

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

Тема № 5628 плана ЦО 1988 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ ВЛ И ПС 35÷4 I 1500 кВ

Раздел I 9

Монтаж проводов и тросов ВЛ 35÷330 кВ

СБОРНИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ

К-5-28

Монтаж проводов и тросов на одноцепных ВЛ 220 кВ с унифицированными
опорами

РАЗРАБОТАНА

Институтом "Оргэнергострой"

Заместитель директора института

Начальник отдела

Главный специалист

Главный инженер проекта

С. Н. Зленбоген
В. А. Полубков
В. Н. Коган
Н. А. Войничкович
17.11.88
17.11.88

С. Н. Зленбоген

В. А. Полубков

В. Н. Коган

Н. А. Войничкович

Москва 1988 г

СОДЕРЖАНИЕ СБОРНИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ

	Лист
I. Общая часть	3
2. Технологическая карта К-5-28-1. Раскатка проводов и грозозащитного троса с подъемом на промежуточные опоры	13
3. Технологическая карта К-5-28-2. Натягивание, визирование и крепление грозозащитного троса	22
4. Технологическая карта К-5-28-3. Натягивание, визирование и промежуточная поданкеровка грозозащитного троса	30
5. Технологическая карта К-5-28-4. Натягивание, визирование и крепление проводов	38
6. Технологическая карта К-5-28-5. Натягивание, визирование и промежуточная поданкеровка проводов	49
7. Технологическая карта К-5-28-6. Передача проводов и грозозащитного троса из раскаточных релизов в поддерживающие вехи	59
8. Технологическая карта К-5-28-7. Устройство якорей для промежуточной поданкеровки проводов и грозозащитного троса	68
9. Приложения	79

				ВЛ-Т(К-5-28)			
ГПП	Восточный	СЗ-1	Уч. 18	Технологические карты Монтаж проводов и тросов на одноцепных ВЛ 220 кВ с унифицированными опорами	Страниц	Лист	Листов
Ч.контр.	Зубриков	Зуб	Уч. 20		Р	2	78
Нач.отд.	Полубов	Пол	Уч. 21	Всесоюзный институт "ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"			
Рук.гр.	Севдин	Сев	Уч. 22	ГТДЛ ЭМ-20, Москва			
Вед.инж.	Амурсов	Амр	Уч. 23				

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Технологические карты предназначены для использования в качестве руководства при производстве работ и составления организационно-технологической документации (ПОС и ППР) по монтажу проводов и грозозащитных тросов на одноцепных ВЛ 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 работ, рассматриваемых картами, входят:

- раскатка проводов и грозозащитного троса с подъемом на промежуточные опоры;
- натягивание, визирование и крепление проводов и грозозащитного троса на анкерных опорах;
- натягивание, визирование и крепление проводов и грозозащитного троса в длинных анкерных пролетах с промежуточной поданкерровкой;
- перекладка проводов и грозозащитного троса из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы;
- устройство якорей для промежуточной поданкерровки проводов и грозозащитного троса.

3. Технологические карты разработаны для унифицированных опор ВЛ 220 кВ следующих типов:

- металлических П 220-3, У 220-1;
- железобетонных ПБ 220-1, ПБ 220-3, УБ 220-3.

Конструкции опор приняты по каталогу института " Энергосетьпроект" № 571Эм-т3.

Общие виды опор приведены на рис. 0-1, 0-2 .

4. В картах принята подвеска сталеалюминиевых проводов по ГОСТ 839-80 сечением до 400 мм² и грозозащитного троса С-70 по ГОСТ 3063-84 при нормальном тлении.

Конструкции натяжного и поддерживающего крепления проводов и грозозащитного троса приняты по типовому проекту Мосэнерго отделения СКТИ ВСО "Совзналэктросетьнализация" - " Подвески изолирующие 35/750 кВ. Типовой проект. Альбом 2. Изолирующие подвески для унифицированных опор

ВЛ 35/750 кВ."

Общие виды подвесок приведены на рис. 0-3 ÷ 0-6.

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

- установка, выверка, полное закрепление и заземление всех опор в пролетах, подлежащем монтажу ;
- переустройство пересечений согласно проекту ;
- расчистка трассы ВЛ от леса, кустарника, валунов и других предметов, мешающих производству монтажных работ ;
- комплектация арматуры и изоляторов с отбраковкой согласно техническим условиям ;
- развозка на якорях барабанов с проводом и тросом, арматуры и изоляторов в соответствии с проектом производства работ.

6. Работы по надъему на опоры, натягиванию, визированию и закреплению производятся в следующей последовательности:

- Грозозащитный трос.
- Верхние провода.
- Нижние провода.

7. Установку соединительных и натяжных зажимов, проводов и грозозащитных тросов следует вести в соответствии со сборником технологических карт К-5-24.

8. Технико-экономические показатели в картах подсчитаны, исходя из односторонней работы на равнинной местности в летний период. Продолжительность смены 8,2 часа.

При привязке технологических карт к конкретному объекту необходимо уточнить отдельные технологические операции, объемы работ, календарные трудовые затраты и другие показатели в соответствии с проектом ВЛ и условиями строительства.

При строительстве ВЛ в условиях, отличающихся от нормальных, на затраты труда и механизмов следует применять коэффициенты, приведенные

в "Вводной части" ВНР сборник ВЭЗ выпуск 3.

9. Картами предусмотрено ведение работ специализированными звеньями комплексной бригады при поточном строительстве ВЛ. Количество звеньев определяется в зависимости от сроков строительства на основании графиков, приведенных в картах. Графики составлены с учетом комплексного характера работы бригады, включающей электролинейщиков и машинистов, причем во время технологического простоя машины машинист работает как электролинейщик.

10. При составлении калькуляций принято количество промежуточных опор на I км ВЛ:

металлических - 2,5
~~железобетонных - 3~~

Количество соединений проводов опрессованием - 2 соединения на I км ВЛ.

Соединение грозозащитных тросов С-70 - 0,5 шт на I км ВЛ.

11. Контроль качества работ по монтажу проводов и грозозащитных тросов должен производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85.

Независимо от результатов контроля, проведенного при приемке изделий на предприятии-изготовителе или комплекточной базе, необходимо на месте непосредственно перед монтажом произвести внешний осмотр.

При осмотре изоляторов проверяется отсутствие на поверхности трещин, отслоев, грязи, а также некачественная и поворота стальных выпусков относительно заданки.

У линейной арматуры проверяется отсутствие трещин, раковин и повреждений оцинковки, свободное наворачивание гаек на всю длину резьбы.

При механическом повреждении многопроволочного провода (обрыв отдельных проволок) должны устанавливаться бандаж, ремонтная муфта или соединительный зажим. Виды ремонтов поврежденных проводов приведены в таблице В 0-2. При местном повреждении проволок (вмятинах на глубину, превышающую радиус проволоки) вид ремонта провода следует определять по таблице В 0-2, принимая, что три проволоки с местным повреждением соответствуют двум обрванным проволокам. При замучивании верхнего пояса провода или троса на длине l м, на поврежденное место следует нанести одну ревизию

муфту длиной $l+100$ мм, или две муфты меньшей длины с промежутком между ними 20 мм.

