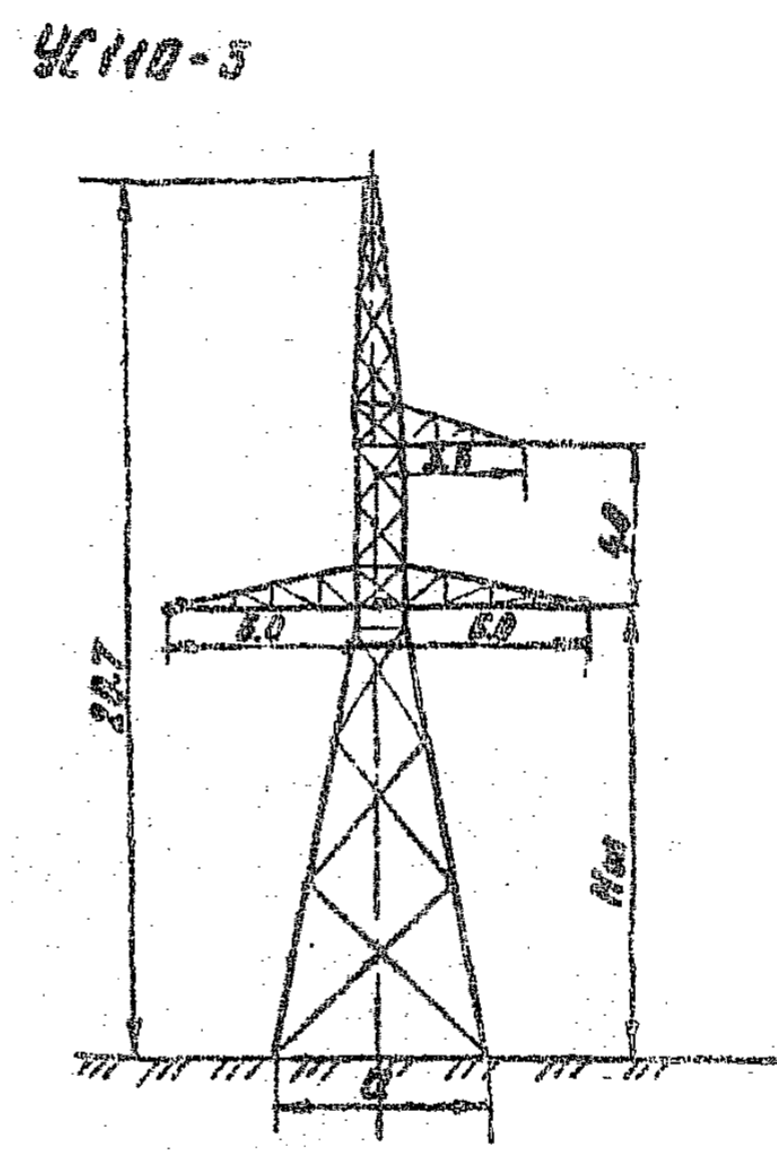
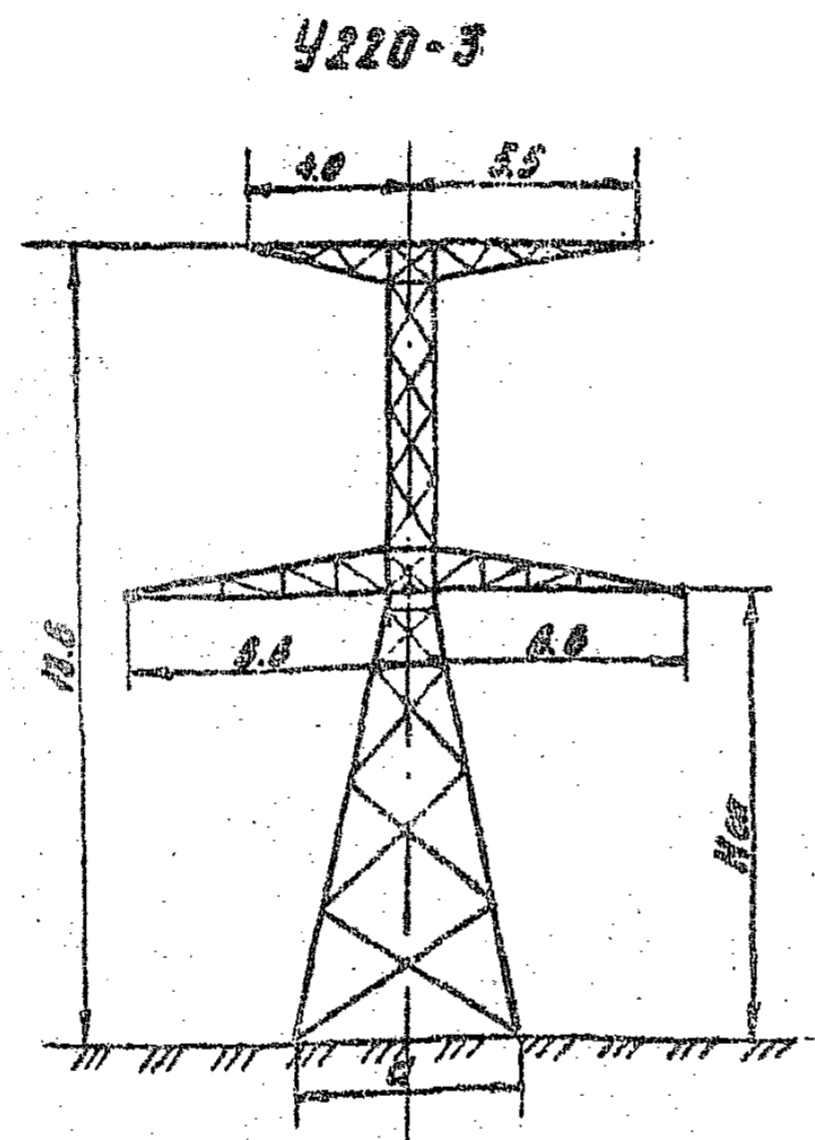
