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÷1500 кВ

Раздел 19

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	Г.Н. Зленбоген
Начальник отдела	В.А. Полубков
Главный специалист	Е.Н. Коган
Главный инженер проекта	Н.А. Войнилович

14.11.88

14.11.88.

Москва 1988 г

СОДЕРЖАНИЕ СБОРНИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ

	Лист
I. Общая часть	3
2. Технологическая карта К-5-28-I. 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. Перекладка проводов и грозозащитного троса из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы	53
8. Технологическая карта К-5-28-7. Устройство якорей для промежуточной поданкеровки проводов и грозозащитного троса	68
9. Приложения	73

				ВЛ-Т(К-5-28)			
ГИП	Воитилович		14.11.88	Технологические карты монтаж проводов и тросов на одноцепных ВЛ 220 кВ с унифицированными опорами	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Зибрицкая		14.11.88		Р	2	78
Нач.отд.	Полубков		14.11.88		Всесоюзный институт "ОРГЭНЕРГОСТРОЙ" Отдел ЭМ-20, Москва		
Рук.гр.	Сафрин		14.11.88				
Вед.инж.	Анисериев		14.11.88				

Формат А2

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I. 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 подвеской;
- перекладка проводов и грозозащитного троса из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы;
- устройство якорей для промежуточной подвеской проводов и грозозащитного троса.

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

металлических П 220-3, У 220-I ;

железобетонных ПБ 220-I, ~~ПБ 220-3, УБ 220-3 .~~

Конструкции опор приняты по каталогу института " Энергосетьпроект" № 5713тм-т3.

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

4. В картах принята подвеска сталеалюминиевых проводов по ГОСТ 839-80 сечением до 400 мм^2 при нормальном тяжении и грозозащитного троса С-70 по ГОСТ 3063-80.

Конструкции натяжного и поддерживающего крепления проводов и грозозащитного троса приняты по типовому проекту Московского отделения СКТБ ПО "Союзэлектросетьизоляция" - " 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;
- развозка по пикетам барабанов с проводом и тросом, арматуры и изоляторов в соответствии с проектом производства работ.

6. Работы по подъему 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 односменной 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, отличающихся от нормальных, на затраты труда и механизмов следует применять коэффициенты, приведенные

Формат А4

в "Вводной части" ЕНиР сборник Е23 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 3.05.06-85 .

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

При осмотре изоляторов проверяется отсутствие на поверхности трещин, сколов, грязи, а также покачивания и поворота стальных выпусков относительно заделки.

У линейной арматуры проверяется отсутствие трещин, раковин и повреждений оцинковки, свободное навертывание 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 № 0-2. При местном повреждении проволок (вмятинах на глубину, превышающую радиус проволоки) вид ремонта провода следует определять по таблице 0-2, принимая, что три проволоки с местным повреждением соответствуют двум оборванным проволокам. При выпучивании верхнего повива провода или троса на длине ℓ мм, на поврежденное место следует наложить одну ремонтную муфту длиной ℓ+100мм , 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 № 0-I.

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

Таблица № 0-I

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Периодичность контроля	Ответствен. за контроль	Критические критерии оценки качества
Визирование проводов и троса	Стрела провеса провода(троса)	Визирная рейка, бинокль	Сплошной в процессе работы	Мастер	Отклонение стрелы провеса до - 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 поддерживающей гирлянды	Теодолит	Сплошной в процессе работы	Мастер	Отклонение поддерживающей гирлянды вдоль ВЛ от вертикали 220 мм

Таблица № 0-2

Число проволок в проводе, шт.	Число оборванных или отсутствующих проволок на длине до 15м	Вид ремонта
6-19	I	Оборванные проволоки подогнать под
24-30	до 3	один размер, а на концах установить
37-54	" 4	ремонтные муфты
61-96	" 5	
6-7	2	
18-19	3-5	Оборванные проволоки подогнать под один размер, а на поврежденном участке плести проволоки на одну меньше числа отсутствующих, после чего на месте обрыва провесок установить ремонтные муфты или бандаж
24-30	4-8	
37-54	5-10	
61-96	6-13	
6-7	3	Поврежденный участок вырезать. Установить
18-19	6	соединительный зажим
24-30	9	
37-54	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 III-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, смонтированных на базе тракторов, Минэнерго 1977 г. ;

Типовая инструкция по охране труда для рабочих электромонтажников 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 строительно-монтажных организациях Минэнерго СССР, Москва 1987 г. ;

а также требования по технике безопасности, изложенные ниже:

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

вать слабину.

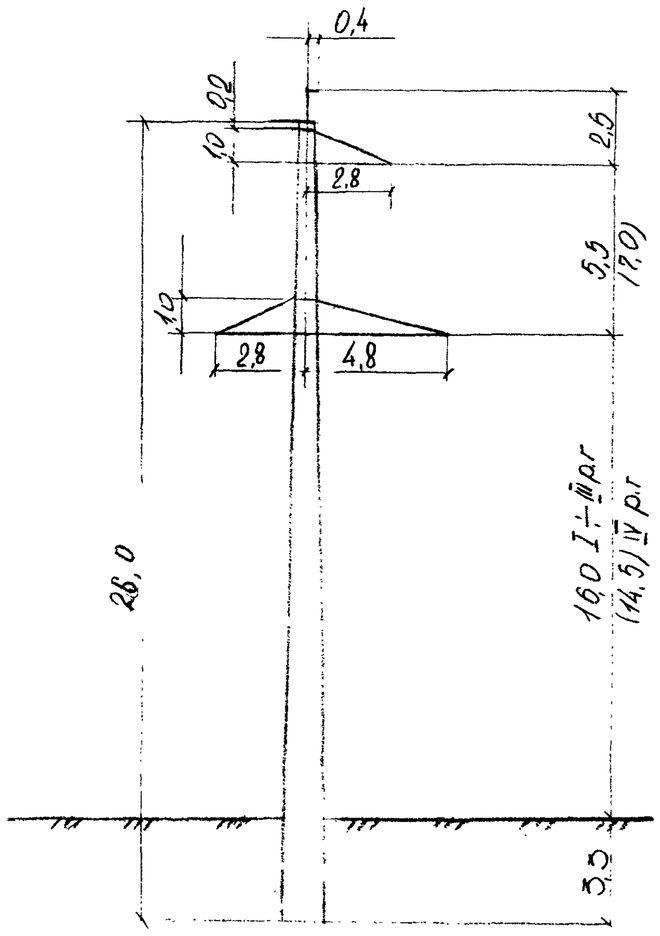
Перед подъемом провода должны быть отсоединены от трактора;

- 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 якорей для промежуточной подъанкеровки следует уточнить их расположение с учетом местных условий. Не допускается размещать их в затапливаемых поймах, на участках с насыпным грунтом, в местах, подверженных оползням и т.п. ;
- при натягивании проводов и тросов для визирования должна быть обеспечена двухсторонняя связь между рабочими, осуществляющими наблюдение за подъемом проводов и тросов 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, сложный рельеф местности и погодно-климатические условия работы) должны быть оговорены в ППР при привязке технологических карт к объекту.

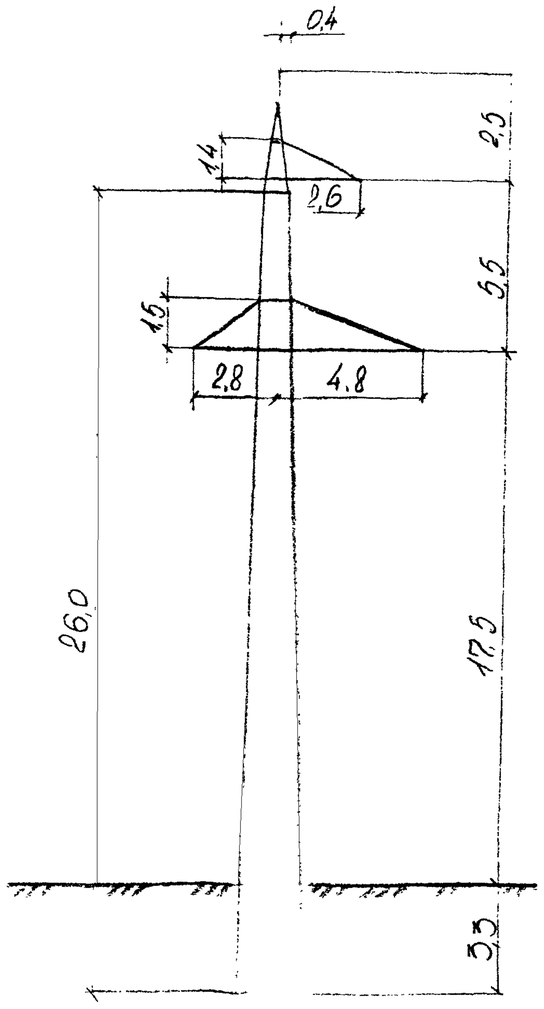
13. Технико-экономические показатели монтажа проводов и грозозащитного троса для конкретных ВЛ 220 кВ подсчитываются в ППР на основании показателей, приведенных в картах настоящего сборника с учетом местных условий, типа опор, гирлянд, длины пролетов и т.п.

Продолжительность выполнения работ и выработки на одного рабочего определяются при составлении графика производства работ для конкретной ВЛ, исходя из заданных сроков строительства.

