

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~~ 1500 кВ

Раздел I9

Монтаж проводов и тросов ВЛ 35-330 кВ

СБОРНИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ

К-5-28

Монтаж проводов и тросов на однолинейных ВЛ 220 кВ с унифицизованными
специами

РАЗРАБОТАНА

Институтом "Оргэнергострой"

Заместителя директора института

Начальник отдела

Главный специалист

Главный инженер проекта

Г.Н. Зленбоген

В. А. Полубков

Е. И. Коган

Н. А. Войнилович

Москва 1988 г.

СОДЕРЖАНИЕ СБОРНИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ

Лист

1. 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 подаккеровка 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 подаккеровка проводов	49
7. Технологическая карта К-5-28-6. Перемычка проводов и грозозащитного троса из раскаточных роликов в поддерживание вспомогательных	55
8. Технологическая карта К-5-28-7. Устройство якорей для промежуточной подаккеровки проводов и грозозащитного троса	68
9. Приложения	74

ВИ-Т(К-5-28)			
ГЦП Востник	32-1	14.11.18	Технологические карты
Ч.капт Зубчиков	32-2	14.11.18	Монтаж проводов и тросов
Ч.капт Голубков	32-3	14.11.18	на односекционных ВИ 220 кВ
рук.ер. Седан	32-4	14.11.18	с унифицированными опорами
Зад.инж. Аниферов	32-5	14.11.18	
			стадия лист листов
			Р 2 78
			Всероссийский институт "ОГЭНЭРГОСТРОЙ" филиал ЭМ-20, Москва
			БОЛТАЕТ

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Технологические карты предназначены для использования в качестве руководства при производстве работ и составления организационно-технологической документации (ПОС и ШР) по монтажу проводов и грозозащитных тросов на одноцепных ВЛ 220 кВ, сооружаемых в нормальных условиях.

Карты разработаны в соответствии с "методическими указаниями по разработка 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 кранетах с промежуточной поддержкой;
- перекладка проводов и грозозащитного троса из раскаточных роликов в поддерживющие зажимы;
- устройство якорей для промежуточной поддержки 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" № 571Этм-т3.

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

4. В картах принята подвеска сталь-алюминиевых проводов по ГОСТ 839-80^{сечением до 400 мм²} и грозозащитного троса С-70 по ГОСТ 3063-84 при нормальном тяжении.

Конструкции натяжного и поддерживающего крепления проводов и грозозащитного троса приняты по типовому проекту Московского отделения СКПИ по "СовзапэлектроСетьинжиниринг" - "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 пролете, подлежащем монтажу;
- переустройство пересечений согласно проекту;
- расчистка трассы ВЛ от леса, кустарника, валунов и других предметов, мешающих производству монтажных работ;
- комплектование арматуры и изоляторов с отбраковкой согласно техническим условиям;
- развезка по линиям барабанов с проводом и тросом, арматуры и изоляторов в соответствии с проектом производства работ.

6. Работы по подъему на опоры, натягивание, визирование и закрепление 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 однотипной 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, калькуляции трудовых затрат и другие показатели в соответствии с проектом ВЛ и условиями строительства.

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

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

10. При составлении калькуляций принято количество промежуточных спор на 1 км ВЛ:

металлических	- 2,5
желобетонных	- 3

Количество соединений проводов спрессованием - 2 соединения на 1 км ВЛ.

Соединение грозозащитных тросов С-70 - 0,5 шт на 1 км ВЛ .

II. 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 предприятиях-изготовителях или комплектующей базе, необходимо на них же непосредственно перед монтажом производить внешний осмотр.

При осмотре изоляторов проверяется отсутствие на поверхности трещин, откалок, грязи, а также некачественные и повороты стальных выпусков относительно задекки.

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

При механическом повреждении многопроволочного провода (обрыв отдельных проволок) должны устанавливаться бандажи, ремонтная муфта или соединительный зажим. Виды ремонтов поврежденных проводов приведены в таблице В-0-2. При местном повреждении проволок (зиятинах на глубину, превышающую радиус проволоки) вид ремонта провода следует определять по таблице В-0-2, принимая, что три преволоки с местами повреждением соответствуют двум оберганным проволокам. При замечаниях верхнего пакета провода или троса на длине ℓ м, на поврежденное место следует нанести одну резиновую

муфту длиной $\ell + 100$ 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 I, 2, 3, 4, 5).

Таблица В-0-1

Наименование предмета	Инструмент и способ контроля	Периодичность контроля	Ответственность за контроль	Критические критерии качества
Соединение проводов и тросов	Стрела профиля края троса(троса)	Визирная рейка, бинокль	Сложенной в процессе работы	Мастер
Натягивание и крепление проводов	Расстановка различных фаз относительно друг друга	Визирная рейка, бинокль	Сложенный в процессе работы	Мастер
Перекладка проводов	Вертикальность поддерживаемой гириди	Теодолит	Сложеный в процессе работы	Мастер

Отклонение стрелы провеса до 5% от проектной величины

Разрегулировка различных фаз относительно друг друга до 10% от стрелы провеса

Отклонение поддерживаемой гириди вдоль ВЛ от вертикали 220 мм

Таблица № 0-2

Число преве- дек в прове- де, шт.	Число оберванных или отсутствующих прове- дек на длине до 15м	Вид ремонта
6-19	I	Оберванные проволоки подогнать под один размер, а на концах установить ремонтные муфты
24-30	до 3	
37-54	" 4	
61-96	" 5	
6-7	2	
18-19	3-5	Оберванные проволоки подогнать под один размер, а на поврежденном участке места проволоки на одну меньшее числа отсутствующих, после чего на месте обрывов проводов установить ремонтные муфты или бандажи
24-30	4-8	
37-54	5-10	
61-96	6-13	
6-7	3	Поврежденный участок вырезать. Установить соседний зажим
18-19	6	
24-30	9	
37-54	II	
61-96	14	

12. При выполнении работ по сменке проводов и греозащитного 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 машин" Госгортехнадзор ССР, 1970;

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

Инструктивные указания по технике безопасности при эксплуатации тракторов и других механизмов, смонтированных на базе тракторов. Инженерно-1977 г. §

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

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

Инструкция по организации и производству работ повышенной опасности в строительно-монтажных организациях Минэнерго ССР. Москва 1987 г.;

а также требования по технике безопасности, изложенные ниже:

- не допускается использование промежуточных спор и фундаментов под ними в качестве временных якорей;
- провода и тросы отдаленных смонтированных участков длиной до 3 км должны закорачиваться и заземляться;
- при заменении (заседании) проводов (тросов) в блоках освобождать 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 неправильная на барабане витка 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 пни и другие предметы. Освобождение зацепившегося провода или троса разрешается производить только после приостановки раскатки и ослабления тяжения. При этом находиться следует с винтовой стороны угла, работая "от себя";
- поднимаемые провода и тросы должны лежать в раскаточных роликах свободно, без натяжения, для чего следует образо-

вать слабину.