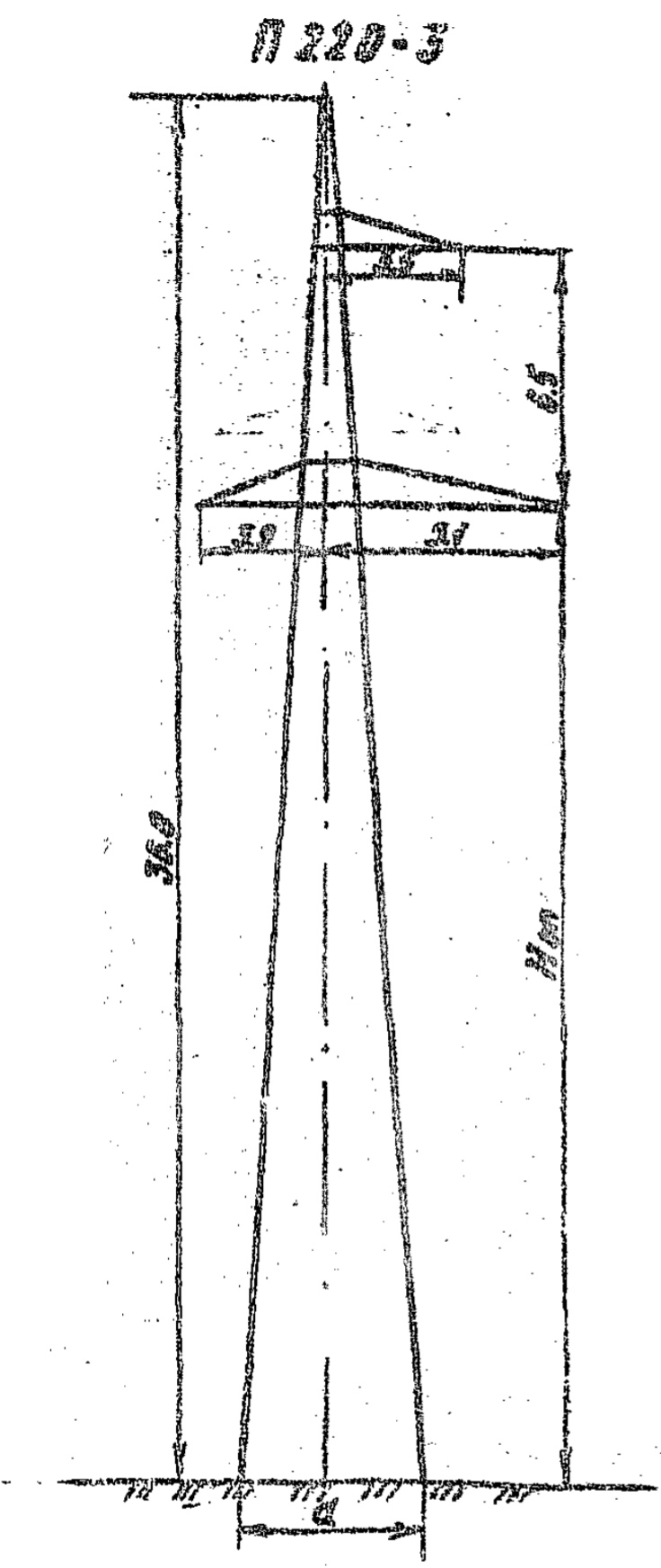