Контроль качества смонтированных соединительных или натяжных зажимов, а также ремонтных муфт производится по допускам, приведенным в сборнике технологических карт К-5-24.

Схема операционного контроля качества работ при монтаже проводов и грозозащитных тросов приведена в таблице В 0-1.

Результаты пооперационного контроля, выполняемого в ходе монтажа проводов, фиксируются в журналах установленной формы (приложения 1, 2, 3, 4, 5).

Таблица В 0-1

Наименование процесса, подлежащий контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Периодичность контроля	Ответственный за контроль	Критические критерии качества
Визирование проводов и троса	Стрела провеса провода (троса)	Визирная рейка, бинокль	Сплошной в процессе работы	Мастер	Отклонение стрелы провеса до $\pm 5\%$ от проектной величины
Натягивание и крепление проводов	Расположение различных фаз относительно друг друга	Визирная рейка, бинокль	Сплошной в процессе работы	Мастер	Разрегулировка различных фаз относительно друг друга до 10% от стрелы провеса
Перекладка проводов	Вертикальность подерживающей гирлянды	Теодолит	Сплошной в процессе работы	Мастер	Отклонение подерживающей гирлянды вдоль ВЛ от вертикали 220 мм

Таблица № 0-2

Число проводов в проводе, шт.	Число оборванных или отсутствующих проводов на длине до 15м	Вид ремонта
6-19	I	Оборванные проволоки подогнать под
24-30	до 3	один размер, а на концах установить
31-54	" 4	ремонтные муфты
61-96	" 5	
6-7	2	
18-19	3-5	Оборванные проволоки подогнать под один
24-30	4-8	размер, а на поврежденном участке длины проволоки на одну меньше числа отсутствующих, после чего на месте обрыва проводов установить ремонтные муфты или бандажи
31-54	5-10	
61-96	6-13	
6-7	3	Поврежденный участок вырезать. Установить
18-19	6	соединительный захват
24-30	9	
31-54	II	
61-96	14	

12. При выполнении работ по монтажу проводов и грозозащитного троса на ВЛ 220 кВ должны строго соблюдаться правила техники безопасности приведенные в следующих нормативных документах:

СНиП II-4-80 "Техника безопасности в строительстве";

"Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" Госгортехнадзор СССР, 1970;

"Правила техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР" Москва, 1984 г.;

Инструктивные указания по технике безопасности при эксплуатации тракторов и других механизмов, осесигнализируемых на базе тракторов, И.Дальневосточное 1977 г. #

Типовая инструкция по охране труда для рабочих электролинейщиков на строительстве воздушных линий электропередачи, Москва 1987 г.;

"Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок," Москва 1980 г.;

Инструкция по организации и производству работ повышенной опасности в строительные-монтажных организациях Минэнерго СССР, Москва 1987 г.;

а также требования по технике безопасности, изложенные ниже:

- не допускается использование промакуточных опор и фундаментов под ними в качестве временных якорей;
- провода и тросы отдельных смонтированных участков длиной до 3 км должны закрепляться и заземляться;
- при замещении (заедании) проводов (тросов) в блоках освободить их ходом трактора запрещается;
- барабаны с проводами и тросами должны быть прочно установлены на раскаточных устройствах, оборудованных надежными приспособлениями для торможения барабанов;
- во время раскатки запрещается направлять на барабаны витки провода или троса на ходу, а машинисту трактора покидать кабину;
- скорость передвижения трактора, осуществляющего раскатку, не должна превышать 5 км/ч;
- запрещается оставлять провода и тросы, зацепившиеся за них и другие предметы. Освобождения зацепившегося провода или троса разрешается производить только после приостановки раскатки и ослабления течения. При этом находиться следует с внешней стороны угла, работая "от себя";
- подвешенные провода и тросы должны лежать в раскаточных роликах свободно, без натяжения, для чего следует образо-

вать слабины.

Перед подъемом провода должны быть отсоединены от трактора ;

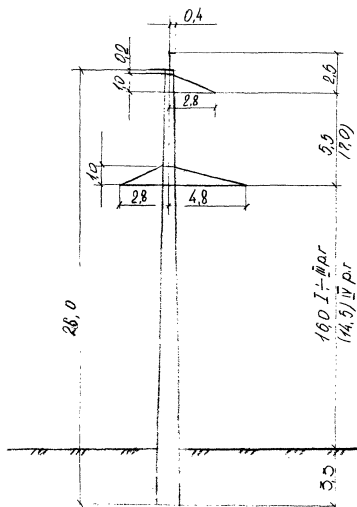
- демонтируемая монтажная оснастка и приспособления должны опускаться с опоры на канатах или веревках, сбрасывать их с опоры запрещается ;
- при натягивании, визировании и перекладке проводов (тросов) не разрешается находиться под ними, а также рядом с тяговыми механизмами и опорами ;
- границы опасной зоны определяются расстоянием 10 м по обе стороны от монтируемого провода (троса) в плане, возле опоры в радиусе, равном двойной длине натяжной гирлянды ;
- при устройстве фехеры для промежуточной подтяжки следует уточнить их расположение с учетом местных условий. Не допускается размещать их в затеняемых войнах, на участках с насыщенным грунтом, в местах, подверженных оползням и т.п. ;
- при натягивании проводов и тросов для визирования должна быть обеспечена двухсторонняя связь между рабочими, осуществляющими наблюдения за подъемом проводов и тросов в пролета, прохождением соединительных захватов по раскаточным роликам, пересечением дорог и других препятствий ;
- дополнительные требования техники безопасности, связанные с конкретными условиями производства работ (работа в зоне влияния действующей ВЛ, сложный рельеф местности и погодно-климатические условия работы) должны быть оговорены в ПНР при привязке технологических карт к объекту.

13. Технико-экономические показатели монтажа проводов и грозозащитного троса для конкретных ВЛ 220 кВ подсчитываются в ПНР на основании показателей, приведенных в картах настоящего сборника с учетом местных условий, типа опор, гирлянд, длины пролетов и т.п.

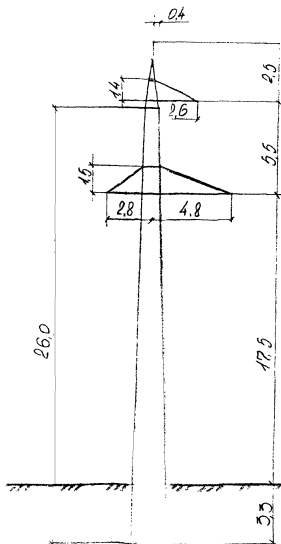
Продолжительность выполнения работ и выработка на одного рабочего

определяются при составлении графика производства работ для конкретной ВЛ, исходя из заданных сроков строительства.