Перед подъемом провода должны быть отсоединенны 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 опор в радиусе, равном двойной длине натяжной гирлянды;
- при устройстве ферм для промежуточной подвески следует уточнить их расположение с учетом местных условий. Не допускается размещать их в затопляемых поймах, на участках с сыпучим грунтом, в местах, подверженных оползням и т.п.;
- при натягивании проводов и трасс для визирования должна быть обеспечена двухсторонняя связь между рабочими, осуществляющими наблюдение за подъемом проводов и трасс в пролете, прохождением соединительных зажимов по раскаточным роликам, пересечением дорог и других препятствий;
- дополнительные требования техники безопасности, связанные с конкретными условиями производства работ (работа в зоне влияния действующей ВЛ, склонный рельеф местности и погодно-климатические условия работы) должны быть оговорены в ППР при привязке технологических карт к объекту.

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

Продолжительность выполнения работ и наработка на одного рабочего

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

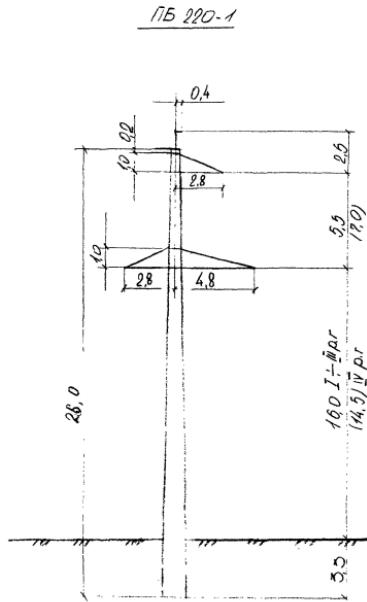
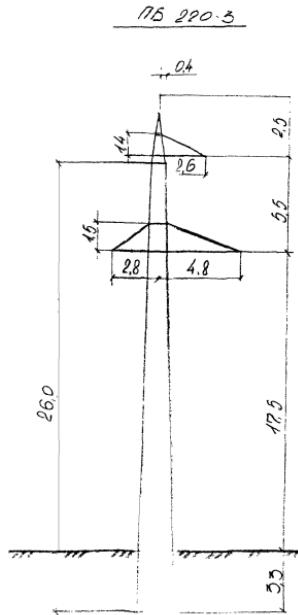
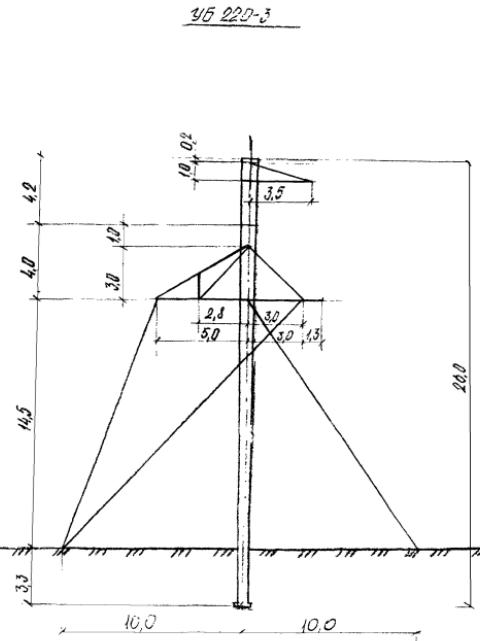


Рис. 0-1. Одноцепные



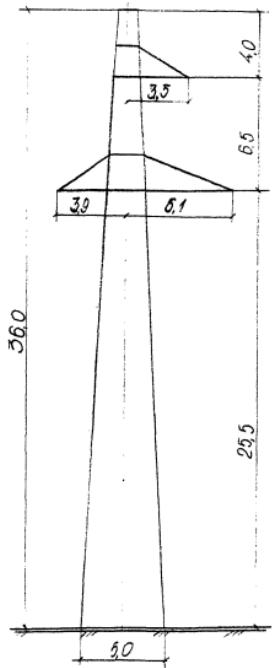
Железобетонные



андрей ВЛ220KB

BA-T(K-5-28)

П220-3



У220-1

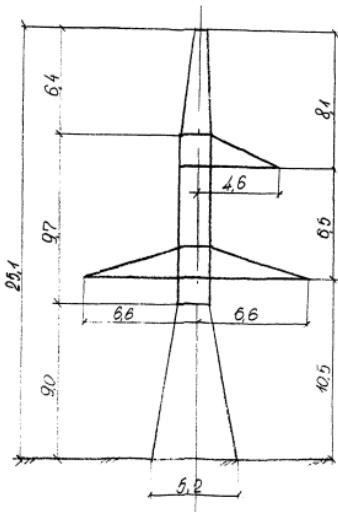
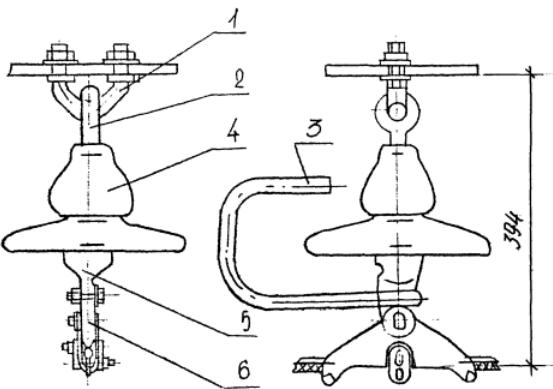


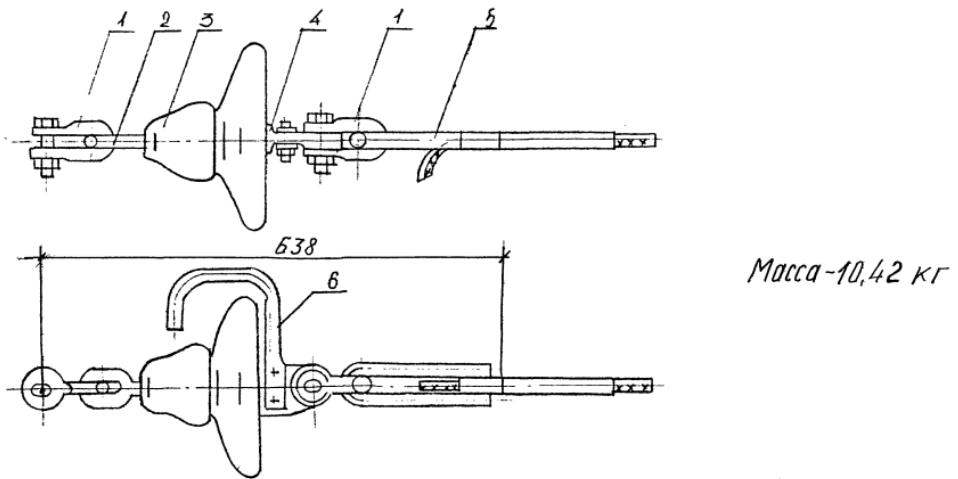
Рис. 0-2. Одноцепные металлические опоры ВЛ 220 кВ



