

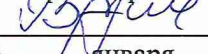
*общество с ограниченной ответственностью  
"Интеллект Плюс"*

*Центральный район, г.Новокузнецк  
Кемеровской области*

*Реконструкция КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону  
ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной  
линии, протяженностью 0,83 км.*

*шифр 01-1991-ЭС*

*г.Новокузнецк 2023г.*

**УТВЕРЖДАЮ:**Технический директор по электроснабжению  
ООО «Горэлектросеть» В.В. Грунин  
« 30 » января 2023г.**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на выполнение проектных работ по теме:


**«Реконструкция КЛ-6кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф. 4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83 км»**

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Наименование предприятия	ООО «Горэлектросеть»
2	Наименование объекта	Реконструкция КЛ-6кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф. 4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83 км
3	Основание для проектирования	ТЗ
4	Вид строительства	Реконструкция
5	Местоположение	г.Новокузнецк, Центральный район, ул. Строителей
6	Класс напряжения	6кВ
7	Объемы проектирования	Выполнить проект по реконструкции КЛ-6кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф. 4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83 км
8	Основные технические решения	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Запроектировать реконструкции КЛ-6кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф. 4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83 км.</li><li>2. Предусмотреть КЛ-6кВ от КЛ-6кВ ТП-109 в сторону ТП-112, ф. 4-109 в 1 нитку, маркой кабеля ААШв-10 3×120.</li><li>3. Предусмотреть ВЛ-6кВ сторону ТП-112, ф. 4-109 по существующим опорам с переходом от (запроектированной) КЛ-6кВ, проводом СИП-3 1×70.</li><li>4. Предусмотреть строительство кабельного блока (из железобетонных колодцев и ПНД труб (в колодце 1 труба+резерв).</li><li>5. Предусмотреть прокладку КЛ-6кВ через проезжую часть методом ГНБ (1 трубы+резерв).</li><li>6. Проект согласовать со всеми заинтересованными сторонами, ПБ ПТО ООО «Горэлектросеть», начальником ЦК ЭСР.</li></ol>
9	Заказчик	ООО «Горэлектросеть»
10	Срок выполнения	февраль 2023г.

Инженер ПБ ПТО

Согласовано:  
Начальник ПБ ПТО Безденежных И.А.

Кузьмина С.Ю.

 31.01.23



Ведомость основных комплектов проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
01-1991 -ЭС	Реконструкция КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии , протяженностью 0,83 км	
01-1991 -АС	Реконструкция КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии , протяженностью 0,83 км	

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	01-1991-ЭС	Лист 1.2



# Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭС

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭС									
Формат		Обозначение		Наименование		Кол.		Примечание	
A4		01 -1991 - ЭС, л.1.1-1.11		Общие данные		11			
A3		01 -1991 - ЭС, л.2		План -схема реконструируемого участка ЛЭП -6 кВ		1			
A1		01 -1991 - ЭС, л.3.1, 3.2		План трассы и строительно -монтажная часть ЛЭП -6 кВ . Прокладка кабеля , разрезы .		2			
A4		01 -1991 - ЭС, л.4		Натяжная гирлянда для крепления провода СИП -3, сечением 70 мм <sup>2</sup> к опорам 6 кВ		1			
A3		01 -1991 - ЭС, л.5.1, 5.2		Установка кабельной муфты на промежуточной опоре		2			
A3		01 -1991 - ЭС, л.6.1, 6.2		Установка кабельной муфты на концевой опоре		2			
A3		01 -1991- ЭС, л.7.1, 7.2		Установка кабельной муфты и разъединителя на концевой опоре		2			
A3		01 -1991- ЭС, л.8.1, 8.2		Угловая анкерная опора УА 10		2			
A3		01 -1991- ЭС, л.9.1, 9.2		Анкерная (концевая) опора А 10		2			
A3		01 -1991- ЭС, л.10		Траверса ТМ 90ИШ		1			
A4		01 -1991- ЭС, л.11		Траверса ТМ 85И		1			
A3		01 -1991- ЭС, л.12		Крепление подкоса У52И		1			
A4		01 -1991- ЭС, л.13		Заземляющий проводник ЗП 1		1			
A4		01 -1991- ЭС, л.14		Хомут Х7, Х8		1			
A4		01 -1991- ЭС, л.15		Хомут Х1И, Х51И		1			
A4		01 -1991- ЭС, л.16		Кронштейн РА4И		1			
A4		01 -1991- ЭС, л.17		Траверса ТМ 97И		1			
A4		01 -1991- ЭС, л.18		Кронштейн КМ 1И		1			
A3		01 -1991- ЭС, л.19		Стяжка Г 1		1			
A3		01 -1991- ЭС, л.20		Кронштейн РА 1		1			
A3		01 -1991- ЭС, л.21		Кронштейн РА 2		1			
Изн. N док.		Подпись и дата		Взамен инв. N		<div>01-1991-ЭС</div>			
Изн. N док.		Подпись и дата		Взамен инв. N		Лист			
						1.3			