ПБ 220-1



ПБ 220-3



УБ 220-3

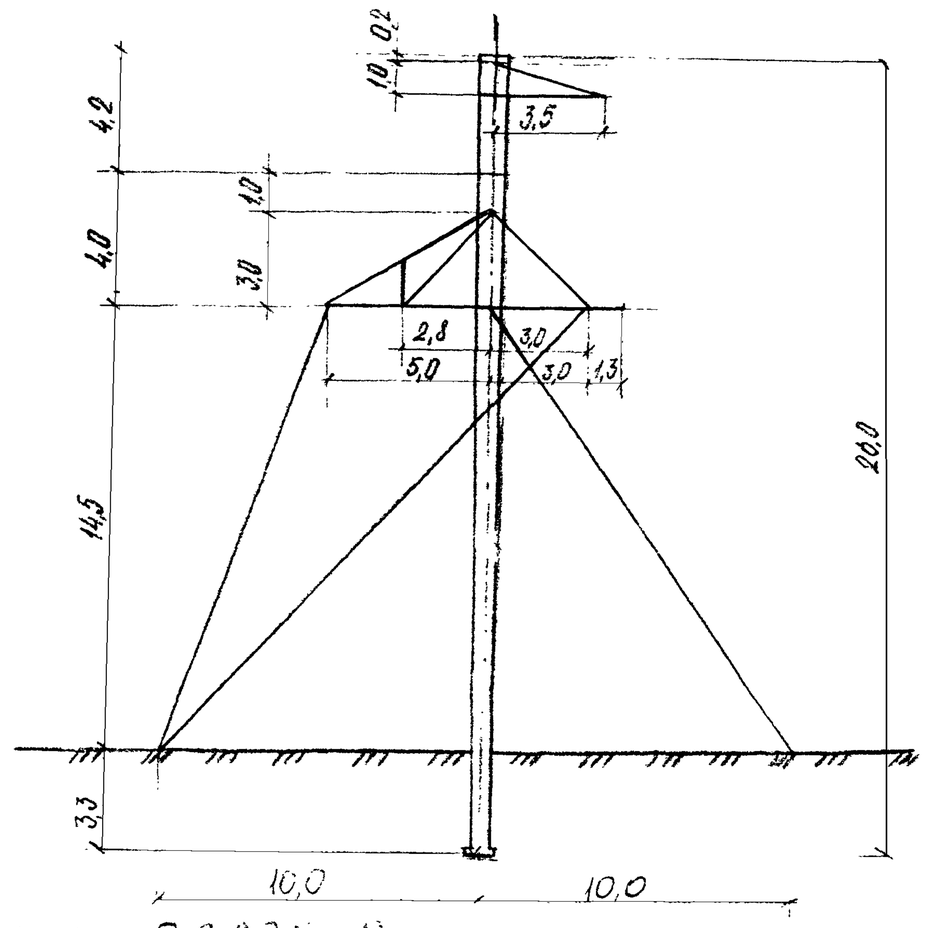
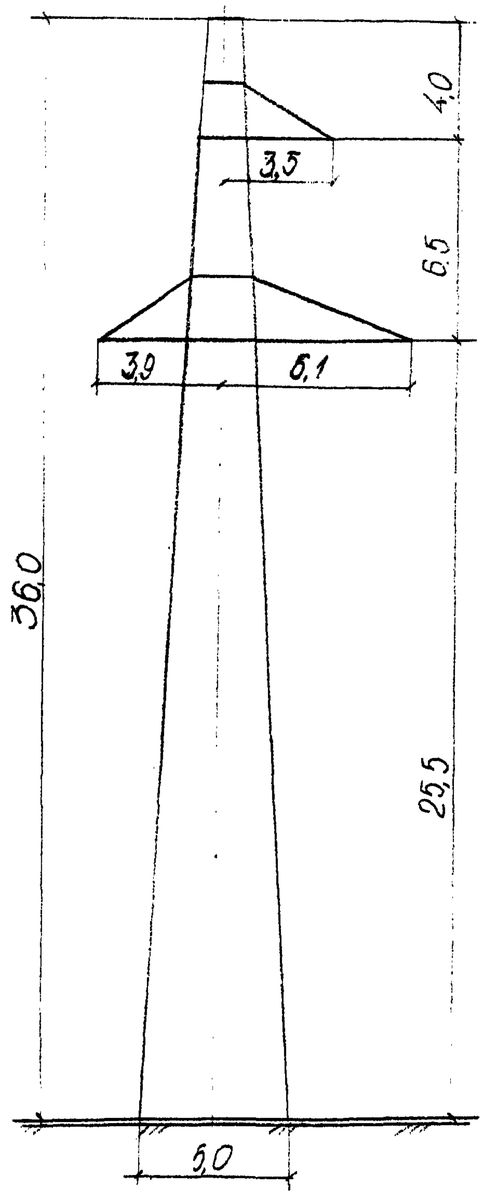


Рис. 0-1. Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 220 кВ

П220-3



У220-1

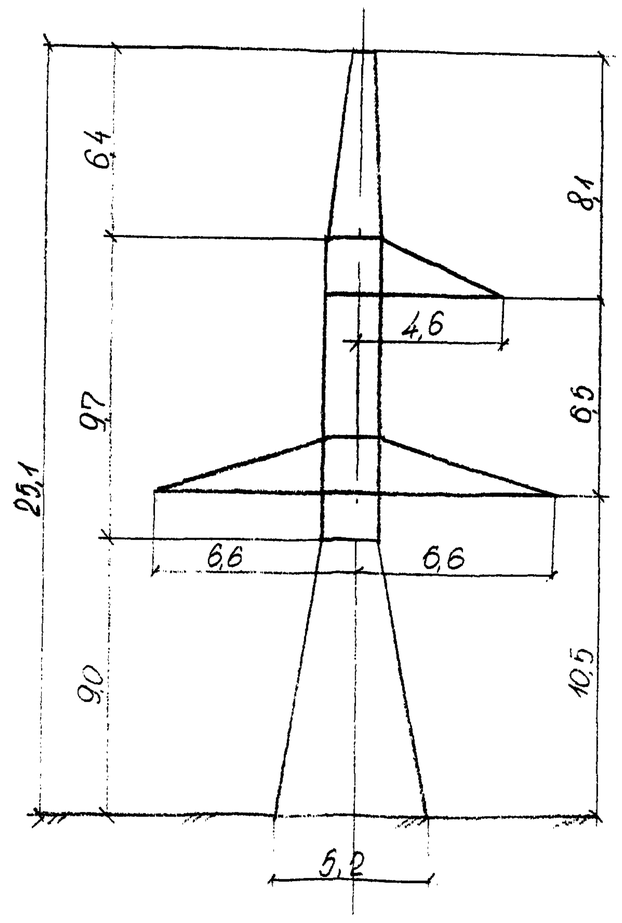
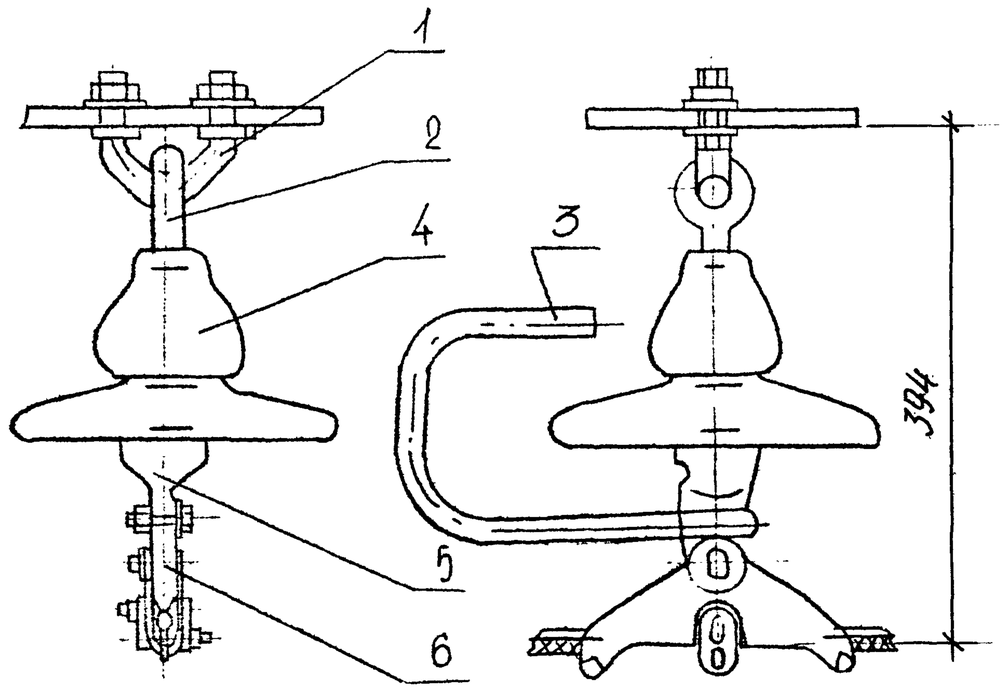


Рис. 0-2. Одноцепные металлические опоры ВЛ220кВ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
32299

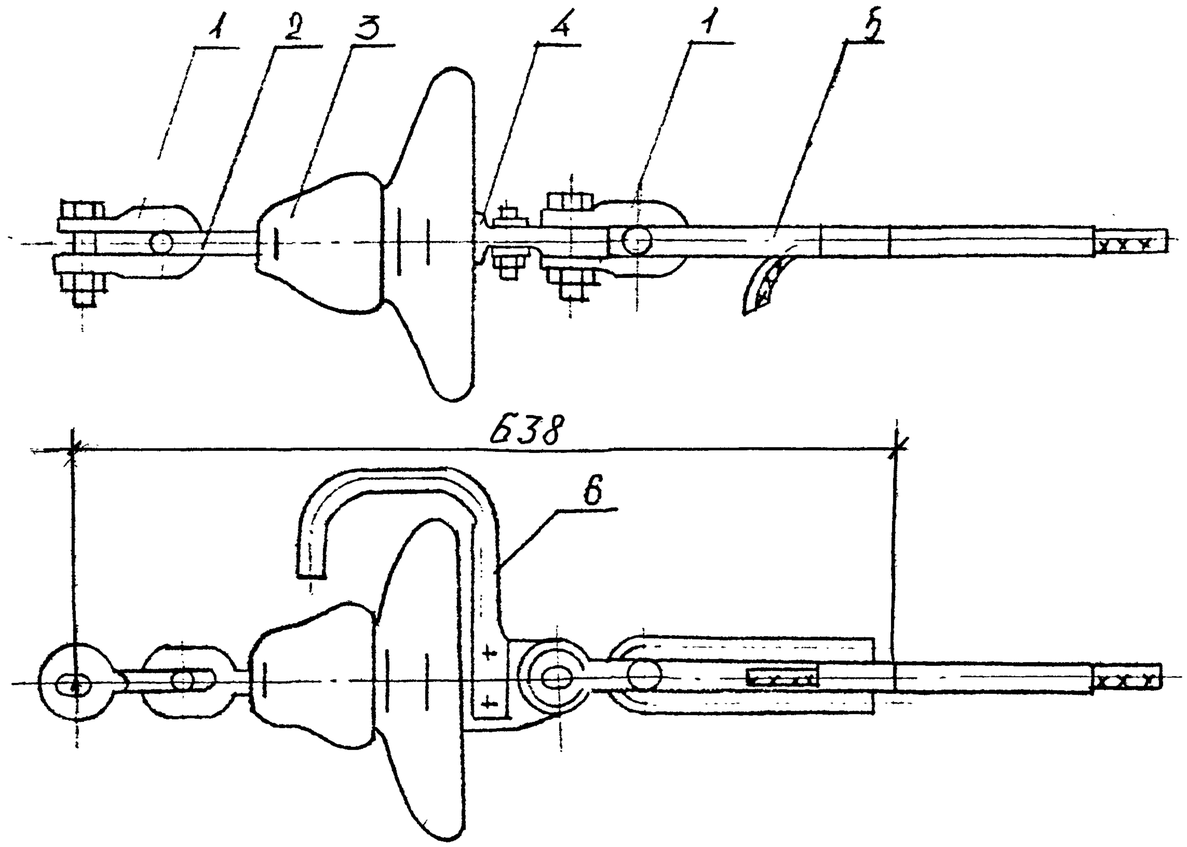


Масса - 6,17 кг

Рис. 0-3 Поддерживающие изолирующие подвески троса С-70 к стальным ~~и~~ ~~железобетонным~~ опорам ВЛ220КВ