Масса - 6,17 кг

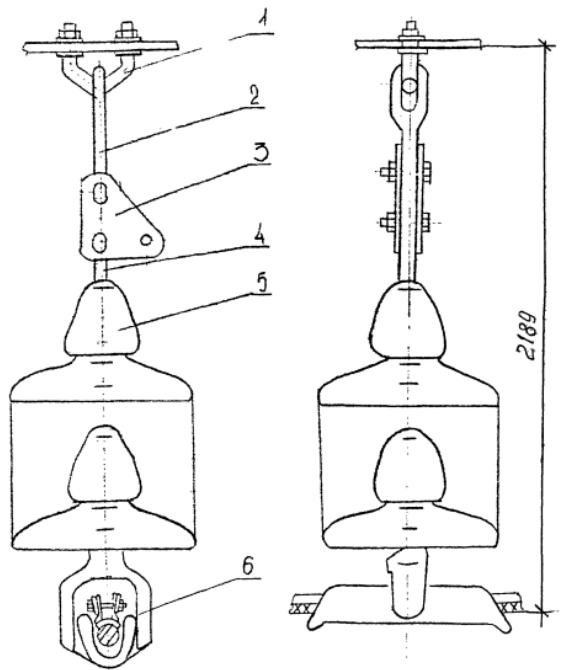
Рис. 0-3 Поддерживающие изолирующие подвески троса С-70 к стальным и железобетонным опорам ВЛ220кВ

- 1-узел крепления для поддерживающих подвесок КГЛ-7-3;
- 2-сердце специальная СРС-7-15; 3-роз разрядный РР-156;
- 4-изолатор подвесной; 5-щеко одноплечевое ЧГ-7-16;
- 6-боким поддерживающий ПН-2-6



1- скоба СК-12-14; 2- серьга СРСД-12-16; 3- изолятор подвесной; 4- ушко однолопаточное У1-12-16;
5- зажим натяжной НС-70-3; 6- роз ряжныи РР-150

Рис. 0-4 Натяжные изолирующие подвески тросов ЖИЛ анкерно-угловым с стальными опорами ВЛ220кВ



Масса - 56,9 кг

1-чулок крепления для поддерживаний подвесок НПТ-16-3;
2-шайба промежуточная специальная балансировочная ПРСб-7.1;
3-шайба промежуточная монтажная ПТМ-7-3; 4-сердечник СР-7-16; 0,3 кг
5-изолятор подвесной; 6-зажим поддерживаний ПН-5-3Б
5,5 кг.

3⁴ кг.

0,7 кг

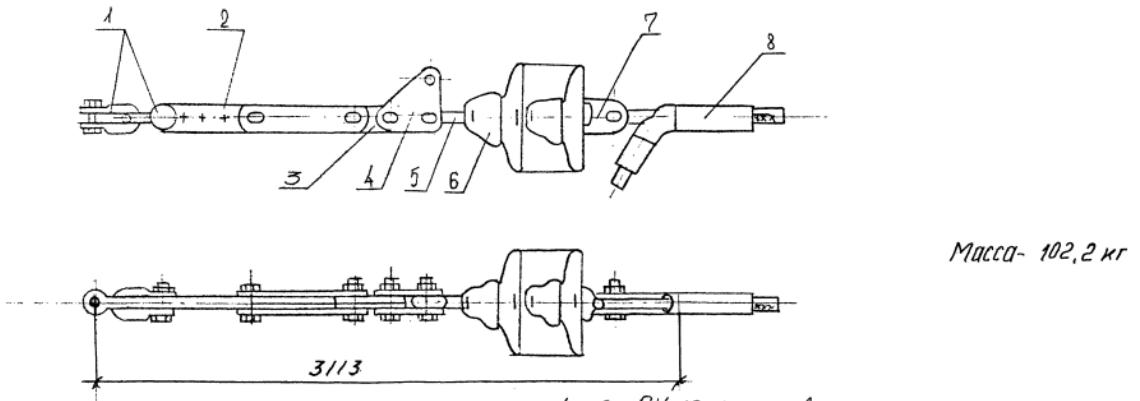
0,81 кг

Рис. 0-56. Поддерживающие изолирующие подвески сталь-алюминиевых проводов АС 400/51 к промежуточным опорам ВЛ 220 кВ

В1-Т(К-5-28)

Лист

Н



1-скоба СК-16-1А; 2-звено промежуточное регулируемое ПРР-16-1; 3-звено промежуточное прямое ПР-16-6; 4-звено промежуточное монтажное ППМ-16-5; 5-сердга СР-16-20; 6-изолятор подвесной; 7-ушко двуклапчатое У2-16-20; 8-сажик натяжной НАС-450-1

Рис. №68 Натяжные изолирующие подвески стальнопоминиевых проводов АС400/51 к анкерно-угловым опорам ВЛ220кВ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

К-5-28-7

УСТРОЙСТВО ЯКОРЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПОДАНКЕРОВКИ
ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.1. Технологическая карта разработана на устройство якоря для временного крепления при промежуточной поданкевовке согласно картам К-5-28-3 и К-5-28-5 трех проводов и грозозащитного троса на однолинейных ВЛ 35-220₁₀ кВ.

I.2. Якорь рассчитан на установку в не обводненных не скальных грунтах. Чертеж якоря приведен на рис. 7-1.

I.3. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- разбивка котлована;
- разработка котлована;
- сборка якоря;
- обратная засыпка котлована.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. До начала работ по устройству якоря наметить места его установки и доставить материалы и приспособления. Якорь устанавливается по оси ВЛ на расстоянии 75м от граничной промежуточной опоры.

2.2. Разметить контур котлована (рис. 7-2).

2.3. Разработать котлован экскаватором, оборудованным обратной лопатой и отвалом.

2.4. Разработать вручную трапезу для укладки тросовых тяг, зачистить и выровнять дно котлована.