ПБ 220-1



ПБ 220-3



ПБ 220-3

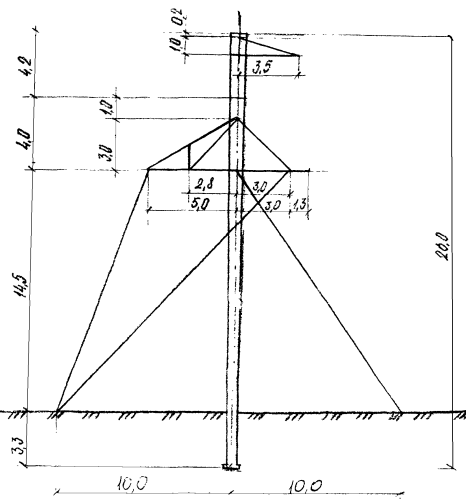


Рис. 0-1. Одноцельные железобетонные опоры ВЛ220кВ

ВЛ-Т(К-5-28)

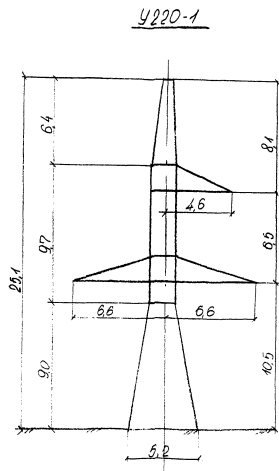
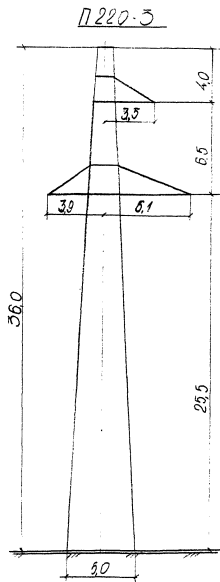
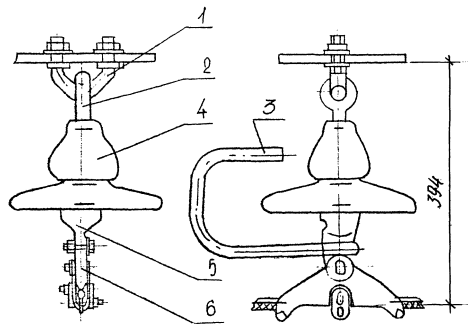


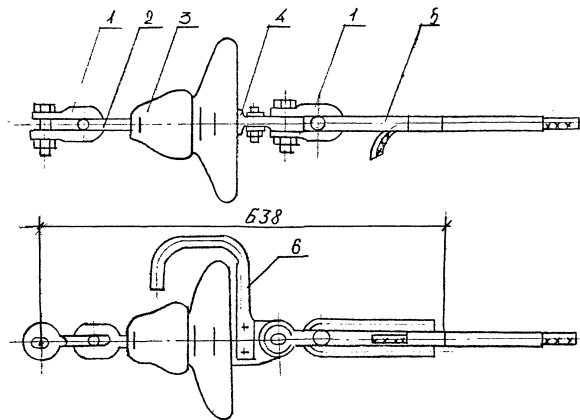
Рис. 0-2. Одноцепные металлические опоры ВЛ220кВ



Масса - 6,17 кг

Рис. 0-3 Поддерживающие изолирующие подвески троса С-70 к стальным и железобетонным опорам ВЛ220кВ

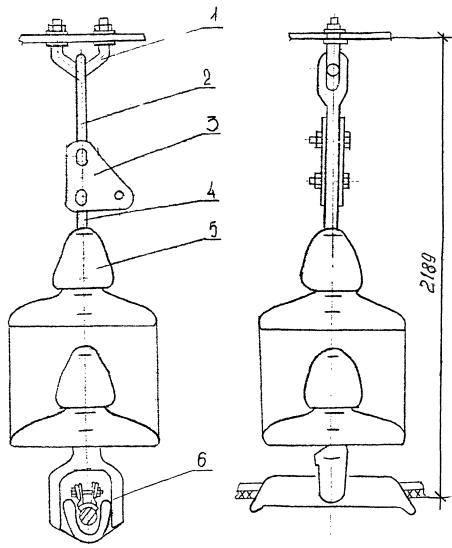
1-узел крепления для поддерживающих подвесок КТТ-7-3;
 2-серьга специальная СРС-7-15; 3-рог разрядный рр-156;
 4-изолятор подвесной; 5-ушко отключающее У-7-16;
 6-зажим поддерживающий ППН-2-6



Масса - 10,42 кг

1- скоба СК-12-1А; 2- сарьга СРСД-12-16; 3- изолятор подвесной; 4- ушко одноплечное У1-12-16; 5- зажим натяжной НС-70-3; 6- роз разрядный РР-136

Рис. 0-4 Натяжные изолирующие подвески типа σ для анкерно-угловым стальным опорам ВЛ220 кВ



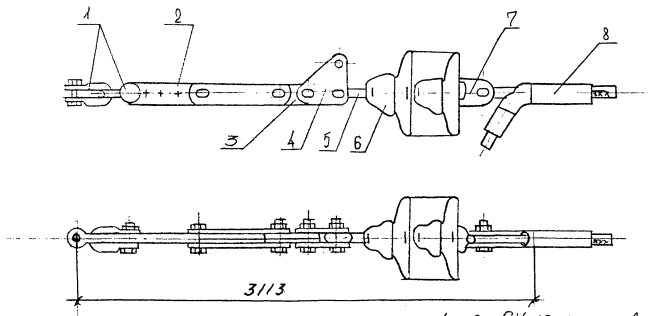
Масса - 56,9 кг

1-узел крепления для поддерживающих подвесок КНТ-16-3, 0,7 кг
 2-звено промежуточное специальное вывернутое ПРС 6-7-1, 0,8 кг
 3-звено промежуточное монтажное ПТМ-7-3, 4-серия СР-7-16-0,3 кг
 5-изолятор подвесной; 6-зажим поддерживающий ППН-5-3Б 5,5 кг

Рис. 4-56. Поддерживающие изолирующие подвески сталеалюминиевых проводов АС240/32 АС 400/51 к промежуточным опорам ВЛ 220 кВ

ВЛ-Т(к-5-28)

Лист
Н



Масса- 102,2 кг

1-скоба СК-16-1А; 2-звено промежуточное регулируемое ПРР-16-1; 3-звено промежуточное прямое ПР-16-6
 4-звено промежуточное монтажное ПТМ-16-5;
 5-гайка СР-16-20; 6-изолятор подвесной;
 7-ушко двухлапчатое 42-16-20; 8-сажим монтажный НАС-450-1

Рис. 0-68 Натяжные изолирующие подвески сталеалюминиевых проводов АС400/51 к анкерно-угловым опорам ВЛ220кВ

ВЛ-Т (к-5-28)

Лист
12

НАТЯГИВАНИЕ, ВИЗИРОВАНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.1. Технологическая карта разработана на натягивание, визи-рование и крепление грозозащитного троса в анкерном пролете с про-межуточными опорами. Параллельно с монтажом проводов по карте К-5-28-4.

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

- сборка натяжных креплений грозозащитного троса;
- установка натяжного зажима;
- подъем и закрепление свободного натяжного крепления с гро-зозащитным тросом на анкерно-угловую опору;
- натягивание грозозащитного троса;
- визирование грозозащитного троса;
- установка натяжного зажима;
- подъем и закрепление натяжного крепления с грозозащитным тросом на анкерно-угловую опору;
- проверка стрелы провеса.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. До начала натягивания грозозащитного троса закончить раскат-ку и подъем его на промежуточные опоры анкерного пролета, согласно технологической карте К-5-28-1.