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ - 6, 7	Правила устройства электроустановок	
ПТЭЭП	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
A7-2010	Защитное заземление и уравнивание потенциалов в электроустановках	
A10-2011	Прокладка кабелей в блочной канализации с применением двустенных гофрированных труб	
	Прилагаемые документы	
	Техническое задание на выполнение проектных работ ООО "Горэлектросеть" 30.01. 2023г.	

Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N							Лист						
										Изм	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
01-1991-ЭС									1.5						

## Общие указания

1. Основания для проектирования и общие вопросы.
2. Расчётные климатические условия.
3. Трасса КВЛЭП-6кВ.
4. Конструктивное выполнение КЛ-6кВ.
5. Конструктивное выполнение ВЛЗ-6кВ.
6. Пересечения с инженерными сооружениями.
7. Организация строительства.
8. Охрана окружающей среды.
9. Охранные мероприятия.

## 1. Основания для проектирования и общие вопросы

Основанием для разработки рабочей документации является техническое задание на выполнение проектных работ, выданное ООО «Горэлектросеть» от 30.01.2023г.

Проектом предусматривается реконструкция КЛ-6кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии.

## 2. Расчётные климатические условия

Расчетные климатические условия района проектирования приняты по региональным картам ветровых и гололедных нагрузок, разработанных Томским филиалом ОАО «Энергосетьпроект» для Кемеровской области, и представлены с учетом повторяемости 1 раз в 25лет, данным метеостанций, ПУЭ, СНиП 23-01-99\*.

Основные показатели климатических условий следующие:

1. Расчетный ветровой район – V. Максимальный скоростной напор ветра на уровне 10м от земли 1000Па (при скорости ветра 40м/с), скоростной напор ветра при гололеде – 250Па.
2. Район по гололеду – V. Толщина стенки гололеда – 30мм.
3. Температура воздуха, в градусах °C:
  - среднегодовая ..... +0,7;
  - максимальная..... +38;
  - минимальная..... -55;
  - самой холодной пятидневки ..... -39;
  - при гололеде ..... -5;
  - при максимальном ветре ..... -5.

Средняя продолжительность гроз за год 40-60 часов.

[illegible]

### 3. Трасса КВЛЭП-6кВ.

Трасса проектируемой КВЛЭП-6кВ расположена в Кемеровской области и проходит по землям Центрального района г. Новокузнецка.

Место врезки (т.А) проектируемой КЛ-6кВ от существующей КЛ-6кВ от ТП-109 указано на плане трассы, см.01-1991-ЭС, л.3.1. На существующей опоре №1 предусмотрена установка кабельной муфты с переходом КЛ-6кВ в ВЛ-6кВ. Воздушный участок выполнен проводом СИП-3 до сущ.опоры №2 для пересечения автодороги на ул.Хлебозаводская. На сущ.опоре №2 предусмотрена установка кабельной муфты с переходом ВЛ-6кВ в КЛ-6кВ и далее трасса КЛ-6кВ следует в земляной траншее до проектируемого кабельного колодца КК-1. На участке от проектируемого кабельного колодца КК-1 до проектируемого кабельного колодца КК-4 КЛ-6кВ следует в кабельном блоке. От кабельного колодца КК-4 до существующей опоры №9/1(ф.4-109, в сторону ТП-112) трасса следует в земляной траншее. На опоре №9/1 предусмотрена установка кабельной муфты с переходом КЛ-6кВ в ВЛ-6кВ. Далее трасса ВЛ-6кВ следует по существующим и проектируемым опорам до оп.№2, на которой предусмотрена установка кабельной муфты с переходом ВЛ-6кВ в КЛ-6кВ. КЛ-6кВ далее следует по территории РП-РБТ в земляной траншее до существующей концевой опоры, с установкой на ней разъединителя и кабельной муфты.