2.5. Собрать якорь из отдельных элементов, соединяя их скруткой из проволоки в пакет, присоединить тросовые тяги.

2.6. Засыпать котлован грунтом с добавлением щебня, и тщательным трамблением слоями по 30 см.

2.7. Основные строительные механизмы, применяемые при устройстве якоря.

Наименование	Техническая характеристика	Марка	Кол., шт.
Экскаватор	Одноковшовый V ковша =0,25м ³ Дополнительное рабочее оборудование-бульдозерное	ЭО-2621А	I

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

3.1. В процессе работы ведется сплошной контроль.

3.2. При разбивке котлована контролируется соответствие проектным размерам. Смещение оси якоря от оси ВЛ не должно превышать 50 см.

3.3. При разработке котлована контролируется отклонение отметки дна. Заглубление якоря меньше проектного не допускается.

3.4. При сборке якоря проверяется соответствие его элементов чертежу.

3.5. Результаты контроля регистрируются в акте на скрытые работы, составляемом для каждого якоря.

Ответственный за контроль - мастер.

4. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

4.1. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы на устройство якоря приведена в таблице №7-1.

5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

5.1. График производства работ по устройству якоря приведен в таблице №7-2.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

6.1. Расход материалов на один якорь приведен в таблице №7-3

6.2. Потребность в оборудовании, приспособлениях и талежаже на одно звено приведена в таблице №7-4.

ВЛ-Т(К-5-28)

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. При устройстве якоря должны строго соблюдаться требования техники безопасности и охраны труда, изложенные в нормативных документах, перечисленных в главе I2 общей части.

7.2. Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним в радиусе его действия плюс 5м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора следует расположить вдоль оси, а ковш (отвал) опустить на землю.

7.3. Наибольшую крутизну откосов котлована ($I: n$) при работе без креплений в грунтах естественной влажности рекомендуется принимать:

для песков $I:1$;

для супесей $I:0,67$;

для суглинков $I:0,5$;

для глины $I:0,25$.

7.4. Для спуска людей в котлован необходимо применять инвентарные лестницы.

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

НА ОДИН ЯКОРЬ

Нормативные затраты труда электролинейников, чел.-ч	27,72
Нормативные затраты труда машинистов, маш.-ч	5,54
Заработка плата электролинейников, р.	18,56
Заработка плата машинистов, р.	5,04
Продолжительность выполнения работ, смена	0,68
Выработка на одного рабочего в смену, якорь-смена	0,29
Условные затраты на механизацию, р.	25,07
Сумма изменяемых затрат, р.	33,63



КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ, ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА
УСТРОЙСТВО ЯКОРЯ.

ТАБЛИЦА № 7-1

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Зароботная плата		Время пребывания машины на объекте, час.	Зароботная плата машины с учетом повышения машин на объекте, руб.
				ЭЛЕКТРО- ЛИНЕЙЧИ- КОВ, ЧЕЛ.Ч.	МАШИ- НИСТОВ, ЧЕЛ.Ч.	ЭЛЕКТРО- ЛИНЕЙЧИ- КОВ, ЧЕЛ.Ч.	МАШИ- НИСТОВ, ЧЕЛ.Ч.	ЭЛЕКТРО- ЛИНЕЙЧИ- КОВ, ЧЕЛ.Ч.	МАШИ- НИСТОВ, ЧЕЛ.Ч.	ЭЛЕКТРО- ЛИНЕЙЧИ- КОВ, ЧЕЛ.Ч.	МАШИ- НИСТОВ, ЧЕЛ.Ч.		
1. Разработка грунта IIгр. в котловане экскаватором	100м ³	0,344	ЕНиР сборник 2 №2-1-II табл. 3 п2 "з"	-	4,2	-	3,82	-	1,45	-	1,31	-	-
2. Разработка грунта вручную в канавке глубиной до 1м.	м ³	1,2	ЕНиР сборник 2 №2-1-47 табл. I п1 "в" прил.3	1,3	-	0,83	-	1,56	-	1,0	-	-	-
3. Устройство и установка якоря	шт	1	ЕНиР сборник 24 №24-4 табл. 2 п1 "г"	27,0	-	15,09	-	27	-	15,09	-	-	-
4. Изготовление кольцевого стропа на 6 зажимах	шт	5	ЕНиР сборник 24 №24-7 табл. I п1 "а"+п1 "а"	0,65	-	0,39	-	3,25	-	1,95	-	-	-
			И Т О Г О:						31,81	1,45	18,04	1,31	-
			В С Е Г О:						33	26	19,31		
			С учетом комплексного характера работы звена					27,72	5,54	18,56	5,04	5,54	5,04
								33	26	23,6			

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА УСТРОЙСТВО ЯКОРЯ

ТАБЛИЦА № 7-2

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЦЕССА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ РАБОТ	ОБЪЕМ РАБОТ	ЗАТРАТЫ ТРУДА		ПРИНЯТЫЙ СОСТАВ ЗВЕНЯ	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОЦЕССА, ЧАСЫ	ЧАСЫ					
			ЭЛЕКТРО-АНИЕЦИ-КОВ, ЧЕЛ.-Ч.	МАШИНС-ТОВ, ЧЕЛ.-Ч. (МАШ.-Ч.)			I	2	3	4	5	6
12 Устройство якоря	Якорь	I	27,72	5,54	Электролинейщики: 4 разр. - I 2 разр. - 4 Машинисты: 5 разр. - I	5,54 0,68			5,54 (6 час)			

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ОДИН ЯКОРЬ

Таблица № 7-3

Наименование	ГОСТ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Приволока Ø 4мм	3282-74	кг	5	
Сталь листовая $\delta = 2 \text{мм}$	19903-74	кг	15	
Канат Ø 15,5мм	3079-80	м	55	
Лес Ø 240мм	9463-72	м^3	4,5	
Зажим I6	ОСТ 24.090.51-88	шт	30	
Лес Ø 100 мм	9463-72	м^3	0,5	

ПОТРЕБНОСТЬ В ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛАХ

ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ЯКОРЯ

Таблица №7-5

Наименование	Ед. изм.	Норма расхода на один час работы	Количество на один якорь
<u>Дизельное топливо</u> Экскаватор Э0-2621А	л	5,8	8,41
<u>Дизельная смазка</u> Экскаватор Э0-2621А	л	0,3	0,44

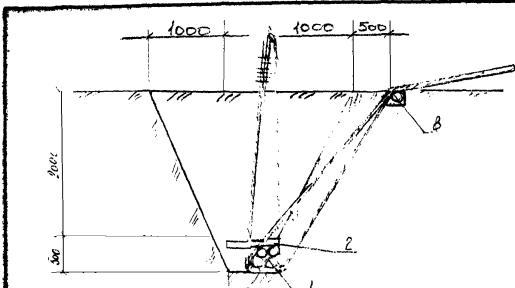
ПОТРЕБНОСТЬ В ОБОРУДОВАНИИ, ПРИСПОСОЛЕНИЯХ

И ТАКЕЛАЖЕ НА ОДНО ЗВЕНО

Таблица №7-4

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Кол., шт.	Назначение
Лестница инвентарная	высотой 2,5м	1	
Трамбовка ручная	деревянная	4	

В перечень не включен бригадный инвентарь, предусмотренный технологическим нормокомплектом.