1-узел крепления для поддерживающих подвесок КГП-7-3;
2-серьга специальная СРС-7-15; 3-рог разрядный РР-156;
4-изолятор подвесной; 5-ушко однолапчатое У1-7-16;
6-зажим поддерживающий ПГН-2-6

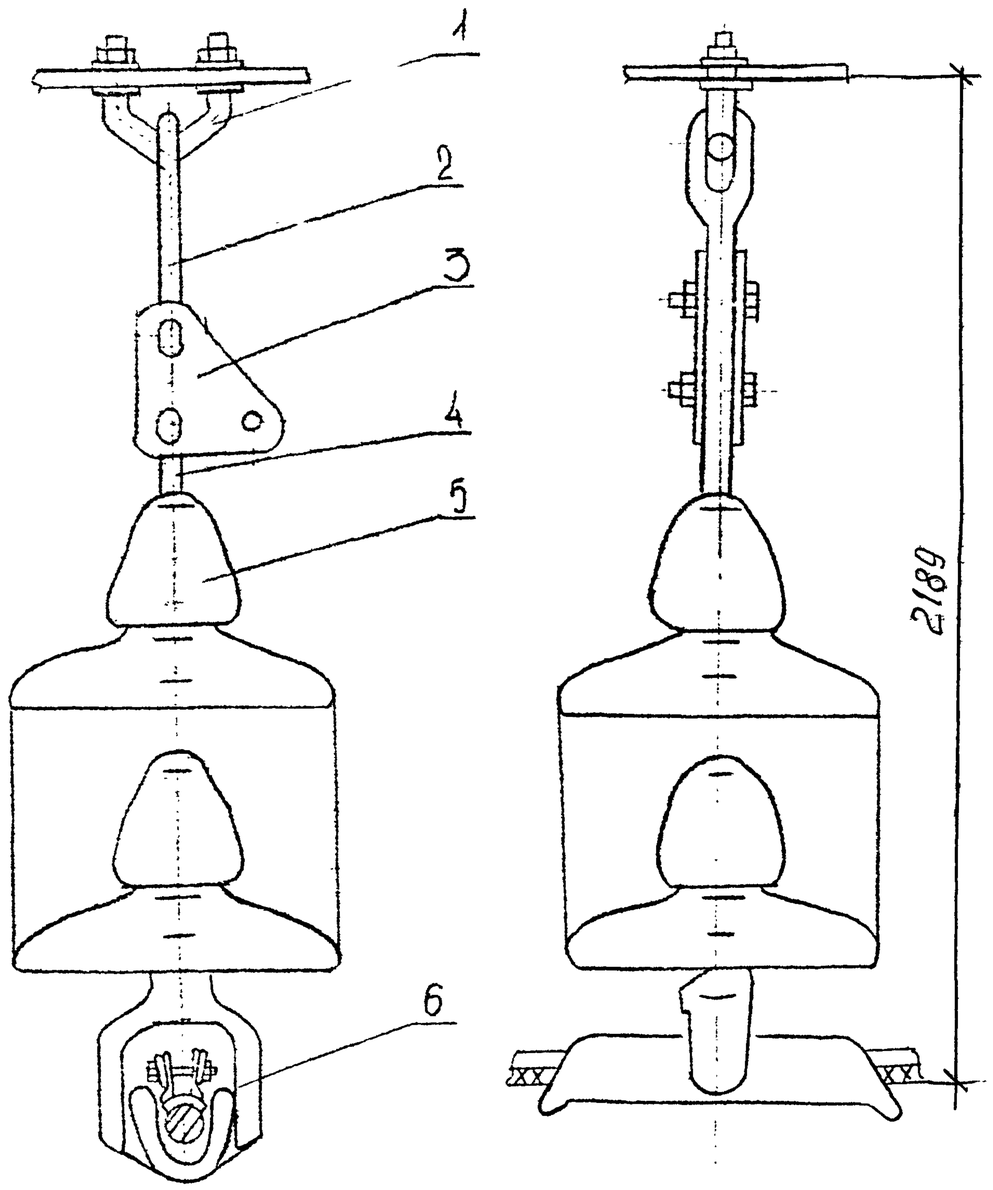
32994



Масса-10,42 кг

1- скоба СК-12-1А; 2- серьга СРСД-12-16; 3- изолятор подвесной; 4- ушко однолапчатое У1-12-16, 5- зажим натяжной НС-70-3; 6- рог разрядный РР-156

Рис.0-4 Натяжные изолирующие подвески троса С-70 на анкерно-угловых стальных опорах ВЛ220кВ

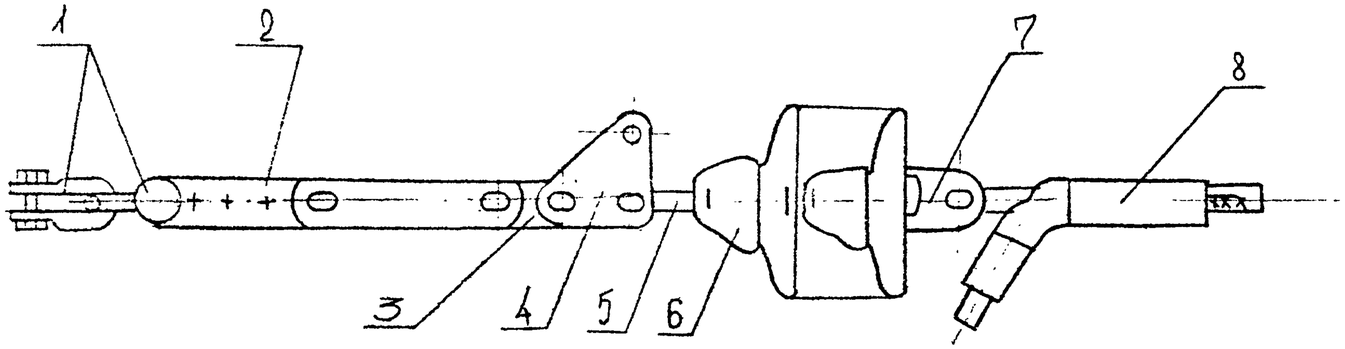


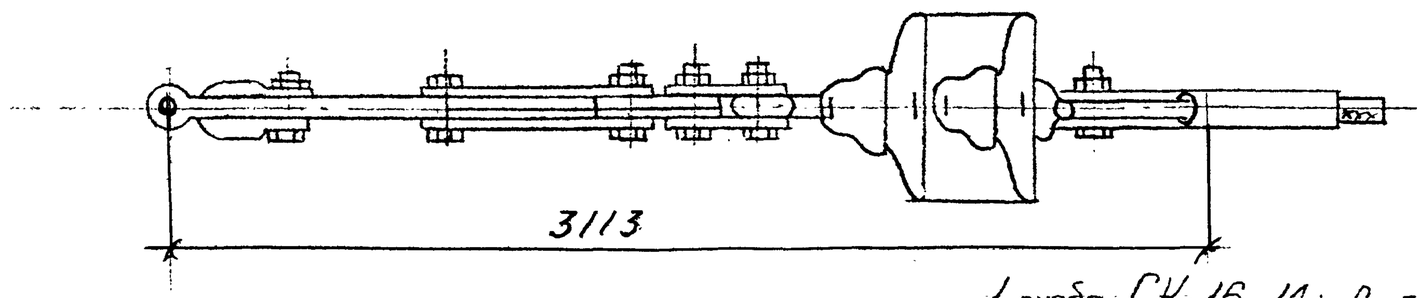
Масса - 56,9 кг

1-узел крепления для поддерживающих подвесок КГП-16-3; 0,7 кг
2-звено промежуточное специальное выверутое ПРСЬ-7-1; 3,4 кг.
3-звено промежуточное монтажное ПТМ-7-3; 4-серьга СР-7-16; 0,3 кг 0,8 кг
5-изолятор подвесной; 6-зажим поддерживающий ПГН-5-3Б 5,5 кг.

Рис. 0-56. Поддерживающие изолирующие подвески сталеалюминиевых проводов АС240/32 АС400/51 к промежуточным опорам ВЛ 220 кВ

ВЛ-Т(К-5-28)	Лист 11





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-16-3; 5-серьга СР-16-20; 6-изолятор подвесной; 7-ушко двухлапчатое У2-16-20; 8-зажим натяжной НАС-450-1

Рис. 0-68 Натяжные изолирующие подвески сталеалюминиевых 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.I. Технологическая карта разработана на устройство якоря для временного крепления при промежуточной поданкеровке согласно картам К-5-28-3 и К-5-28-5 трех проводов и грозозащитного троса на одноцепных ВЛ 35 220 кВ.

I.2. Якорь рассчитан на установку в необводненных нескальных грунтах. Чертеж якоря приведен на рис. 7-I.

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

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

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.I. 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 траншеи 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 трамбованием 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.I. 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.I. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы на устройство якоря приведена в таблице №7-I.

5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

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

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

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

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

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

7.I. 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:I;

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 электролинейщиков, чел.-ч	27,72
Нормативные затраты труда машинистов, маш.-ч	5,54
Заработная плата электролинейщиков, р.	I8,56
Заработная 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.	I5,07
Сумма изменяемых затрат, р.	33,63

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ, ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ на

УСТРОЙСТВО ЯКОРЯ.