Протяженность проектируемой КВЛЭП-6кВ составляет:

1. Кабельный участок ~ 326м, из них 102м – в траншее, 224м – в кабельном блоке;
2. Воздушный участок ~ 49м+ ~133м;

План трассы КВЛЭП- 6кВ см. л.3.1.

Протяженность проектируемой КВЛЭП-6кВ составляет ~ 508м.

### 4. Конструктивное выполнение КЛ-6кВ.

На проектируемой КЛ-6кВ принят силовой кабель марки ААШв с алюминиевыми жилами, с бумажной пропитанной изоляцией, алюминиевой оболочкой, защитным шлангом из ПВХ, числом и сечением жил 3х120мм<sup>2</sup>.

Марка кабеля соответствует "Единым техническим указаниями по выбору и применению электрических кабелей".

Прокладка КЛ-6кВ запроектирована в соответствии с типовыми проектами: А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях», "ВНИПИ Тяжпромэлектропроект», А10-2011 «Прокладка кабелей в блочной канализации с применением двустенных гофрированных труб», АО «ДКС».

Кабель укладывается на подсыпку из песка толщиной 150мм, сверху засыпается таким же слоем песка, далее грунтом выемки под кабельную траншею.

Кабель должен быть уложен с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самого кабеля.

Защита кабелей от механических повреждений в земляной траншее выполнена техническими трубами ПНД, ПЭ-100 SDR17, с применением сигнальной ленты, на углах поворота трассы полнотелыми кирпичами.

Прокладка КЛ-6кВ на участках между кабельными колодцами КК-1 - КК-4

Согласовано					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

01-1991-ЭС

Лист

1.7

выполнена в кабельных блоках БП-2/1 (блок из технических ПНД труб, цифра в числителе – количество каналов по горизонтали, цифра в знаменателе – по вертикали). Для изготовления кабельных блоков приняты технические трубы ПНД, ПЭ-100 SDR17 и держатели расстояний (кластер) с фиксацией, а также соединительные муфты. Допустимое расстояние для установки кластеров для труб составляет 1,5 метра. Крепление кабеля в кабельных колодцах к кабельным полкам выполнить при помощи скоб для крепления кабелей.

Для заземления кабельных конструкций в колодцах используется круглая сталь диаметром 10мм, прокладываемая в свободном от кабелей канале.

Глубина заложения кабельных блоков принимается не менее 0,7м от уровня земли. Кабельные блоки должны иметь уклон не менее 0,2° в сторону колодцев. Прокладка кабельных блоков осуществляется на выровненное и утрамбованное дно траншеи на песчаное основание толщиной 100мм. Кабельный блок засыпается песком, сверху блока должен быть выполнен защитный слой 300мм из песка и 400мм из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней и т.п.).

Люк кабельного колодца должен быть устроен таким образом, чтобы в колодец не попадали технологические воды и масло, а также обеспечен отвод почвенных и ливневых вод. Люк колодца должен закрываться металлической крышкой.

Проектирование кабельных колодцев КК-1 – КК-4, см.01-1991-АС.

Концы труб, после прокладки кабеля, необходимо уплотнить джутовым шнуром, покрытым водонепроницаемой глиной.

Защита кабеля при подъеме на опору на высоту 2,3м от поверхности земли предусматривается металлической трубой с креплением к опоре при помощи конштейнов и монтажной ленты F20.

Концевые муфты наружной установки устанавливаются: на существующих опорах №1, №2, №9/1; на проектируемой концевой (анкерной) опоре №2; на существующей опоре с разъединителем на территории РП-РБТ.