Справа

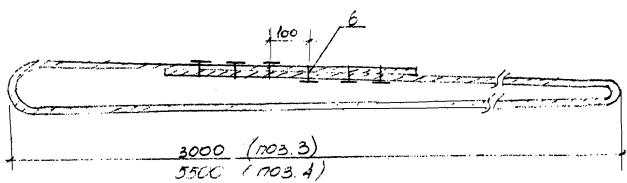
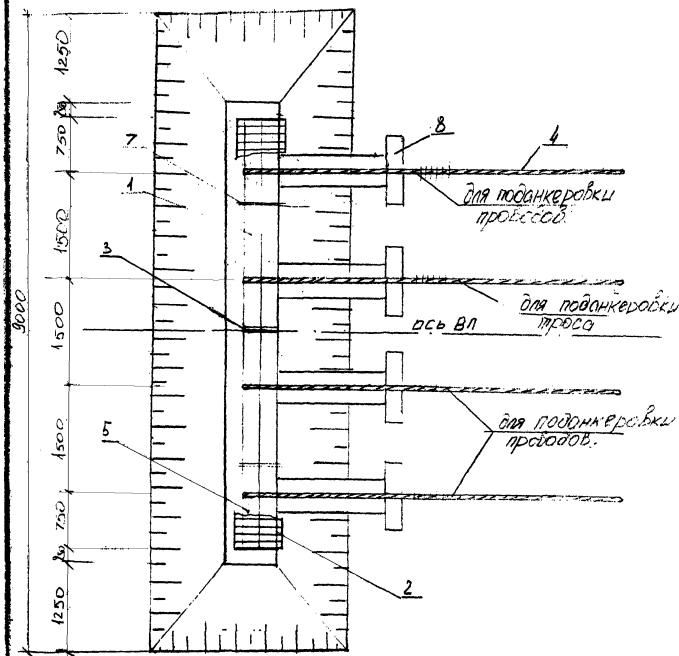


Рис 7-1. ЯКОРЬ

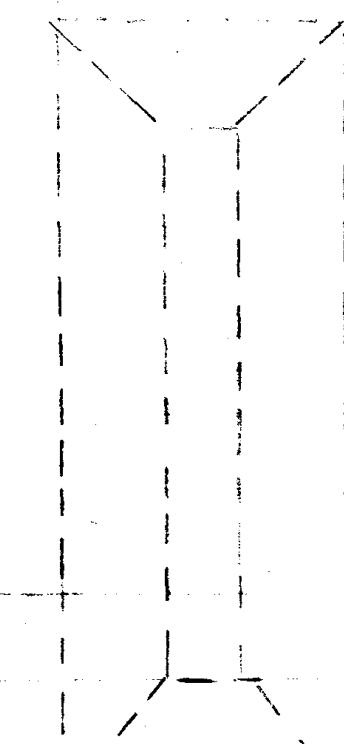
- 1-лес круглый Ø 24C $\ell=6000$; 2-лес круглый Ø 100 $\ell=750$,
- 3-канат Ø 15,5 mm $\ell=6700$; 4-канат Ø 15,5 mm $\ell=11700$,
- 5-подкладки из листовой стали $\ell=2$ мм
- 6-зажим , 7-проболска Ø4мм; 8-лес круглый Ø 24C $\ell=1000$,