2.2. Собрать у анкерно-угловых опор на подкладках, согласно чертежам, натяжные крепления грозозащитного троса.

2.3. Обрезать раскатанный грозозащитный трос с одной стороны анкерного пролета и установить натяжной зажим, предусмотрев петлю

для заземляющего зажима.

2.4. Присоединить грозозащитный трос к свободному натяжному креплению и произвести подъем и закрепление его на анкерно-угло-вой опоре (рис. 2-2, узлы I и IV).

2.5. Закрепить на другой анкерно-угловой опоре монтажный блок с запасованным в него такелажным тросом. Такелажный трос присое-динить через клиновой зажим к грозозащитному тросу (рис. 2-2, узлы II и V).

2.6. Натянуть ходом трактора грозозащитный трос в пролете так, чтобы низшая точка провеса троса была выше линии визирова-ния на 0,3 м. Стрела провеса задается в монтажных таблицах и вы-бирается в зависимости от фактической температуры воздуха на вре-мя монтажа. При промежуточных значениях температуры стрела про-веса вычисляется методом интерполяции.

2.7. Произвести визирование троса в анкерном пролете по ви-зирным рейкам (рис. 2-1). При этом трос подгоняется под линию визи-рования сверху. После выдержки троса в течение 10-15 минут под тя-жением следует произвести повторную проверку и доводку стрелы провеса до проектной величины. Визирные рейки закрепляются на про-межуточных опорах во втором от начала и конца промежуточных проле-тах визируемого анкерного участка при его длине более 3 км. При длине визируемого анкерного участка до 3 км визирование произво-дится только в одном втором от конца пролете.

2.8. Нанести на такелажный трос отметку I (рис. 2-2, узлы II и V).

2.9. Спустить грозозащитный трос с анкерно-угловой опоры на землю и перенести отметку I с такелажного троса на грозозащитный трос.

2.10. Определить и нанести на грозозащитный трос отметку 2 - место установки натяжного зажима (рис. 2-3).

32294

2.11. Установить натяжной зажим по отметке 2

и обрезать трос, предусмотрев петлю для заземляющего зажима.

2.12. Присоединить отвизированный трос грозозащитный к натяжному креплению, поднять и закрепить на анкерно-угловой опоре (рис. 2-2, узлы III и VI).

2.13. Основные строительные механизмы, применяемые при натяжении, визировании и креплении грозозащитного троса.

Наименование	Техническая характеристика	Марка	Кол., шт.
Трактор	тяг. <i>необходима</i> 10 тс	T-130M	I
Подъемник гидравлический	Высота подъема Н=28м, г.п. 250кг, радиус обслуживания 4-10м	ПГ-28	I

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

3.1. Контроль качества и приемка работ по натяжению, визированию и креплению грозозащитного троса должны производиться в соответствии с требованиями, приведенными в разделе 4 общей части.

4. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

4.1. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы по натяжению, визированию и креплению грозозащитного троса на ВЛ 220 кВ приведена в таблице № 2-1.

5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

5.1. График производства работ по натяжению, визированию и креплению грозозащитного троса на ВЛ 220 кВ приведен в таблице № 2-2.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

6.1. Потребность в оборудовании, приспособлениях и инструменте на одно звено приведена в таблице № 2-3.

6.2. Потребность в эксплуатационных материалах для выполнения работ по натяжению, визированию и креплению грозозащитного троса приведена в таблице № 2-4.

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. При выполнении работ по натяжению, визированию и креплению грозозащитного троса должны строго соблюдаться требования техники безопасности и охраны труда в соответствии с указаниями, приведенными в главе 12 "Общей части".

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДИН ПРОЛЕТ (ДЛИНОЙ ДО 6 КМ)

Нормативные затраты труда электролинейщиков, чел.-ч.	19,7
Нормативные затраты машинного времени, маш.-ч.	4,2
Заработная плата электролинейщиков, р.	13,67
Заработная плата машинистов, р.	4,14
Продолжительность выполнения работ, смена	0,26
Выработка на одного рабочего в смену, пролет-смена	0,56
Условные затраты на механизацию, р.	17,54
Сумма изменяемых затрат, р.	29,21

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ, ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ
ПО НАТЯГИВАНИЮ, ВИЗИРОВАНИЮ И КРЕПЛЕНИЮ ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА

Таблица № 2-1

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕН, Р и др нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Заработная плата		Время пребывания машин на объекте, маш.ч	Заработная плата машинистов с учетом премии машин на объекте, р.
				электролинейщиков, чел.ч	машинистов, чел.ч	электролинейщиков, р.	машинистов, р.	электролинейщиков, чел.ч	машинистов, чел.ч	электролинейщиков, р.	машинистов, р.		
I. Натягивание, визирирование и крепление гровозащитного троса в анкерном пролете длиной до 6 км.	Пролет	I	Участок ВЛ 220 кВ с металлическими или железобетонными опорами										
			ЕН № Сборник ЕЭЗ Выпуск 3 №23-3-21 таблица I №13 п"з"	16,8	2,1	13,58	2,23	16,8	2,1	13,58	2,23		
			Итого:					16,8	2,1	13,58	2,23	-	-
			Всего:					18,9		15,81			
			С учетом комплексного характера работы бригады					14,7	4,2	11,67	4,14	4,2	4,14
			Примечание: Калькуляция составлена на анкерный пролет длиной до 6 км.										

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО НАТЯГИВАНИЮ, ВИЗИРОВАНИЮ
И КРЕПЛЕНИЮ ГРОСЗАЩИТНОГО ТРОСА

Таблица № 2-2

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч/см	Ч а с ы				
			Электролинейщиков, чел.-ч.	Машинистов, чел.-ч. маш.-ч.			1	2	3	4	5
Натягивание, визирование и крепление грозозащитного троса в анкерном пролете, длиной до 6 км.	I пролет 6 км	I	14,7	4,2	Электролинейщики: 6 разр. - I 5 разр. - 2 4 разр. - I 3 разр. - 4 Машинисты: 6 разр. - I 5 разр. - I	2,1/0,26	$\frac{2,1}{(9 \text{ чел})}$				

ПОТРЕБНОСТЬ В ОБОРУДОВАНИИ, ПРИСПОСОБЛЕННЫХ
И ТАКЕЛАЖЕ НА ОДНО ЗВЕНО

Таблица № 2-3

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, чертежа	Кол., шт.	Назначение
Блок монтажный	Б56.31.00.00.	I	Подъем и закрепление натяжных креплений на опоре
Защитный монтажный клиновидный	МК-3 ТУ 34-27-10520-83	I	Соединение грозозащитного троса с такелажным тросом
Скоса	СК-12-1А ГОСТ 2724-78	11	Соединение такелажа
Скоса	СК-12-1А ГОСТ 2724-78	I	Подвеска монтажного блока
Трос такелажный	Канат $\Delta 3,5$ м; $\rho=100$ м ГОСТ 3079-80	I	Натягивание, визирование и крепление грозозащитного троса
Страп	СКК1-4,5.2100 ГОСТ 25573-82	I	Крепление блока на опоре
Канат капроновый	$\Delta 11$, 1мм ГОСТ 10293-77 $\rho=100$ м	I	Подсобные работы при монтаже
Рейка визирная		4	Визирование грозозащитного троса
Проволоска	$\phi 4$ мм ГОСТ 3282-74	2 кг	Закрепление подкладок, визирных реек.
Лес круглый	ГОСТ 9463-72	0,1м ³	Подкладки деревянные