Рис 3. Заземление проводов
 на анкерно-угловой опоре
 действующей ВЛ 35+220кВ (на при-
 мере ВЛ-220 кВ).
 1. Проводник заземляющий, $S=25\text{ мм}^2$, $l=8\text{ м}$
 2. Затяжка.
 3. Струбинка.



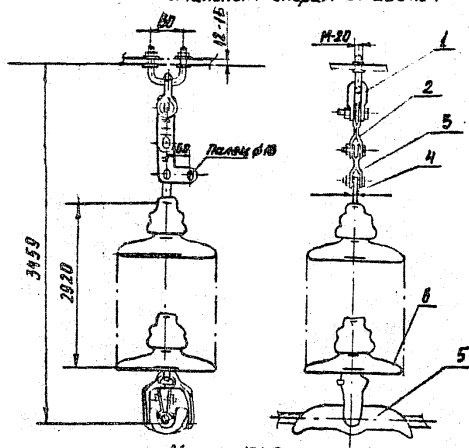
Опора	П 220-3	У 220-3
Показатели		
База опоры (a), м	50	5.2
Н опоры (без пролетов) м	25.5	10.5
Масса опоры (с цинком) кг	4881	7530

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

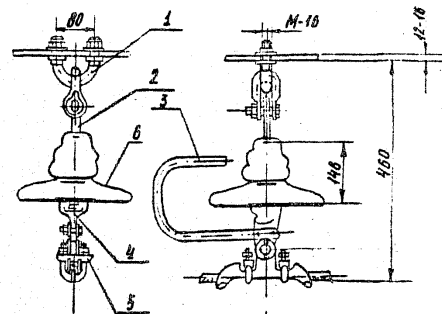
Гирлянды поддерживающие из изоляторов
 ПС 120-А для крепления проводов ЛС 500/39 ; ЛС 300/43,
 ЛС 400/52 , ЛС 500/64 к промежуточным
 стальным опорам ВЛ 220 кВ.