Объем земляных работ $V = 34,4 \text{ м}^3$

Объем лесоматериалов $1,9 \text{ м}^3$

РАЗБИЕКА КОНТУРА КОЛЮДАНА

1000 750 1000



1000 750 1000

1000 750 1000

1000 750 1000

1000 750 1000

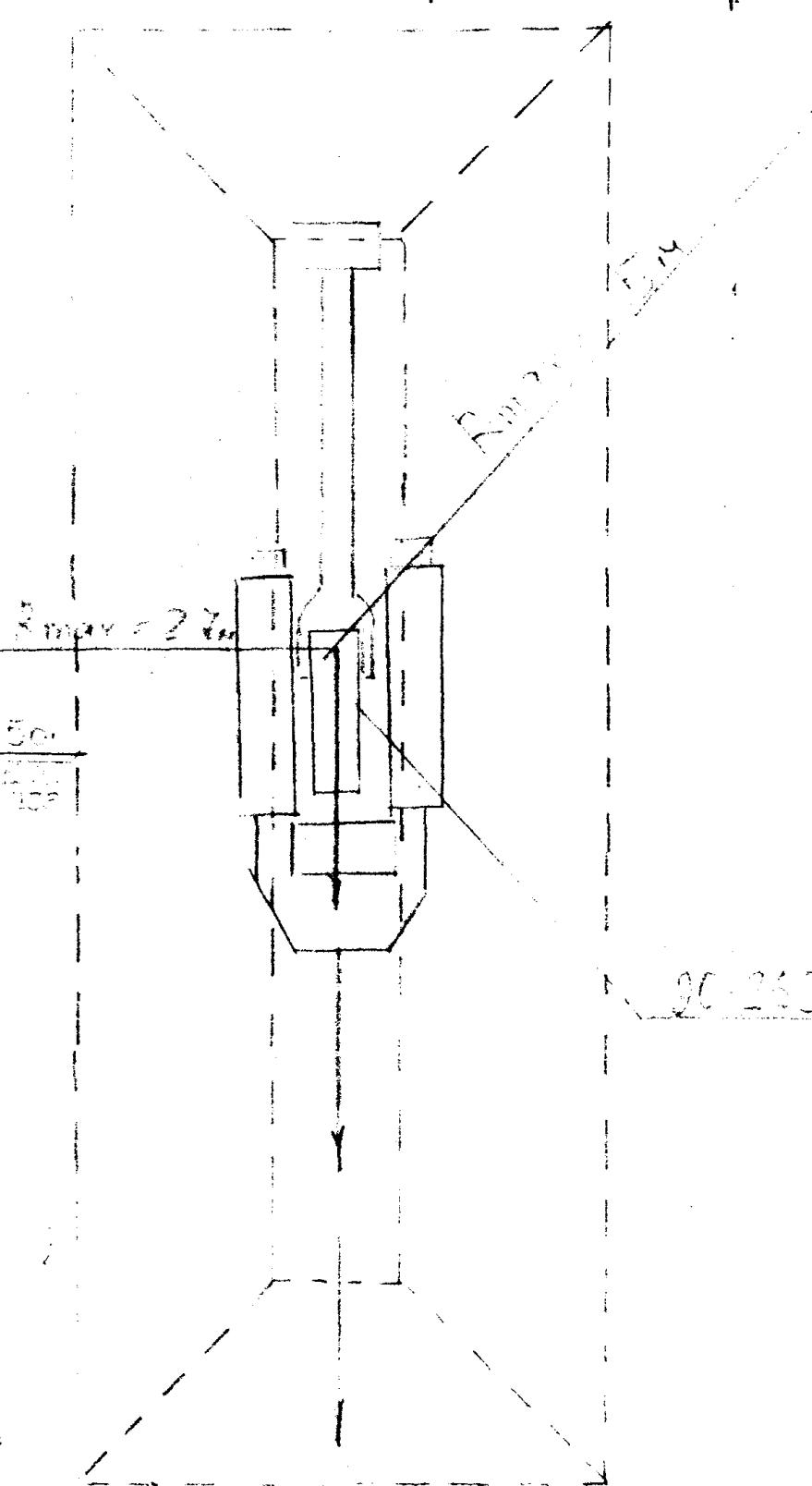
1000 750 1000

1000 750 1000

9600

1000 1000 750 1000

A



202621

02.7.2 НЕОДНОКРЫШКОВЫЙ

СИММЕТРИЧНЫЙ

СИММЕТРИЧНЫЙ

СИММЕТРИЧНЫЙ

СИММЕТРИЧНЫЙ

СИММЕТРИЧНЫЙ

СИММЕТРИЧНЫЙ

СИММЕТРИЧНЫЙ

A-A

2800

1000

-2.50

1000 750 1000

1000 750 1000

BA-7(2-5-28)

1000
750

Главк _____
Трест _____
Мехколонна № _____

ЖУРНАЛ

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 Ø _____

алюминиевой части Ø _____

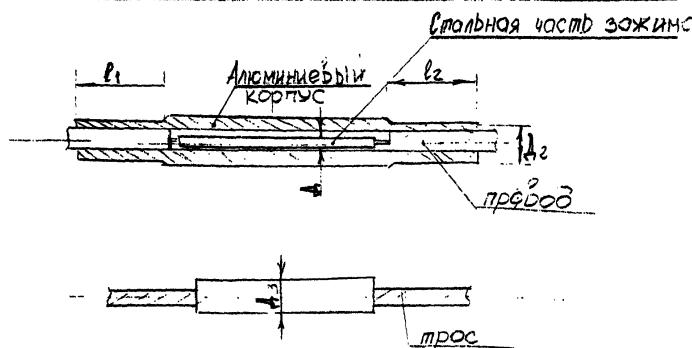
Матрицы для опрессования троса: Ø _____

типа опрессовочного агрегата _____

№ пп	Соединитель между № опор	Тип зажима	№ проводов и тросов по схеме	Диаметры зажимов после опрессования мм			Длина опрессован- ных частей алюми- ниевого корпуса зажима, мм	Дата про- извод- ства работ	Фамилия и под- пись оп- рессовщи- ка
				Провода	Стальной части, D ₁	АЛБ- миниевой части, D ₂	Троса, D ₃		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	II

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОВОДОВ И ТРОСА

- _____ левый провод
 - _____ трос
 - _____ верхний провод
 - _____ правый провод
- направление ВЛ



" " 19 г.

(подпись, фамилия)

ВЛ-Т(К-5-28)

Главк _____

Трест _____

Межколонна № _____

ЖУРНАЛ

монтажа проводов в анкерных участках ВЛ _____ кВ

(наименование ВЛ)

Марка провода _____ Марка троса _____

№ пп	Тяжение, нормальное или специальное	Монтаж между анкерными опорами за №№	№№ чертежей монтаж- ных кривых или таблиц	Провод	Трос	Стрела провеса визируемых пролетов, м						Дата монтажа (число, месяц, год)	Фами- лия и подпись брига- дира или масте- ра	Величина раз- регулировки проводов, мм	
						Провод	Трос	По визи- рова- ние меж- ду опор- ами №№	Фак- ти- чес- кая	По визи- рова- ние меж- ду опора- ми №№	Факти- чес- кая				
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

" " 19 г.

(фамилия)
(подпись)

ВЛ-Т(К-5-28)

Главк _____

Трест _____

Мехколонна № _____

ЖУРНАЛ

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

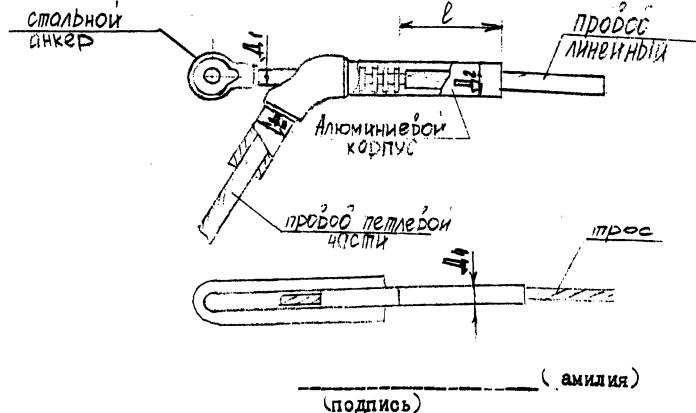
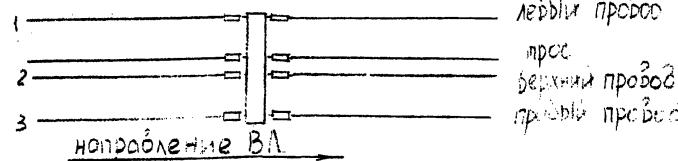
Марка провода _____; марка троса: _____; Тип натяжного зажима: провода _____ троса _____

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

Матрицы для опрессования троса Ø _____ Тип опрессовочного агрегата _____

№ пп	№ № анкер- ных опор	Тип зажима	# проводка по схеме	диаметры зажимов после опрессовки, мм				Положение стального анкера по отношению к алюмини- вой части, ℓ мм	Длина опрессованных частей алюминиевого корпуса зажима, мм	Дата произ- водства ра- бот	Фамилия и подпись опрессовщи- ка	
				Провода	Сталь- ного анкера, D ₁	Алюми- ниево- го кор- пуса, D ₂	Петлево- го конца, D ₃					
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	12	13

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОВОДОВ И ТРОСОВ



19 г.