В перечень не включен бригадный инвентарь, предусмотренный технологическим нормокомплектам

ПОТРЕБНОСТЬ В ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ
ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО НАТЯГИВАНИЮ, ВИЗИРОВАНИЮ
И КРЕПЛЕНИЮ ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА

Таблица № 2-4

Наименование	Ед. изм.	Норма расхода на один час работы	Количество на один пролет
<u>Дизельное топливо</u>			
Трактор Т-130М	л	9,7	20,37
<u>Дизельная смазка</u>			
Трактор Т-130М	л	0,48	1,01
<u>Бензин</u>			
Подъемник гидравлический ПГ-28	л	6,9	14,49
<u>Автол</u>			
Подъемник гидравлический ПГ-28	л	0,27	0,57

Схема участка ВЛ с металлическими опорами

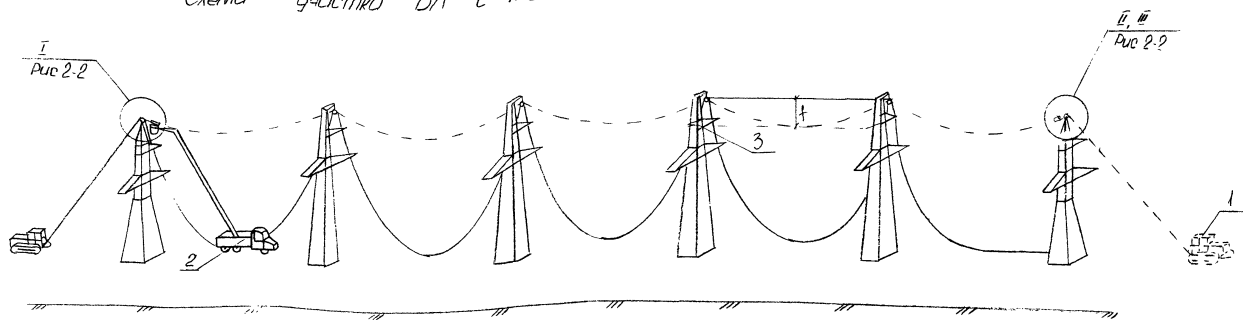


Схема участка ВЛ с железобетонными опорами

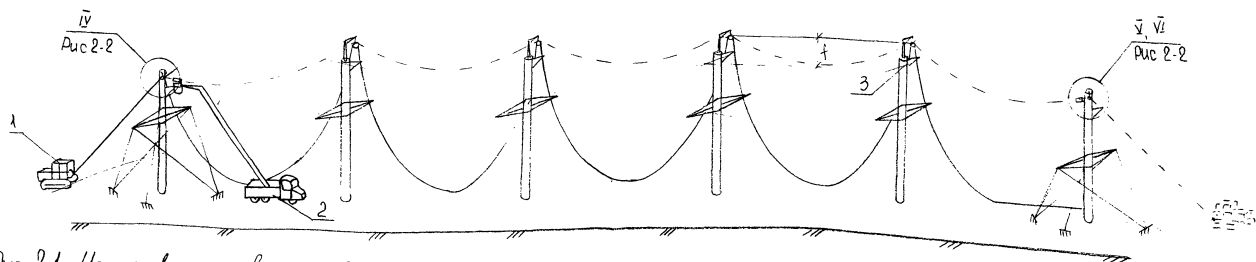


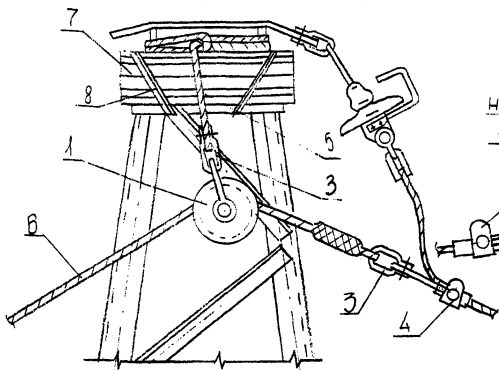
Рис 2-1 Натягивание, визирование и крепление грозозащитного троса

1-трактор Т-130м; 2-подъемник гидравлический ПГ-28. 3-рейка визирная

ВЛ-Т(К-5-28)

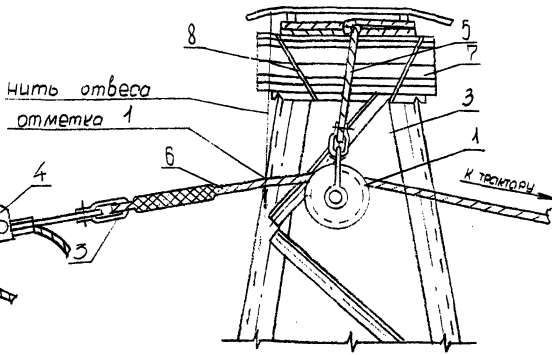
Ⓘ

подъем свободного натяжного крепления с аэрозозащитным тросом на анкерно-целлюлозную опору



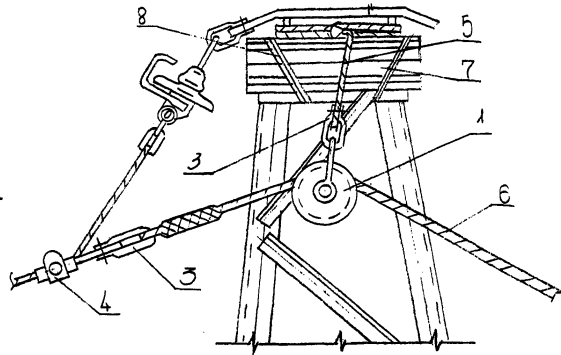
Ⓜ

нанесение отметки при визуальной аэрозозащитного троса на анкерно-целлюлозной опоре