Таблица №7-I

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Заработная плата		Время превышения машин на объекте, маш.ч.	Заработная плата машинистов с учетом превышения машин на объекте, руб.
				электролинейщиков, чел.-ч.	машинистов, чел.ч. маш.ч.	электролинейщиков, р.	машинистов, р.	электролинейщиков, чел.ч	машинистов, чел.ч.	электролинейщиков, р.	машинистов, р.		
I. Разработка грунта IIгр. в котловане экскаватором	I00м³	0,344	ЕНиР сборник 2 §Е2-I-II табл. 3 п2"з"	-	4,2	-	3,82	-	I,45	-	I,3I	-	-
2. Разработка грунта вручную в канавке глубиной до Iм.	м³	I,2	ЕНиР сборник 2 §Е2-I-47 табл. I пI"е" прил.3	I,3	-	0,83	-	I,56	-	I,0	-	-	-
3. Устройство и установка якоря	шт	I	ЕНиР сборник 24 §Е24-4 табл. 2 п "г"	27,0	-	I5,09	-	27	-	I5,09	-	-	-
4. Изготовление кольцевого стропа на 6 зажимах	шт	5	ЕНиР сборник 24 §Е24-7 табл. I пI "а"+3 "а"	0,65	-	0,39	-	3,25	-	I,95	-	-	-
			ИТОГО:					3I,8I	I,45	I8,04	I,3I	-	-
			ВСЕГО:					33,26		I9,3I			
			С учетом комплексного характера работы звена					27,72 33,26	5,54	I8,56 23,6	5,04	5,54	5,04

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА УСТРОЙСТВО ЯКОРЯ

Таблица N 7-2

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда: электролинейщиков, чел.-ч.	Затраты труда: машинистов, чел.-ч. (маш.-ч.)	Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч	Часы: I	2	3	4	5	6
I7 Устройство якоря	Якорь	I	27,72	5,54	Электролинейщики: 4разр. - I, 2разр. - 4; Машинисты: 5разр. - I	5,54 / 0,68	5,54 (6 чел)					

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ОДИН ЯКОРЬ

Таблица № 7-3

Наименование	ГОСТ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Проволока Ø 4мм	3282-74	кг	5	
Сталь листовая $\delta = 2$ мм	19903-74	кг	15	
Канат Ø 15,5мм	3079-80	м	55	
Лес Ø 240мм	9463-72	$м^3$	1,5	
Зажим 16	ОСТ 24.090.51-88	шт	30	
Лес Ø 100 мм	9463-72	$м^3$	0,5	

ПОТРЕБНОСТЬ В ОБОРУДОВАНИИ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯХ 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	

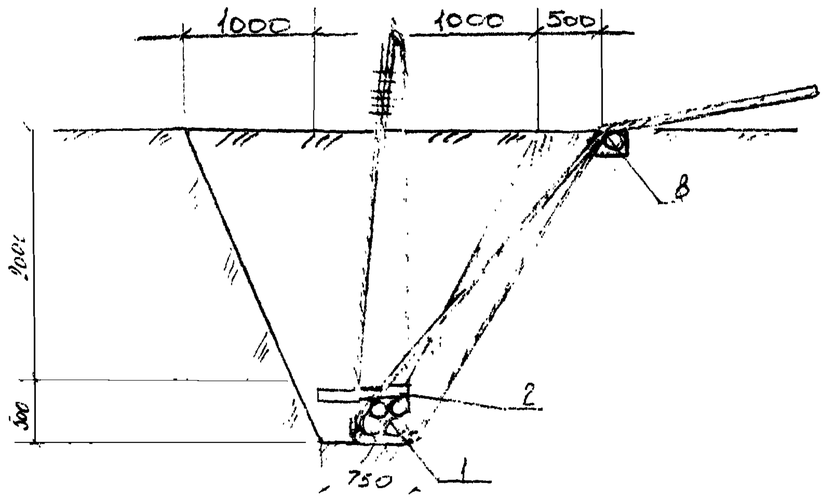
В перечень не включен бригадный инвентарь, предусмотренный технологическим нормокомплектом.

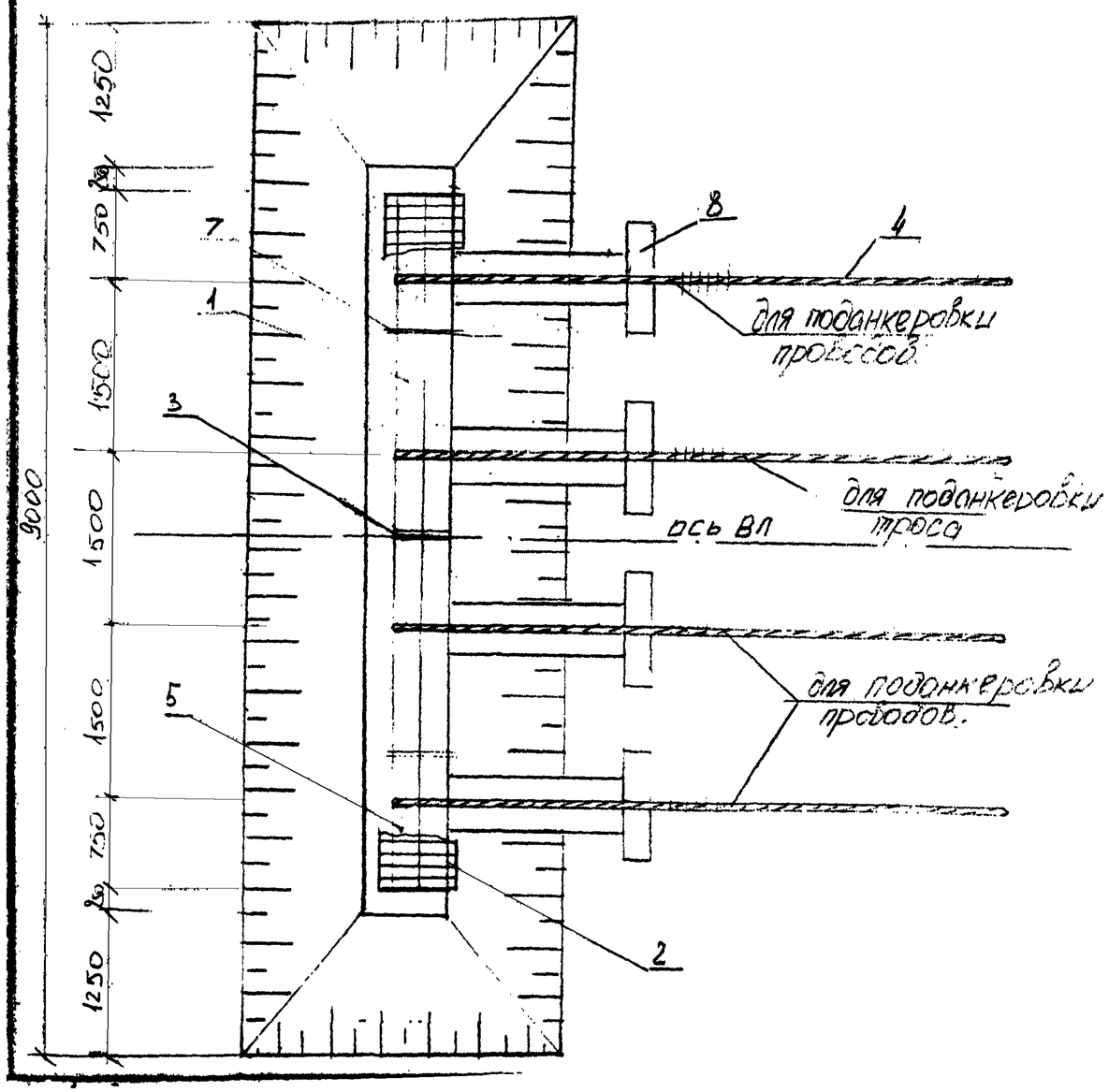
ПОТРЕБНОСТЬ В ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ЯКОРЯ