ВЛ-Т(К-5-28)

Главк _____
 Трест _____
 Мехколонна № _____

ЖУРНАЛ

установки ремонтных муфт на поврежденных проводах и тросах

нр пп	Ремонтная муфта на проводах между опорами	Тип ремонтной муфты	в в поврежденных проводов и тросов(по схеме) на кото- рах установлены ремонтные муфты	Характеристика повреждений и выполненных ремонтов про- водов (см. примечание)	Дата производства работ (число, м-ц, г-од)	Фамилия и подпись ис- полнителя ремонтных работ
1	2	3	4	5	6	7

Схемы расположения проводов и тросов

- 1 _____ левый провод
- 2 _____ трос
верхний провод
- 3 _____ правый провод
- 4 _____

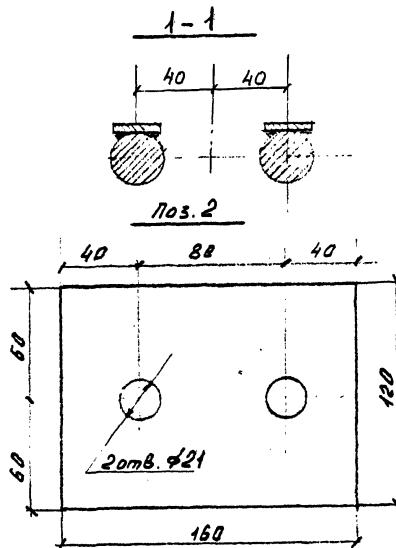
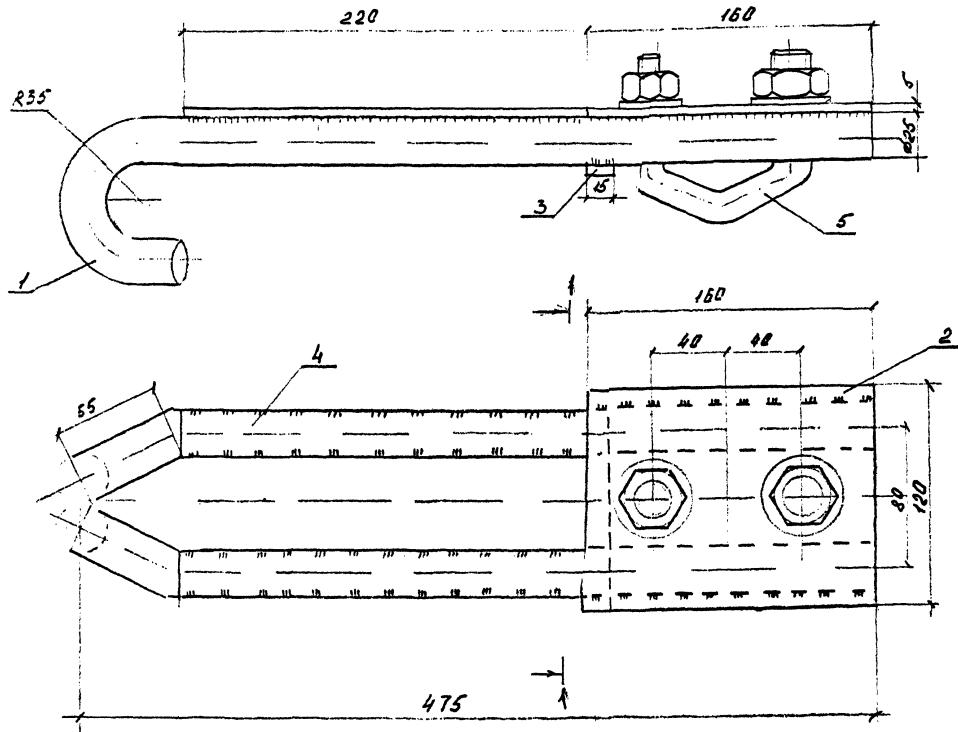
Примечание: а) оборванные проволоки подогнаны под один размер, а на концах установлены ремонтные муфты; или
 б) оборванные проволоки подогнаны под один размер; на поврежденном участке вплетены жилы
 на одну меньше числа отсутствующих; на концах установлены ремонтные муфты.

19 г.

_____ (фамилия)
 _____ (подпись)

ВА-Т(К-5-28)

400
74



Подвеска (для крепления монтажного блока на металлических опорах)

1 - Кольцо - Круг Ø25;

2 - Планка - Лист $\delta=5$.

3 - Насадка - Лист $\delta=5$;

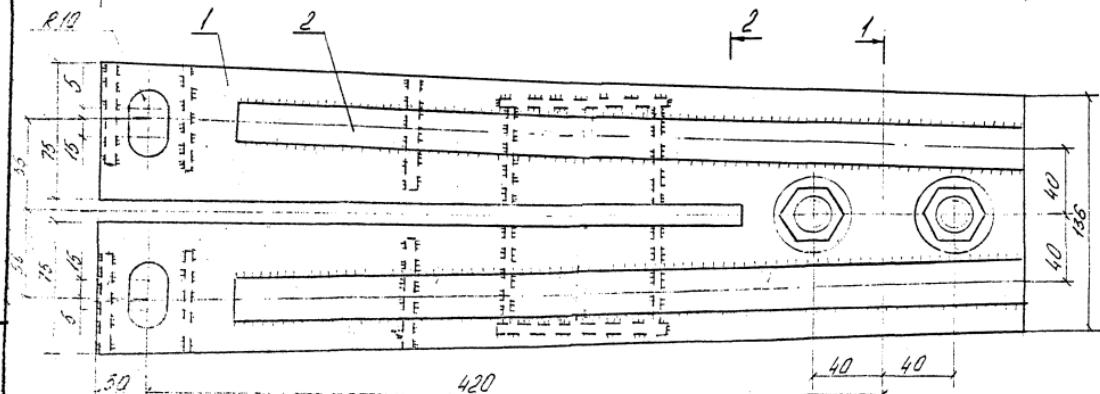
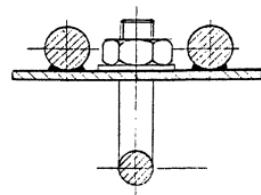
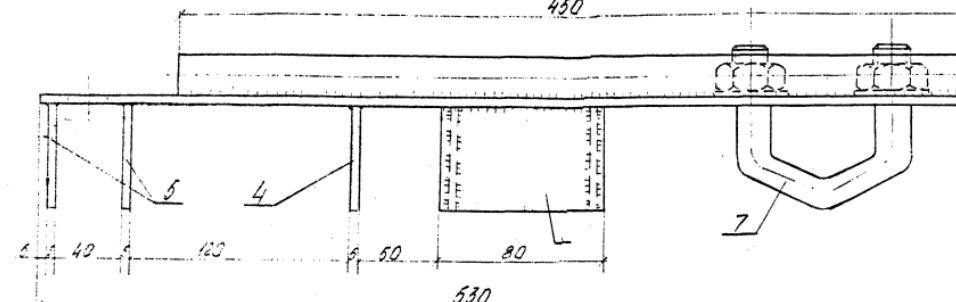
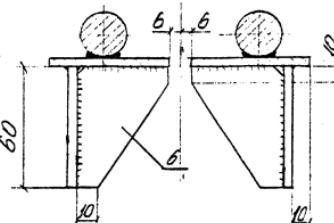
4 - Насадка - Лист $\delta=5$;