В соответствии с требованиями ПУЭ, кабели с металлическими оболочками или броней (п.2.3.71) должны быть заземлены.

Прокладка КЛ-6кВ приведена на черт. 01-1991-ЭС, л.3.1.

## 5. Конструктивное выполнение ВЛЗ-6кВ.

Для подвески на ВЛЗ-6кВ на воздушном участке для пересечения автодороги по ул.Хлебозаводская предусматривается подвеска защищенных проводов марки СИП-3, сечением 1х95мм<sup>2</sup>.

Для подвески на ВЛЗ-6кВ на участке опор №9/1 – проект.оп.№2 предусматривается подвеска защищенных проводов марки СИП-3, сечением 1х70мм<sup>2</sup>.

Проектируемая ВЛЗ-6кВ выполняется на железобетонных опорах изготавливаемых по типовому проекту "Одноцепные железобетонные опоры ВЛЗ 6-20кВ», шифр 1.10-20.МИ.15 (Корректировка 2017г.), с линейной арматурой ООО "МЗВА", на базе стоек СВ110-5.

Согласовано				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01-1991-ЭС

Лист

1.8



- теплотрасса – 3шт.;
- автодорога - 1шт.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛЗ-6кВ до покрытия проезжей части автодороги по ул.Хлебозаводская должно быть не менее 7м.

Все пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ.

Рытье котлованов под опоры вблизи существующих подземных коммуникаций должно производиться в присутствии представителя организации, эксплуатирующей эти коммуникации. Наличие местоположения пересечений устанавливается на месте до начала работ.

Все работы при монтаже электрооборудования вести согласно требований ПУЭ и ПТЭЭП.

## 7. Организация строительства

Выполнение работ по строительству КВЛЭП-6кВ должно производиться специализированной организацией по электросетевому строительству, имеющей необходимую технику и персонал для выполнения данного вида работ.

Источники получения основных конструкций, материалов и оборудования определяются комплектующей организацией.

Порядок и методы производства основных работ и уровень их механизации определяются проектом производства работ (ППР), который разрабатывается подрядной организацией.

При строительстве должны соблюдаться требования строительных норм и правил, стандартов и других нормативных документов. Особое внимание надлежит обращать на требования охраны труда, электро-, взрыво-, пожаробезопасности и охраны окружающей среды.

Все работы должны выполняться в соответствии с технологическими картами.

Транспортная сеть района развита хорошо. Доставка материалов и оборудования возможна автотранспортом по существующим дорогам. Проезд по трассе возможен автотранспортом.

В соответствии с «Правилами определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линии связи, обслуживающей электрические сети», разработанных в соответствии с земельным кодексом и утвержденных Постановлением Правительства РФ №486 от 11 августа 2003г., земельная площадь, занимаемая под опоры ВЛ, подлежит отчуждению в постоянное пользование.

Ширина полос земель, предоставляемых во временное краткосрочное пользование для КЛ-6кВ, ВЛЗ-6кВ на период строительства принимается не более 6м.

Ведомость отвода земли см.л.26.

## 8. Охрана окружающей среды

После окончания строительства проектируемой КВЛЭП-6кВ должны быть выровнены и рекультивированы все нарушенные участки естественного покрова земли.

Согласовано					
Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата



Проектируемая КВЛЭП не является источником загрязнения атмосферы пылью, газами, аэрозолями, радиоактивными излучениями, не оказывает влияния на поверхностные и подземные воды, почвы и недра, не оказывает вредного воздействия на человека.

При строительстве и монтаже КВЛЭП должны соблюдаться нормы противопожарной безопасности.

С учетом изложенного, строительство проектируемой КВЛЭП не вызовет каких-либо значительных изменений в природе и не приведет к воздействию на флору и фауну.

## 9. Охранные мероприятия

Ширина охранной зоны для кабельных линий выше 1кВ составляет по 1м с каждой стороны от крайних кабелей.

Ширина охранной зоны для ВЛЗ-6кВ составляет по 5м от крайних проводов (только в границах населенного пункта).