Таблица №7-5

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

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | 32291





Спецификация

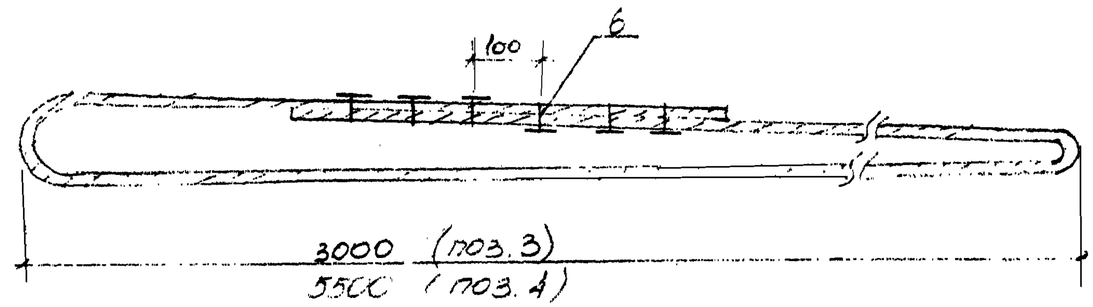


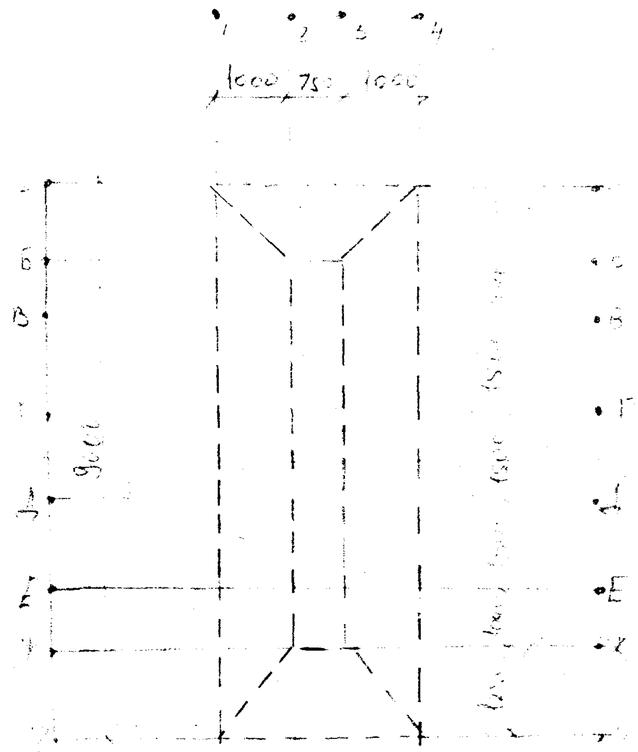
Рис 7-1. Якорь

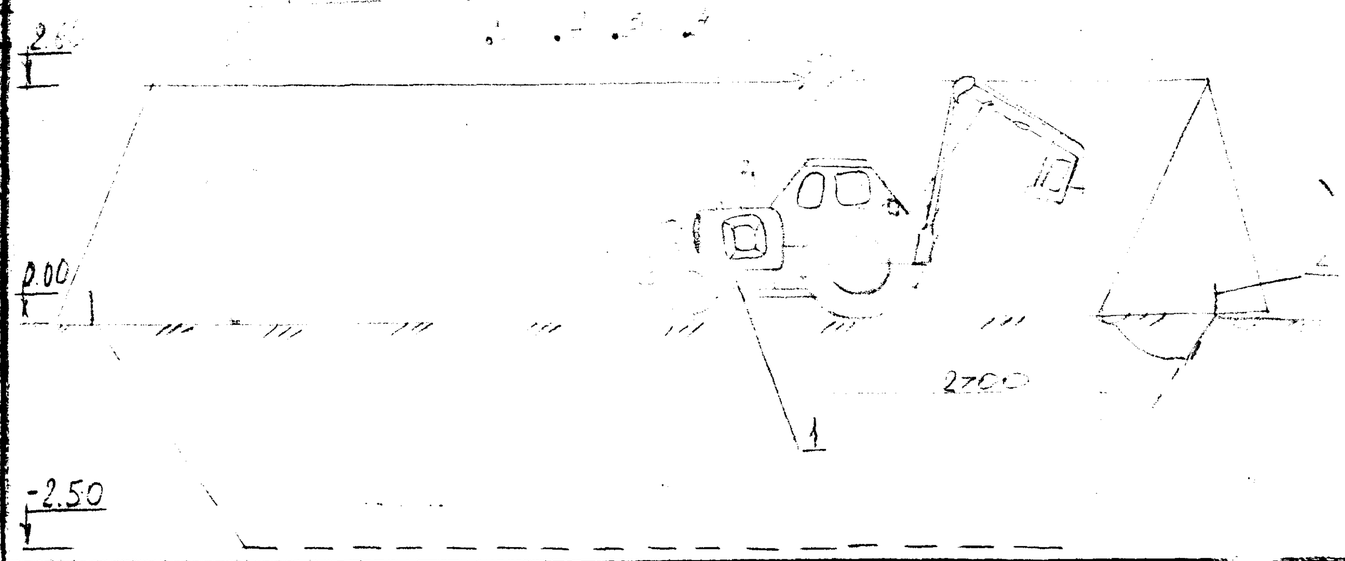
1- лес круглый Ø 240 ℓ=6000; 2- лес круглый Ø 100 ℓ=750,
3- канат Ø 15.5 мм ℓ- 6700; 4- канат Ø 15.5 мм ℓ= 11700
5- подкладки из листовой стали δ- 2мм
6- зажим, 7- проволока Ø4мм; 8- лес круглый Ø 200 ℓ=1000;

Объем земляных работ V=34,4 м³
Объем лесоматериалов 1,9 м³

ВЛ-Т (К-5-92)

РАЗБИВКА КОНТУРА КОТЛОВАНА





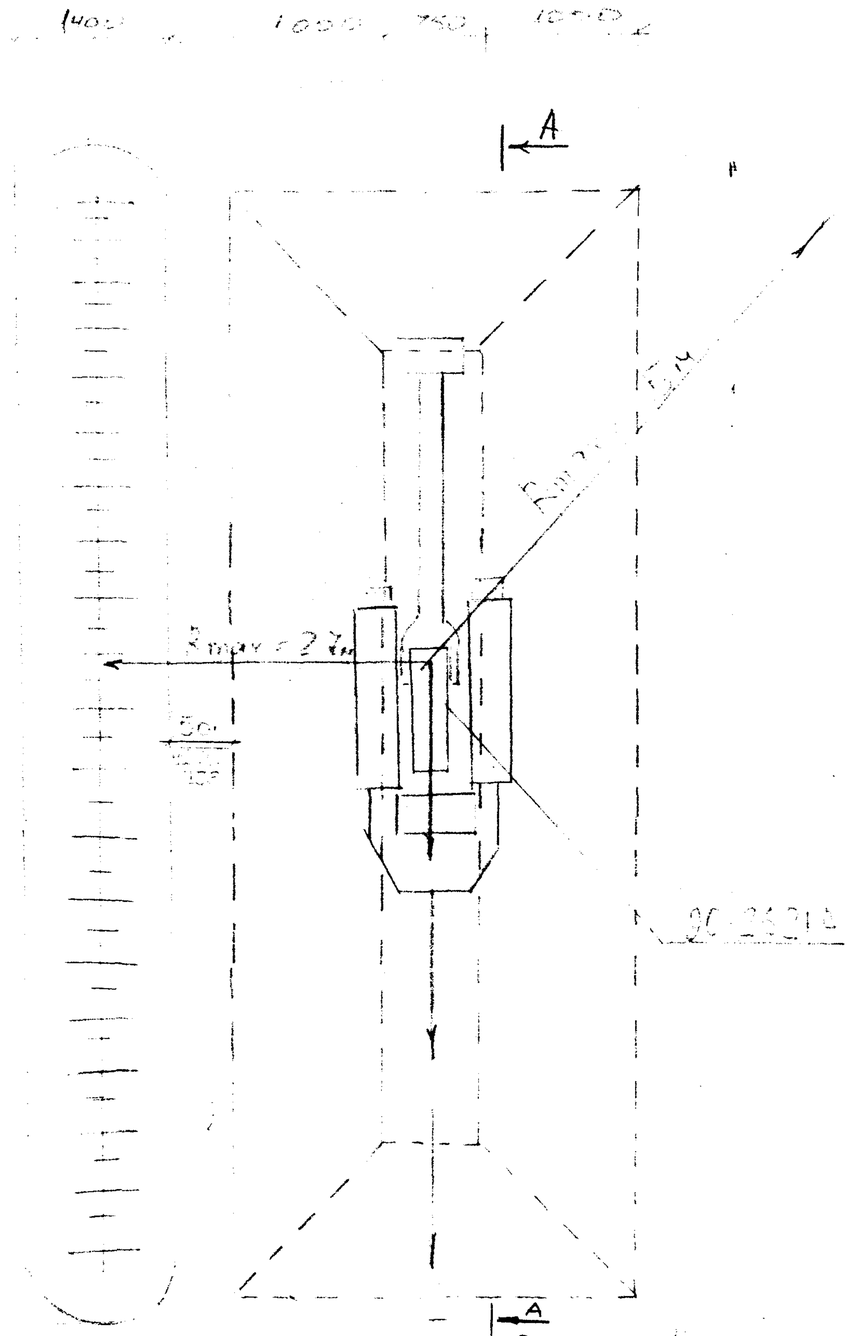


Рис. 7.2 [illegible]

[illegible]

ВА-[illegible] (2-5-28)

Лист 10

Министерство энергетики и электрификации СССР

Приложение I

Главк _____

Трест _____

Мехколонна № _____

ЖУРНАЛ

по монтажу соединительных зажимов проводов и тросов способом опрессования

на ВЛ _____ кВ _____

(наименование ВЛ)

Марка провода _____; марка троса _____;

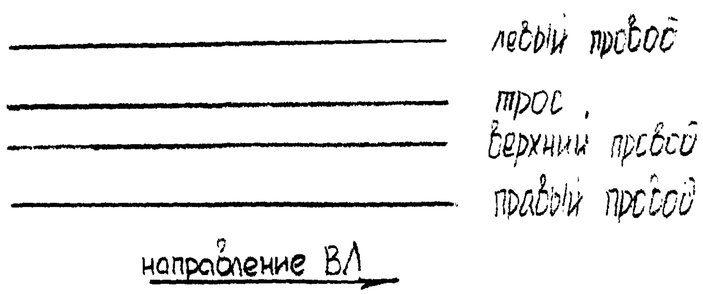
Тип соединительного зажима: провода _____ троса _____

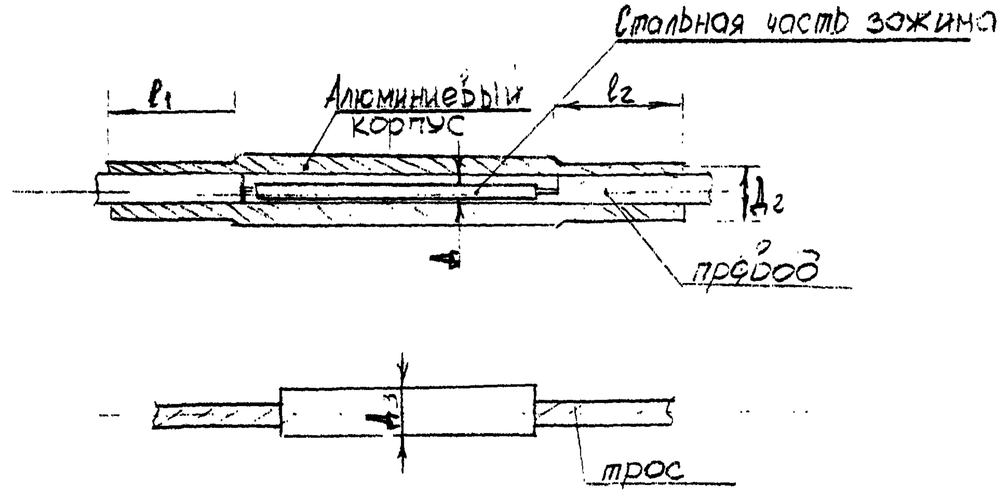
Матрицы для опрессования провода: стальной части ø _____ _____ алюминиевой части ø _____ _____

Матрицы для опрессования троса: ø _____ _____ 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, $Д_3$				
				Стальной части, $Д_I$	Алюминиевой части, $Д_2$		l_I	l_2		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II

Схема расположения проводов и троса





"___" _____ 19___ г.