Масса
 гирлянды 134,2 кг

№ поз	Наименование	Марка	Кол-во
1	Узел крепления	КГП-12-1	1
2	Звено трехплечатое	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 рожек	РР-160	1
4	Ушко одноплечатое	У1-7-16	1
5	Зажим поддерживающий	ПГН-2-6	1
6	Изолятор	ПС 70-В	1

Рис. 05

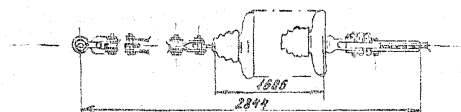
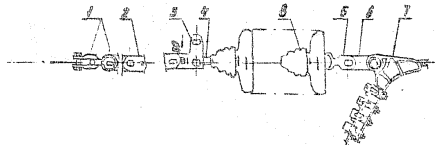
1122 ТП/13

К-5-39

Лист

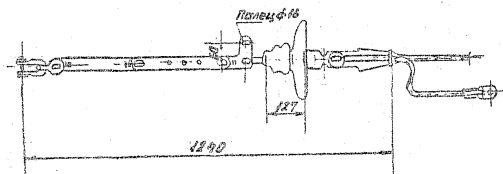
13

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

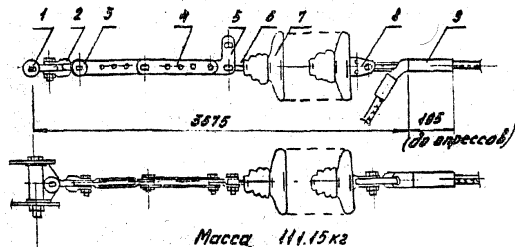
№ поз	Наименование	Марка	Кол-во
1	Скоба	СК-12-1А	2
2	Звено регулиющее	ПР-12-1	1
3	Звено монтажное	ПТМ-12-2	1
4	Серьга	СР-12-1В	1
5	Шико обжимчатая	У2-12-1В	1
6	Звено промежуточное	ПР-12-В	1
7	Зажим натяжной	НН-3-Б	1
8	Изолятор	ПС120-А	11

№ поз	Наименование	Марка	Кол-во
1	Скоба	СК-7-1	1
2	Скоба	СК-7-1	1
3	Звено регулиющее	ПР-7-1	1
4	Звено монтажное	ПТМ-7-2	1
5	Серьга	СР-7-1В	1
6	Шико обжимчатая	У1К-7-1В	1
7	Зажим натяжной	НН-1-1В	1
8	Зажим заземляющий	ЗПЗ-70-3	1
9	Изолятор	ПС70-А	1

Рис. 06

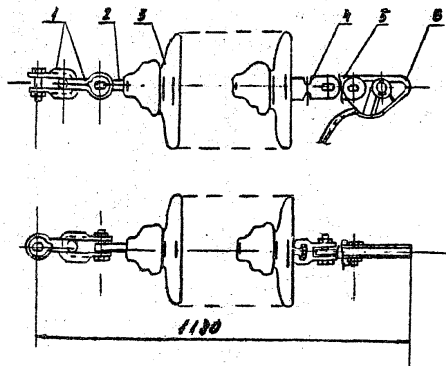
1122 гн/м
К-3-39

Гирлянда натяжная одноцепная из изоляторов
 ПС-120А для крепления сталеалюминиевых 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 сталеалюминиевых 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

1/22 тн/15

К-9-39

Лист
15

4. ГРАФИКИ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ВЛ-35 кВ

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

Основной объем работ на сооруженной ВЛ 220 кВ выполняется без отключения пересекаемой линии 35 кВ в соответствии с технологической картой И-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 (суммарный) показатель намерения объема работ, включающий в себя весь комплекс монтажных операций по демонтажу и восстановлению проводов действующей ВЛ-35 кВ и монтажу строящейся ВЛ-220 кВ.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

При работе на пересечении используются материально-технические ресурсы комплексной бригады, монтирующей провода в тросом на ВЛ-220 кВ (см.л.11 "Общей части" Сборника).

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Указания по технике безопасности, приведены в разделе 12 "Общей части" Сборника.