На опорах ВЛ на высоте 2÷3м должны быть нанесены следующие постоянные знаки:

- плакаты с порядковым номером опоры, номером ВЛ и ее условное обозначение на всех опорах;
- информационные знаки с указанием ширины охранной зоны ВЛ;
- предупреждающие плакаты – на всех опорах;
- плакаты с указанием расстояния от опоры ВЛ до кабельной линии связи.

Размеры плакатов с номерами опор и обозначением ВЛ должны быть 25÷30 см и устанавливаться сбоку опоры поочередно с правой и с левой стороны, а на переходах через автодороги плакаты должны быть обращены в сторону дороги.

Информационные знаки для подземных кабельных линий устанавливаются на отдельных стойках на высоте 0,6-1,0м.

Рабочая документация выполнена в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (СНиП) и правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и предусматривают технические решения, обеспечивающие электро- и пожарную безопасность при соблюдении правил технической эксплуатации электроустановок потребителями (ПТЭЭП).

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Согласовано				
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N

МТП  
218

9/3

ограждение

Торговый центр Планета

9/2

ТП-112

ж/дорога

ж/дорога

мост

дорога

сущ. оп. 9/1+ КМ

сущ. оп. 9 У

оп. 1

10

11

12 У

оп. 2+ КМ

РП-РБТ

сущ. оп. + РЛНД + КМ

сущ. оп. 2+ КМ

ул. Хлебозаводская

АЗС

ул. Фестивальная

ТП-109

сущ. оп. 1+ КМ

ул. Строителей

W2 - проектируемая КЛ-6 кВ

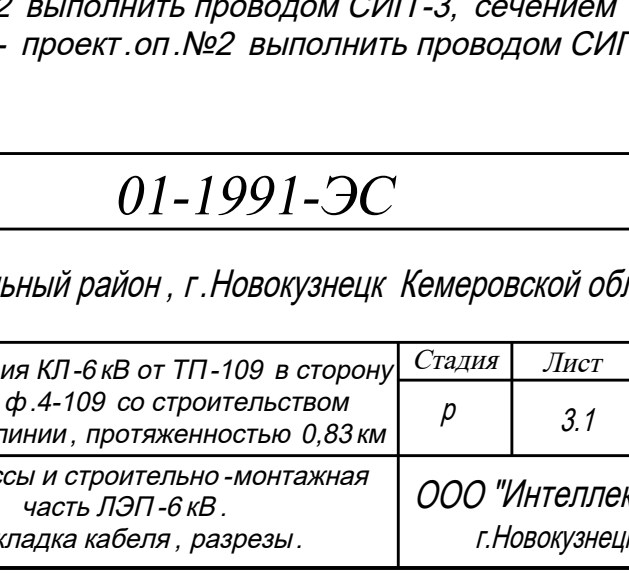
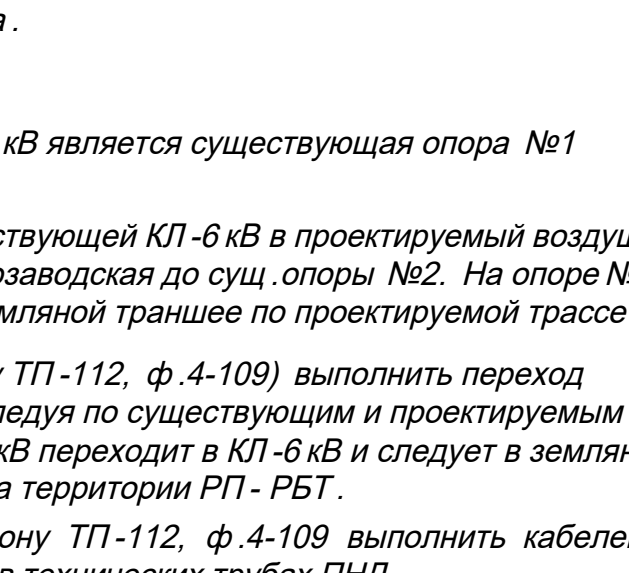
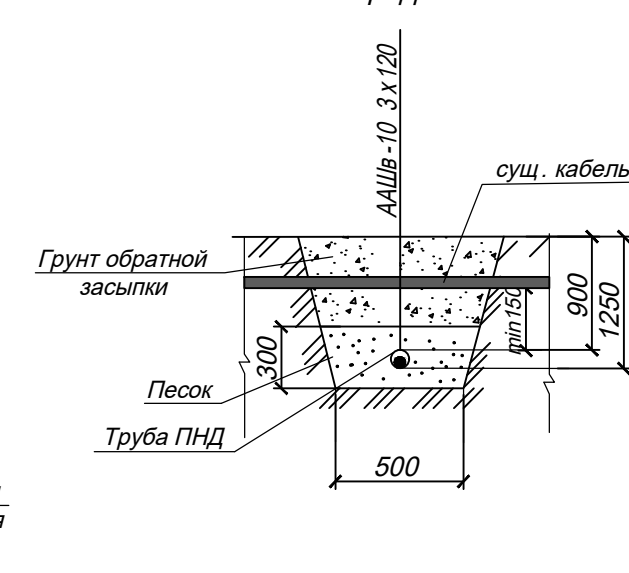
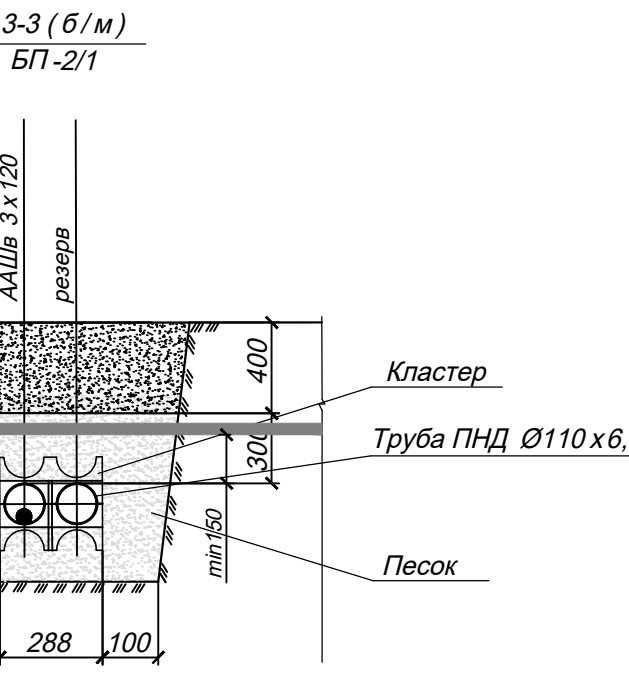
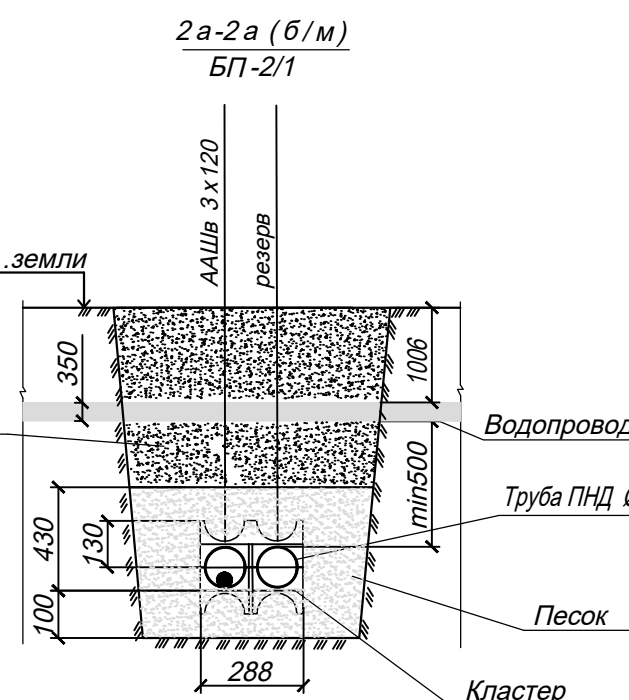
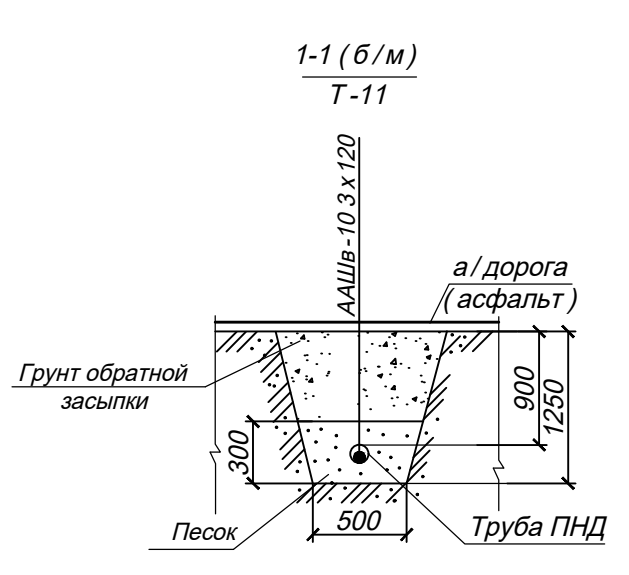
— — — — — - проектируемая одноцепная ВЛЗ-6 кВ