_____ _____
(подпись, фамилия)

ВЛ-Т(К-5-28)

43/ЦТ-80 ТТ-277 Т 500

Министерство энергетики и электрификации СССР

Приложение 2

Главк_____

Трест_____

Мехколонна № _____

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 монтажных кривых или таблиц		Температура наружного воздуха в момент визирования, °С	Стрела провеса визируемых пролетов, м						Дата монтажа (число, месяц, год)	Фамилия и подпись бригадира или мастера	Величина разрегулировки проводов, мм	
			Провод	Трос		Провод			Трос					В расщепленной фазе	Между разными фазами
						Визирование между опорами №№	По монтажной кривой	Фактическая	Визирование между опорами №№	По монтажной кривой	Фактическая				
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6

" ___ " _____ I9__г.

_____(фамилия)
(подпись)

ВЛ-Т(К-5-28)

Лист 12

Министерство энергетики и электрификации СССР

Приложение 3

Главк_____

Трест_____

Мехколонна №_____

ЖУРНАЛ

по монтажу зажимов проводов и тросов способом опрессования на ВЛ_____кВ.

_____ _____ _____

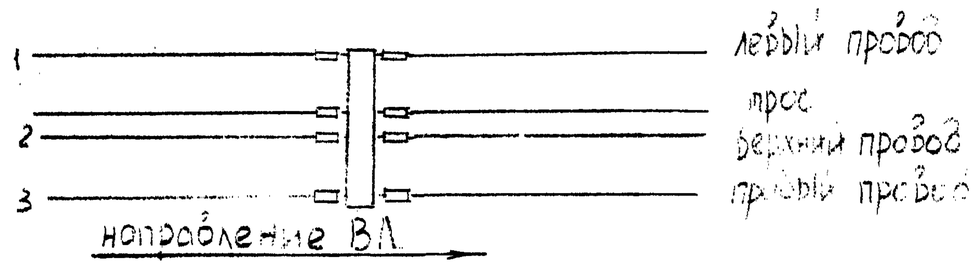
Марка провода_____;марка троса:_____; Тип натяжного зажима:провода_____троса_____

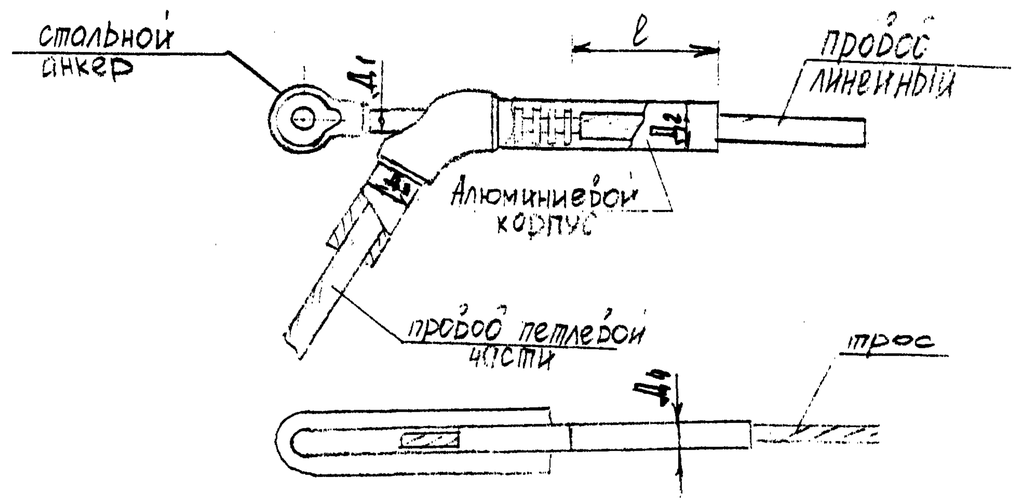
Матрицы для опрессования провода:стальной части ø_____ алюминиевой части ø_____

Матрицы для опрессования троса ø_____ Тип опрессовочного агрегата_____

№№ пп	№ № анкерных опор	Тип зажима	№ провода по схеме	Диаметры зажимов после опрессовки, мм				Положение стального анкера по отношению к алюминиевой части, ℓ мм	Длина опрессованных частей алюминиевого корпуса зажима, мм		Дата производства работ	Фамилия и подпись опрессовщика
				Провода			Троса,					
				Стального анкера, $Д_I$	Алюминиевого корпуса, $Д_2$	Петлевого конца, Д3	Д4		Петлевая часть	Линейная часть		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3

Схема расположения проводов и тросов





"___" _____ I9 г.

_____ (амилия)

(подпись)

ВЛ-Т(К-5-28)

Министерство энергетики и электрификации СССР

Приложение 4

Главк_____

Трест_____

Мехколонна №_____

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, год)	Фамилия и подпись исполнителя ремонтных работ
I	2	3	4	5	6	7

Схемы расположения проводов и тросов

1 _____ левый провод

_____ трос

2 _____ верхний провод

3 _____ правый провод

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)

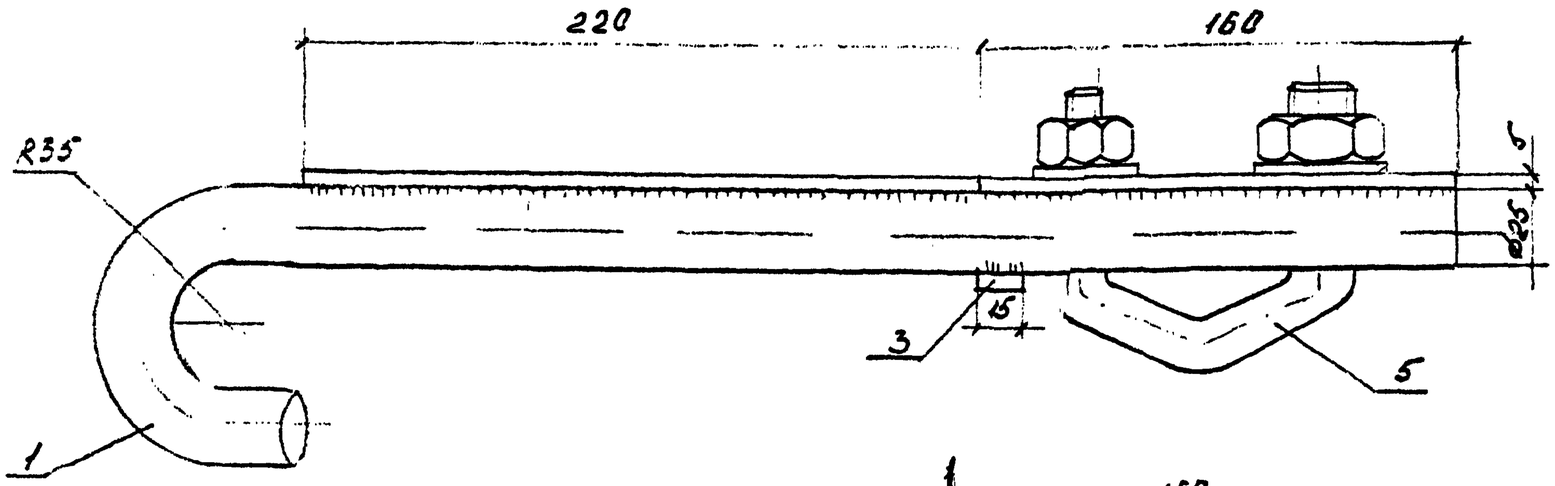
ВЛ-Т (К-5-28)

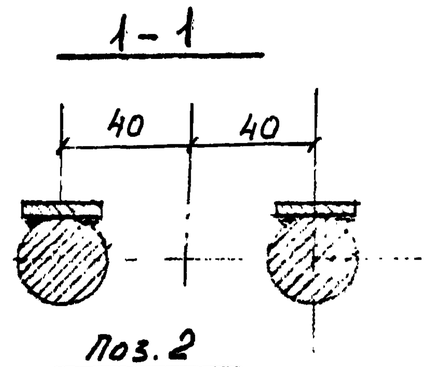
Лист 74

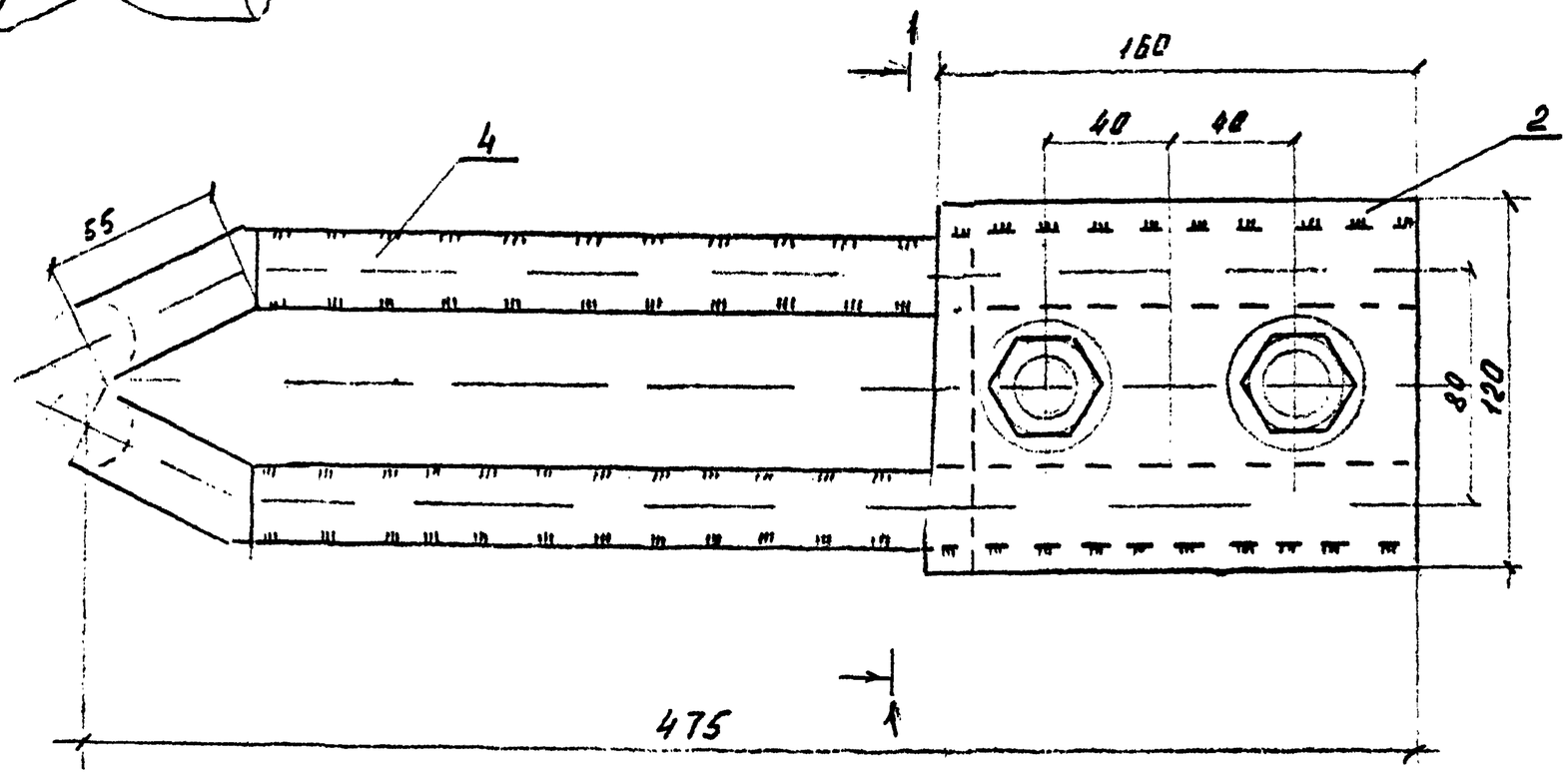
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