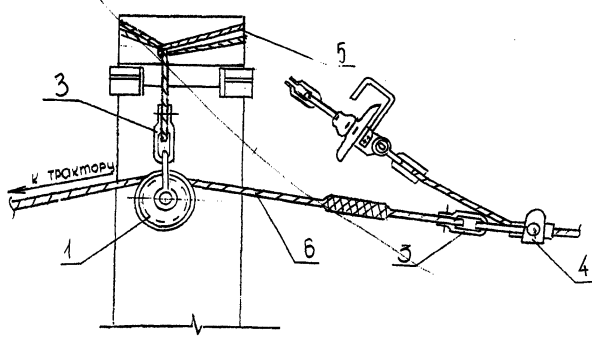
Ⓝ

подъем натяжного крепления с аэрозозащитным тросом на анкерно-целлюлозную опору



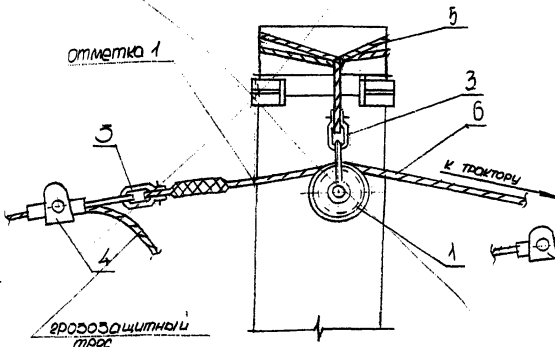
Ⓝ

подъем свободного натяжного крепления с аэрозозащитным тросом на анкерно-целлюлозную опору



Ⓟ

нанесение отметки при визуальной аэрозозащитного троса на анкерно-целлюлозной опоре



Ⓡ

подъем натяжного крепления с аэрозозащитным тросом на анкерно-целлюлозную опору

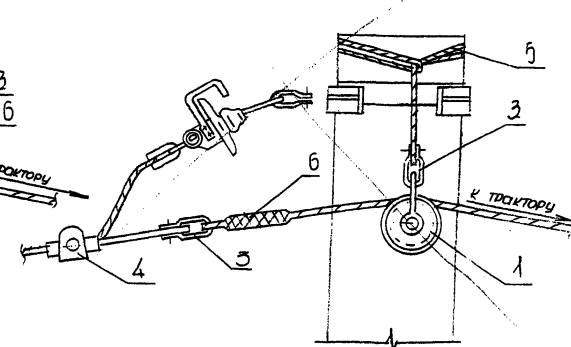
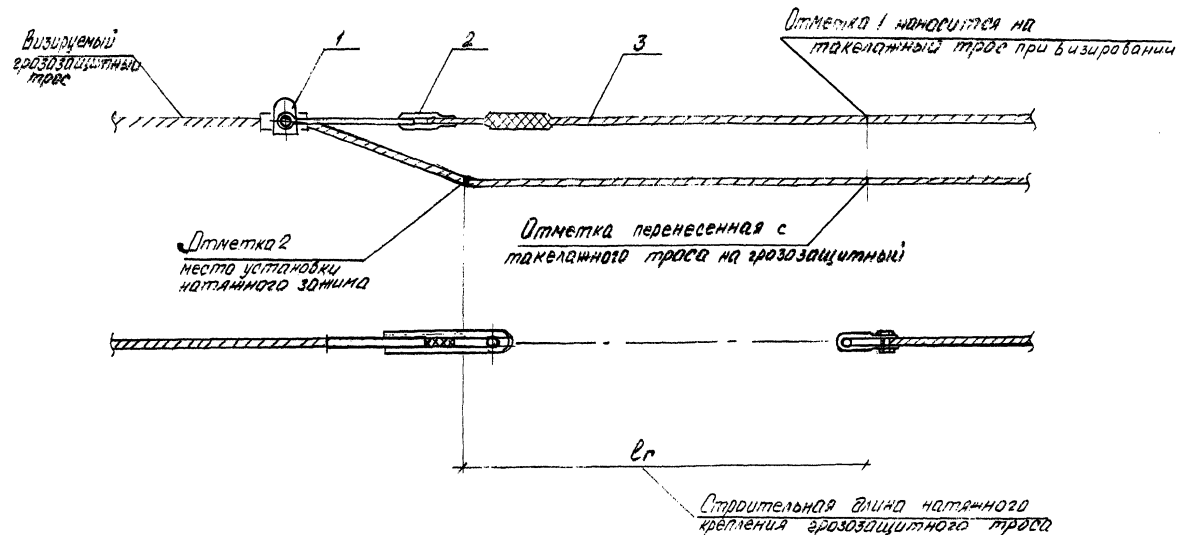


Рис 2-2 Узлы I-VI

1 - блок монтажный СКК-4, 5, 2100 ; 6 - трос танталный

3 - скоба СК-12-1А 4 - зажим монтажный клинковой МК-3 ; 5 - строп кольцевой φ 12,5 мм, L-100 м ; 7 - подкладка деревянная φ 200 мм, L-700 мм ; 8 - проволока

ВЛ-Т(К-5-28)



Диаг. 2-3 Схема переноса отметок от такелажного троса на грозозащитный
 1. Заним клиновой монтажный НК-5 2. Каба СК-12-1А 3. Трос такелажный $\phi 13,5$ мм $l=100$ м

ВЛ-Т(К-5-28)

Главк _____
Трест _____
Межколонна № _____

Ж У Р Н А Л

по монтажу соединительных зажимов проводов и тросов способом опрессования
на ВЛ _____ кВ

(наименование ВЛ)

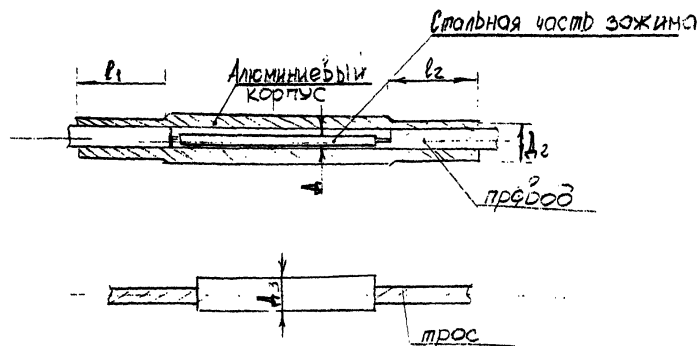
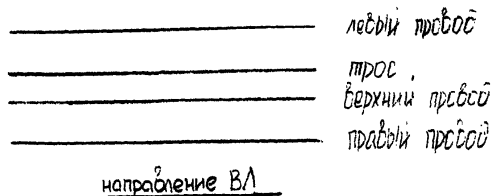
Марка провода _____; марка троса _____; Тип соединительного зажима: провода _____ троса _____

Матрицы для опрессования провода: стальной части ϕ _____ алюминиевой части ϕ _____

Матрицы для опрессования троса: ϕ _____ тип опрессовочного агрегата _____

№ пп	Соединитель между опор	Тип зажима	№ проводов и тросов по схеме	Диаметры зажимов после опрессования мм			Длина опрессованных частей алюминиевого корпуса зажима, мм		Дата производства работ	Фамилия и подпись опрессовщика
				Провода		Троса, D_3	l_1	l_2		
				Стальной части, D_1	Алюминиевой части, D_2					
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОВОДОВ И ТРОСА



_____ (подпись, фамилия)

_____ 19__ г.

ВА-Т(К-5-28)

Главк _____

Трест _____

Межколонна № _____

Ж У Р Н А Л

монтажа проводов в анкерных участках ВЛ _____ кВ

(наименование ВЛ)

Марка провода _____ Марка троса _____

№ пп	Тяжение, нормальное или специальное	Монтаж между анкерными опорами за №	№ чертежей монтажных кривых или таблиц		Температура наружного воздуха в момент визирования, °C	Стрела провеса визируемых пролетов, м						Дата монтажа (число, месяц, год)	Фамилия и подпись бригадира или мастера	Величина разрегулировки проводов, мм	
			Провод	Трос		Провод			Трос					З-расщепленной фазе	Между разными фазами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

" " _____ 19__ г.