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

ВЛ-Т (К-5-28)

Приложение б

2-2



Подъескаль для крепления монтажного блока на железобетонных опорах

1- Основание Ауст $\delta = 5$,

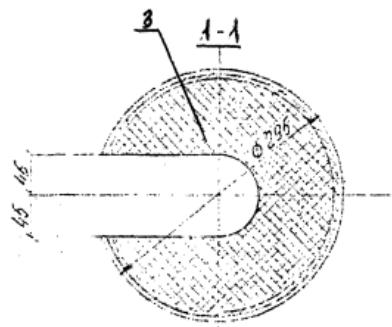
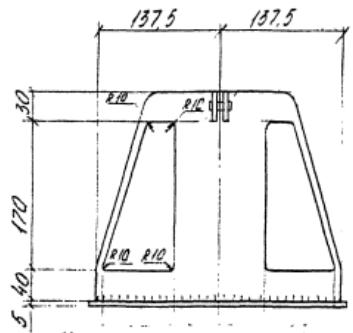
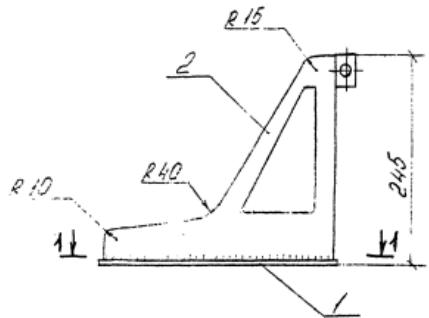
5. Аэродж. Ауст $\delta=5;$
 6. Аэродж. Ауст $\delta=5$
 Годиномер 850-16-3.

2 - Накладка 1042 ₽ 25

4-Резюме. Испом $\delta=5$;

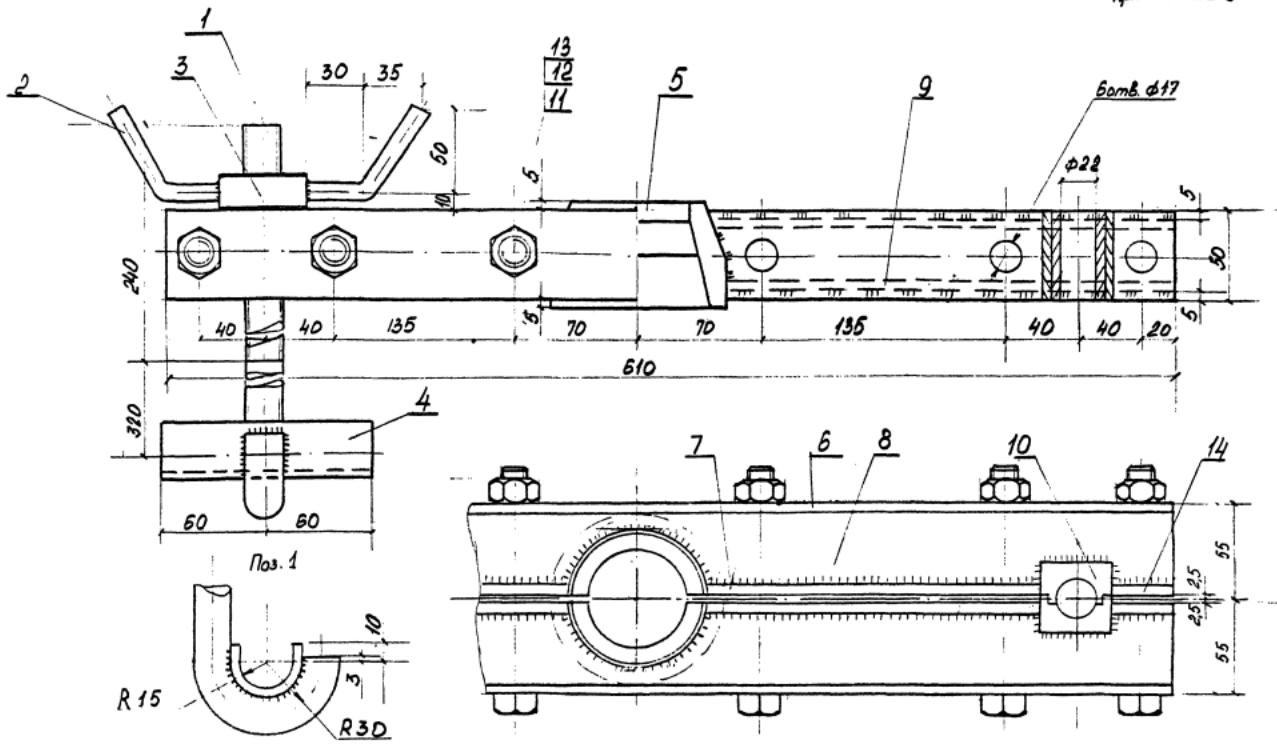
5-Редос АУСЛ: $\delta=5;$

B1-T (5-5-28)



Захват (втулка)

1- Основание: Лист $\delta=5$; 2- Корпус Лист $\delta=5$; 3-Прокладка резиновая $\delta=5$.



Приспособление для перекладки провода

- 1- Крюк -Круг ф20; 2- Рукоятка-Круг ф10; 3 - Гайка-Круг ф10; 4- Подошва-Лист.б-5;
 5- Захват -Круг ф10; 6- Пластина -Лист.б-5;
 7- Пластина -Лист.б-5; 8- Ребро -Лист.б-5; 9- Ребро-Лист.б-5; 10- Втулка разрезная Код.вн.07-11-Болт 2М16×120. 4.6 ГОСТ 7798-70-
 12- Гайка М16 ГОСТ 5915-70- ;
 14- Пластина - Лист.б-5