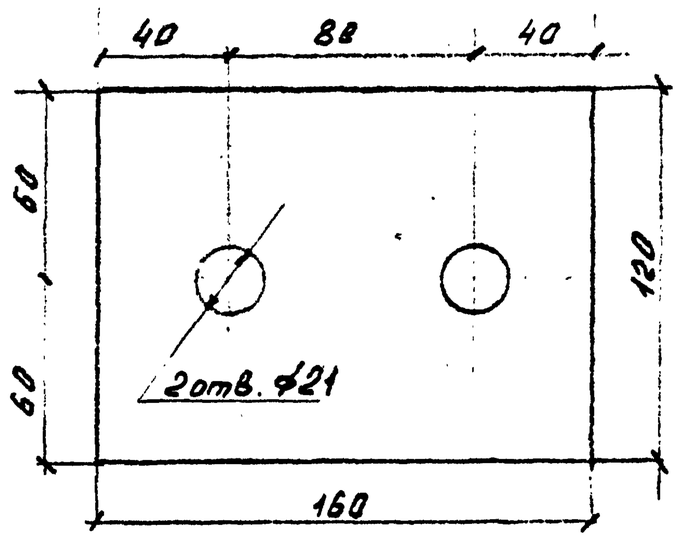
32991

Приложение Б









Подвеска П (для крепления монтажного блока на металлических опорах)

1- Крюк- Круг ⌀25; 2 - Полка Лист δ=5.

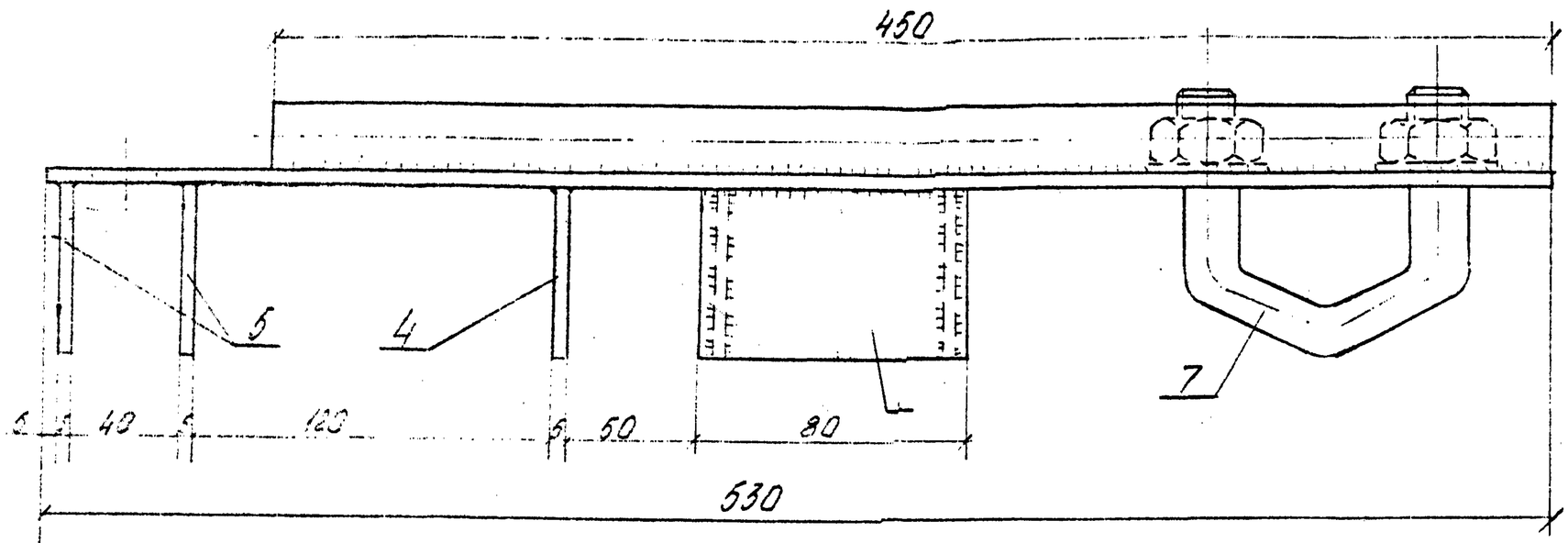
3 - Накладка - Лист δ=5; 4 - Накладка Лист δ=5;

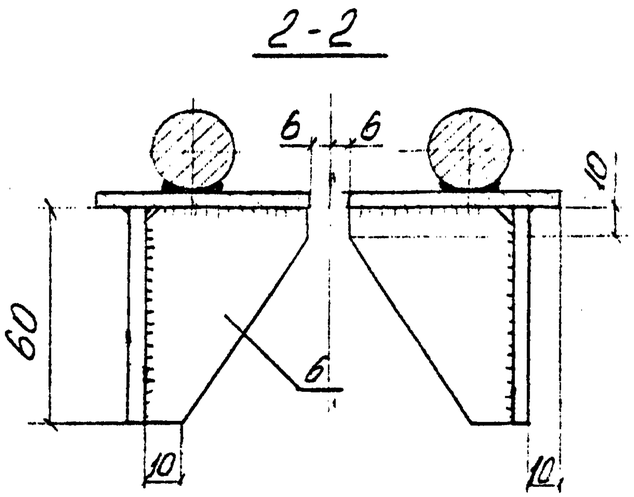
5 - Узел крепления для поддерживающих подвесок КГП-16-3-
Толщина сваривающих швов по наименьшей толщине сваривающих деталей.

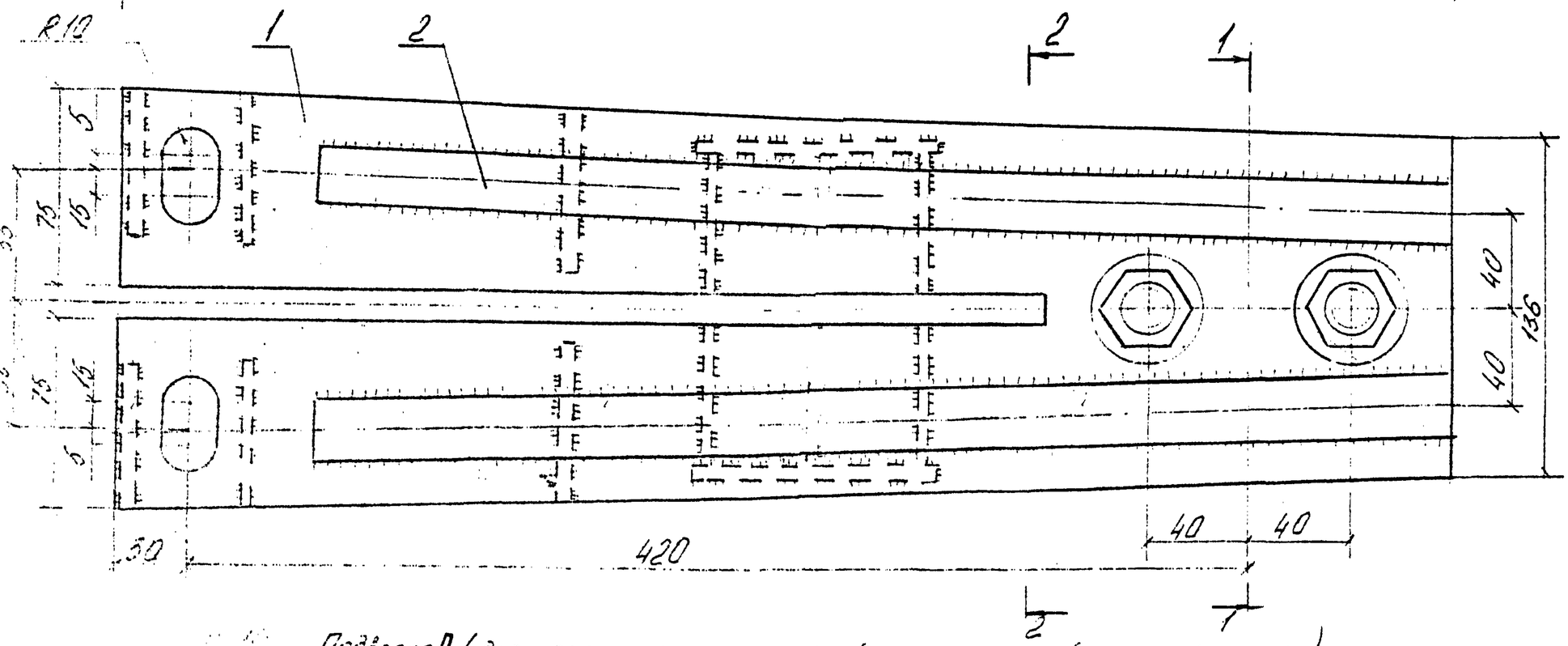
ВЛ-Т (К-5-28)	Лист 75

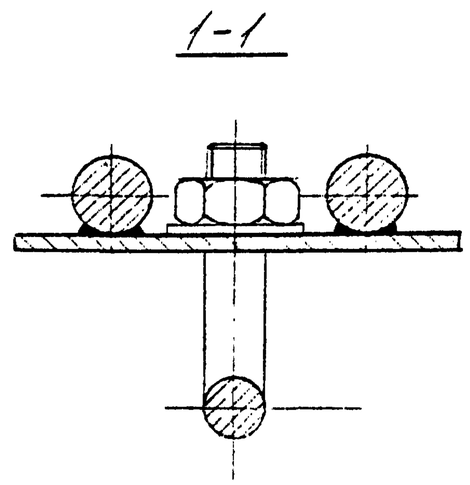
Инв. № подл. 32299 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Приложение 6