_____ (подпись) _____ (фамилия)

ВЛ-Т(К-5-28)

Главк _____

Трест _____

Межколонна № _____

Ж У Р Н А Л

по монтажу зажимов проводов и тросов способом опрессования на ВЛ _____ кВ.

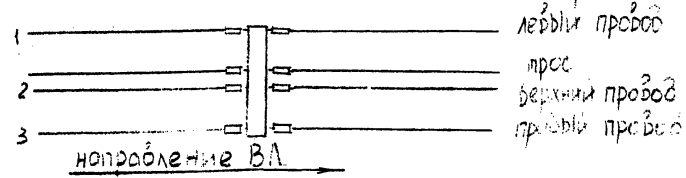
Марка провода _____ ; марка троса: _____ ; Тип натяжного зажима: провода _____ троса _____

Матрицы для опрессования провода: стальной части ϕ _____ алюминиевой части ϕ _____

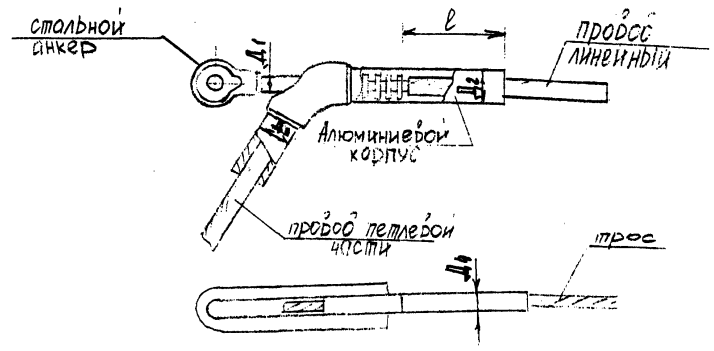
Матрицы для опрессования троса ϕ _____ Тип опрессовочного агрегата _____

№ пп	№ анкерных опор	Тип зажима	№ провода по схеме	Диаметры зажимов после опрессовки, мм			Тросы, мм	Положение стального анкера по отношению к алюминиевой части, мм	Длина опрессованных частей алюминиевого корпуса зажима, мм		Дата производства работ	Фамилия и подпись опрессовщика
				Стальной анкера, D_1	Алюминиевого корпуса, D_2	Петлевого конца, D_3			Петлевая часть	Линейная часть		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Схема расположения проводов и тросов



_____ 19 г.



_____ (подпись) _____ (фамилия)

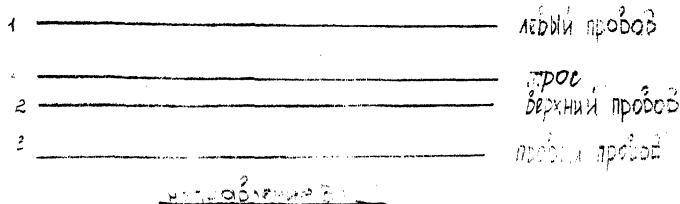
Главк _____
 Трест _____
 Межколонна № _____

ЖУРНАЛ

установки ремонтных муфт на поврежденных проводах и тросах

№ пп	Ремонтная муфта на проводах между опорами	Тип ремонтной муфты	№ № поврежденных проводов и тросов (по схеме) на которых установлены ремонтные муфты	Характеристика повреждений и выполненных ремонтов проводов (см. примечание)	Дата производства работ (число, м-ц, г. д.)	Фамилия и подпись исполнителя ремонтных работ
1	2	3	4	5	6	7

Схемы расположения проводов и тросов

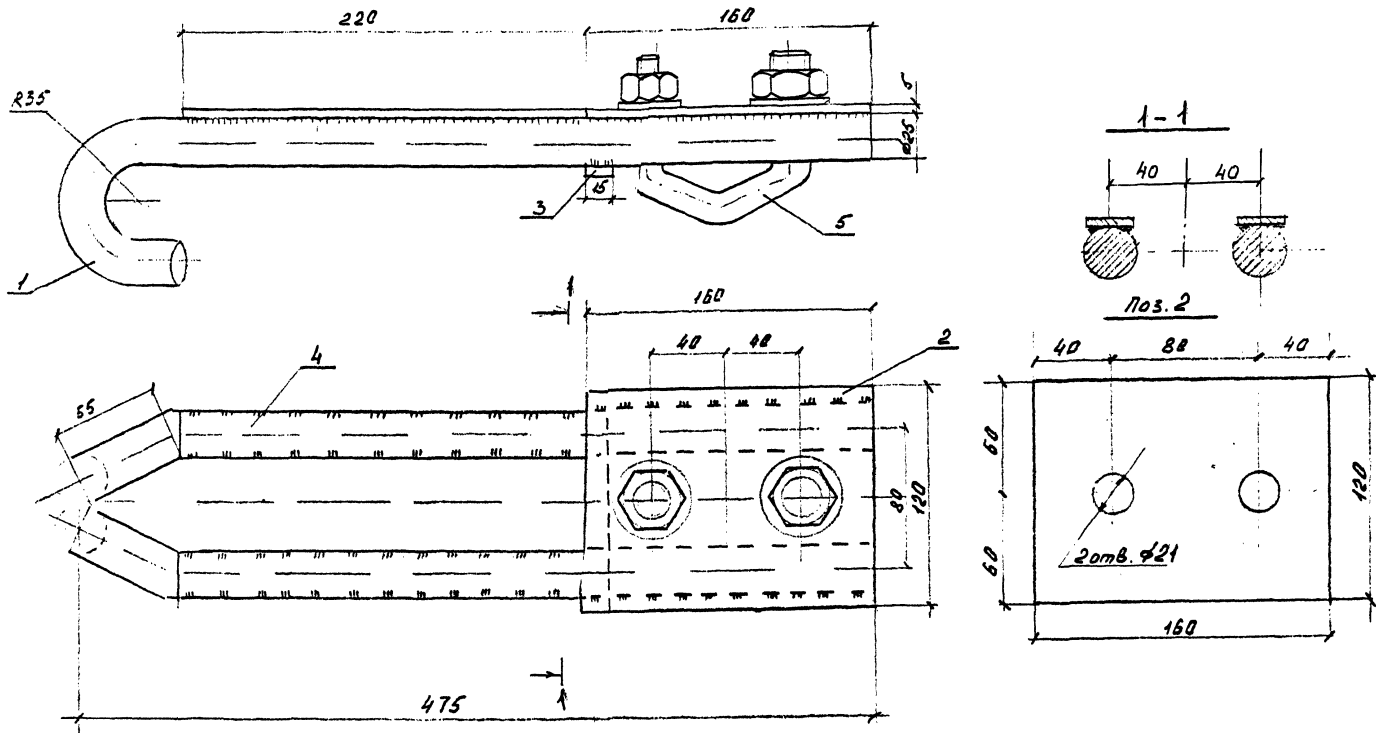


Примечание: а) оборванные проволоки подогнаны под один размер, а на концах установлены ремонтные муфты; или
 б) оборванные проволоки подогнаны под один размер; на поврежденном участке вплетены жилы на одну меньше числа отсутствующих; на концах установлены ремонтные муфты.