При разборке и сборке шлейфов провода действующей ВЛ 35 кВ следует взаимлять по обе стороны от разрыва на общий заземлитель (см.рис.1,2,3 "Общей части" Сборника).

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателя	Величина показателя при длине анкерного пролета до м							
	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
Нормативные затраты труда электролинейщиков, чел.ч.	81,9	93,8	95,5	103,86	112,26	122,9	136,8	145,3
Нормативные затраты труда машинистов, чел.час.	14,5	16,38	16,6	17,6	18,69	20,0	21,7	22,8
Заработная плата электролинейщиков руб.коп.	66,3	73,65	82,48	92,48	102,58	115,26	131,3	141,9
Заработная плата машинистов, руб.коп.	12,02	12,82	14,02	15,32	16,54	18,16	20,18	21,53
Время выполнения полноты комплекса монтажных операций час.	8,9	9,3	9,8	10,3	10,8	11,5	12,3	12,9
Продолжительность отключения действующей ВЛ-35 кВ для выполнения всего комплекса монтажных работ с учетом перерывов между рабочими сменами, суток, при продолжительности рабочего дня 8 часов.	1,04	1,05	1,075	1,095	1,1	1,14	1,18	1,2

1122 тн/25

И-5-39-3

Лист

2

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИНОГО ВРЕМЕНИ
И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ШИР и другие нормативные материалы)	Затраты труда чел. час.		Расходники, руб. коп.		Заработная плата руб. коп.		Время при- бытия на объект (время ра- боты маши- ны) в чел. час.	Заработная плата маши- ностроител учетом при- бытия на объект руб. коп.
				электро- линейщи- ков	машинно- тов	электро- линейщи- ков	машинно- тов	электро- линейщи- ков	машинно- тов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Демонтаж про- водов на действующей ВЛ-35кВ	Комплексы ра- бот по гра- фику произ- водства ра- бот	I	Б23-3-23 г.2 от.2а г.3 от.1а Б23-3-21 г.1 от.2а Б24-6 г.3 от.2	14,2	3,0	10,74	2,51	10,74	2,51	3,0	2,51
2. Монтаж прово- дов и грозоз- аппаратов ВЛ-220 кВ	Комплексы ра- бот по гра- фику произ- водства ра- бот в си- ловых пре- делах длиной до 1000 м.	I	Б23-3-17 г.6 от.1а Б23-3-17 г.5 от.1а Б23-3-24 г.2 г.3 Б23-3-21 г.1 4а,13а	53,5	8,9	44,85	7	44,85	7	8,9	7
	2000 м	"	г.1 4а, 13а	65,4	10,38	52,17	7,8	52,17	7,8	10,38	7,8
	3000 м	"	г.1 от.4а, 13а	67,1	10,6	61,0	9	61	9	10,6	9
	4000 м	"	г.1 от.4а, 13а	75,46	11,6	71,0	10,3	71	10,3	11,6	10,3
	5000 м	"	г.1 от.4а, 13а	83,86	12,69	87,1	11,52	81,1	11,52	12,69	11,52
	6000 м	"	г.1 от.4а, 13а	94,5	14,0	93,78	13,14	93,78	13,14	14	13,14
	7000 м	"	г.1 от.4а, 13а	107,9	15,7	109,83	15,16	109,89	15,16	15,7	15,16
	8000 м	"	г.1 от.4а, 13а	116,9	16,8	120,52	16,51	120,52	16,51	16,8	16,51
3. Монтаж (всего) проводов на действующей ВЛ-35кВ	Комплексы ра- бот по гра- фику произ- водства работ	I	Б23-3-23 г.2 от.2а, г.3 от.1а Б23-3-21 г.1 от.2а Б24-6, г.3 от.2	14,2	3,0	10,74	2,51	10,74	2,51	3,0	2,51

И22 тп/2с