Подвеска $П_6$ (для крепления монтажного блока на железобетонных опорах)

1- Основание Лист $\delta=5$; 2 - Накладка Круг $\varnothing 25$;

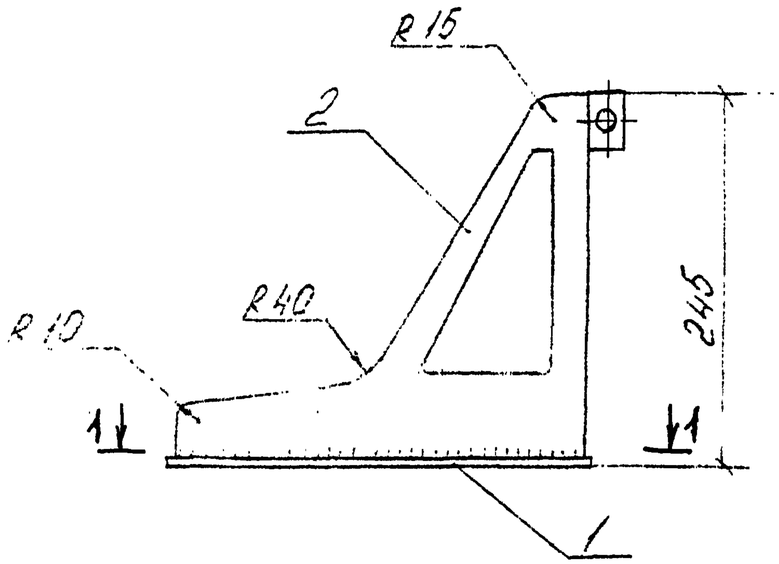
3-Ребро Лист $\delta=5$; 4-Ребро Лист $\delta=5$; 5-Ребро Лист $\delta=5$;

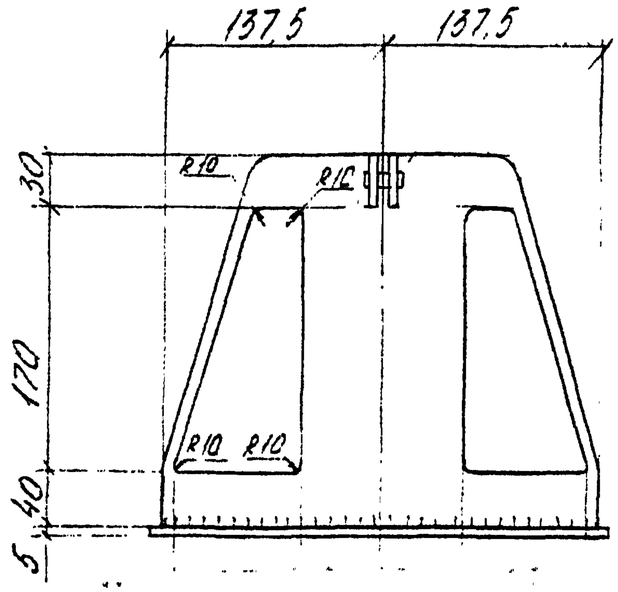
6-Ребро Лист $\delta=5$; 7- Узел крепления для поддерживающих подвесок КГП-16-3.

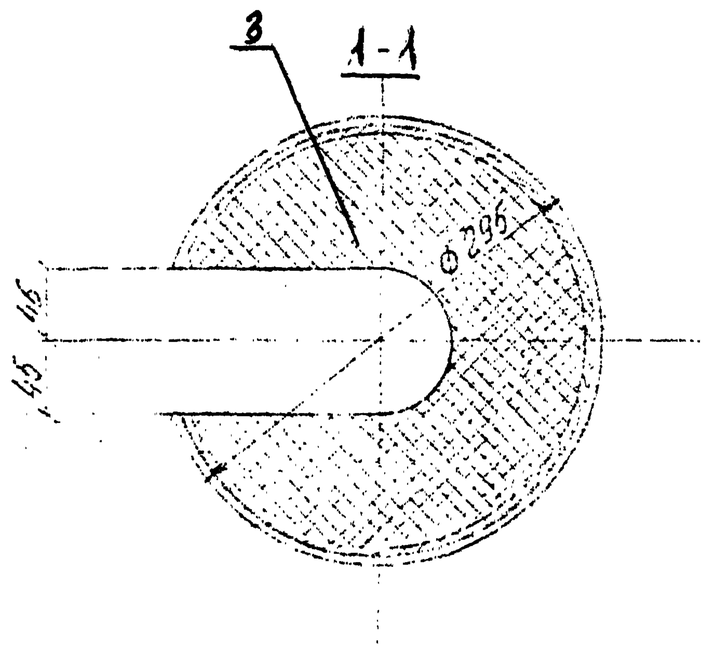
ВЛ-Т (К-5-28)

Лист 75

Зад 94

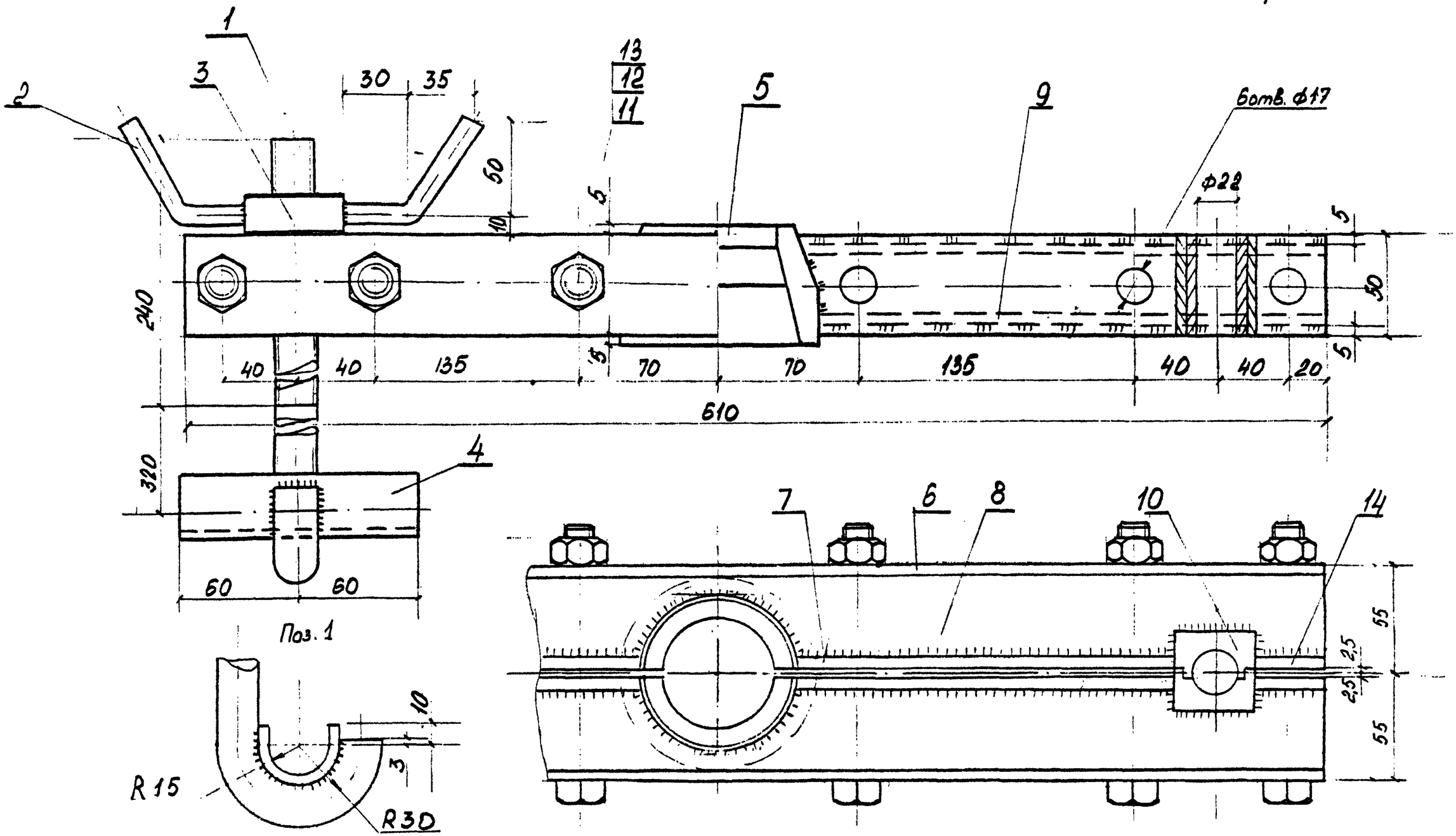






Захват (вайма)

1.- Основание: Лист δ=5; 2 - Корпус Лист δ=5; 3-Прокладка резиновая δ=5.



Приспособление для перекладки провода

1- Крюк - Круг ф20; 2- Ручка - Круг ф10; 3 - Гайка Круг ф50; 4 - Подочка - Лист б=5, 5- Захват - Круг ф50; 6 - Пластина Лист б=5;
7- Пластина - Лист б=5; 8- Ребро - Лист б=5; 9 - Ребро - Лист б=5; 10- Втулка разрезная Квадрат 40; 11- Болт 2М16 × 120. 4.6 ГОСТ 7798-70 -
12 - Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70-
14-Пластина - Лист б=5

ВЛ-Т (К-5-28)