_____ 19 г.

_____ (подпись) (фамилия)

ВА-Т(К-5-28)

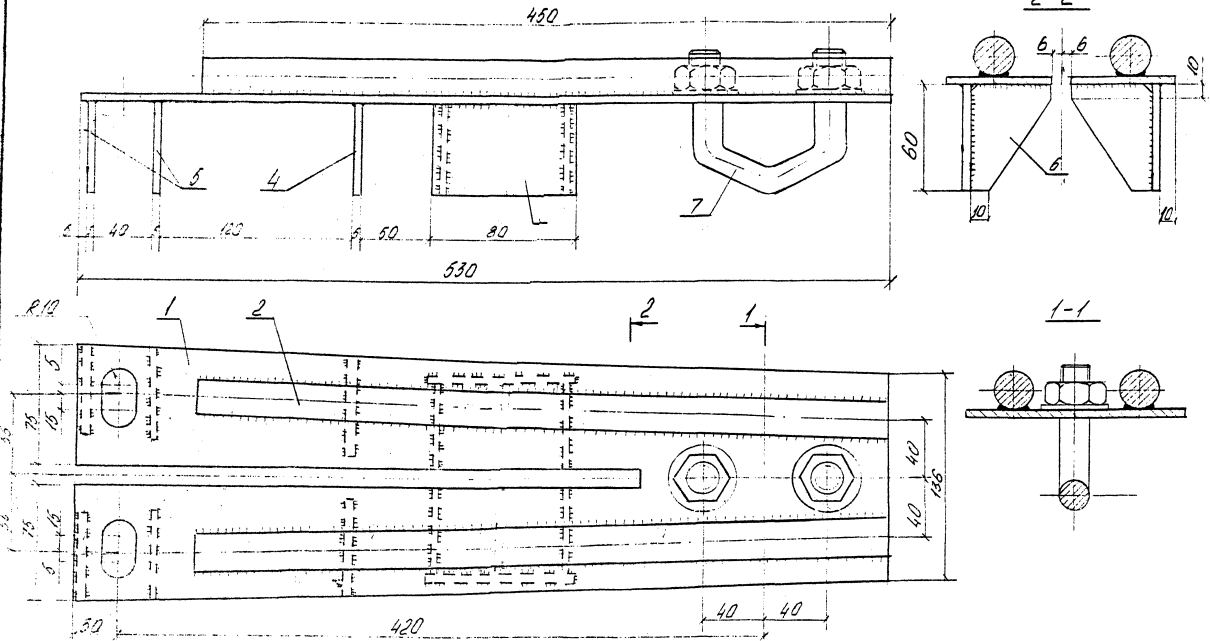


Подвеска (для крепления монтажного блока на металлических опорах)

- 1 - Кошук - Круг $\phi 25$; 2 - Полка Лист $\delta=5$;
 3 - Накладка - Лист $\delta=5$; 4 - Накладка Лист $\delta=5$;

5 - Узел крепления для поддерживаемых подвесок КПП-16-3-толщина свариваемых швов по наименьшей толщине свариваемых деталей.

ВЛ-Т (К-5-28)

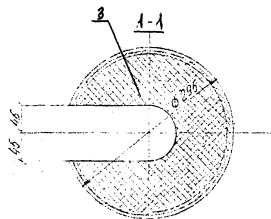
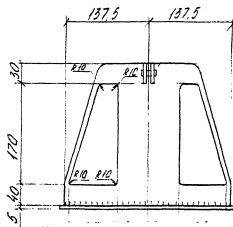
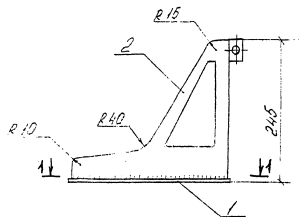


Б.10. Подвеска (для крепления монтажного блока на железобетонных опорах)

- 1- Основание лист $\delta=5$;
- 2- Накладка круж. $\varnothing 25$;
- 3- Резерв лист $\delta=5$;
- 4- Резерв лист $\delta=5$;
- 5- Резерв лист $\delta=5$;
- 6- Резерв лист $\delta=5$;
- 7- Узел крепления для поддерживающих подвесок КГП-16-3.

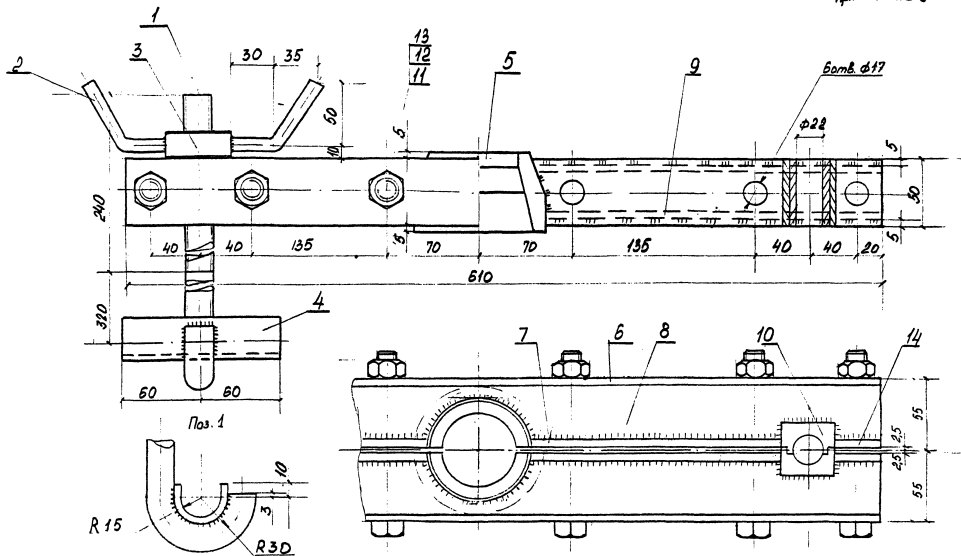
	ВЛ-Т (К-5-28)
--	---------------

34291



Захват (вайма)

1.- Основание: лист $\delta=5$; 2.- Карус: лист $\delta=5$; 3.- Прокладка резиновая $\delta=5$.



Приспособление для перекладки провода

- 1- Крюк - Крив. ф20; 2- Ручка - Крив. ф20; 3- Гайка Крив. ф20; 4- Подочка - Алюм. д-5, 5- Захват Крив. ф20; 6- Пластина Алюм. д-5;
 7- Пластина Алюм. д-5; 8- Ребро Алюм. д-5; 9- Ребро Алюм. д-5; 10- Втулка разрезная Крив. ф20; 11- Болт 2М16 × 120. 4.6 ГОСТ 7798-70 -
 12- Гайка М16.5 ГОСТ 5945-70-
 14- Пластина - Алюм. д-5

ВА-Т (К-5-28)