□ - проектируемый кабельный колодец

— — — — — - кабельный блок

						01-1991-ЭС			
						Центральный район, г. Новокузнецк Кемеровской области			
Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83 км	Стадия	Лист	Листов
Выполн.	Коновалова	ЖКовал					р	2	
Нач. ПБ	Алексеева	Алексеева				План-схема реконструируемого участка ЛЭП-6 кВ		ООО "Интеллект Плюс" г. Новокузнецк	





8. Кабель следует укладывать в траншею с запасом по длине 1-2%. Этот запас достигается укладкой "змейкой". Отрезать кабель следует только по уточненным длинам.
9. После прокладки кабелей выполнить благоустройство прилегающей территории, восстановить асфальтовое покрытие территории РП -РБТ, также должны быть выровнены участки естественного покрова земли.
10. Проектируемые кабельные колоды КК-1 - КК-4 запроектированы и заказаны в строительной части проекта, см. черт. 01-1991-АС.

- W2 — — проектируемая КЛ-6 кВ
- — — — — КЛ-6 кВ в ПНД трубе
- — — — — КЛ-6 кВ в ПНД трубе методом ГНБ
- • • • • — кабельный блок
- — — — — проектируемая одноцепная ВЛ-6 кВ
- — проектируемый кабельный колодец

1. Данный чертеж составлен на основании топографической съемки, выданной ООО "Геодезический центр" г. Новокузнецка.
2. Масштаб М 1:500.
3. Начальной точкой реконструируемой ЛЭП-6 кВ является существующая опора №1 (Т.А., см. на плане трассы).
4. На сущ. опоре №1 выполнить переход существующей КЛ-6 кВ в проектируемый воздушный участок ВЛЗ-6 кВ через автодорогу ул. Хлебозаводская до сущ. опоры №2. На опоре №2 ВЛЗ-6 кВ переходит в КЛ-6 кВ и следует в земляной траншее по проектируемой трассе.
5. На сущ. опоре №9/1 (сущ. ВЛ-6 кВ в сторону ТП-112, ф. 4-109) выполнить переход проектируемой КЛ-6 кВ в ВЛЗ-6 кВ, далее следовать по существующим и проектируемым опорам до опоры №2. На опоре №2 ВЛЗ-6 кВ переходит в КЛ-6 кВ и следует в земляной траншее до сущ. опоры с разьединителем на территории РП -РБТ.
6. Реконструкцию КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф. 4-109 выполнить кабелем марки ААШв-10, 3х120 в кабельном блоке, в технических трубах ПНД.
7. Воздушный участок ВЛЗ-6 кВ сущ. оп. №1-№2 выполнить проводом СИП-3, сечением 1х95 мм<sup>2</sup>, воздушный участок сущ. оп. №9/1 - проект. оп. №2 выполнить проводом СИП-3, сечением 1х70 мм<sup>2</sup>.

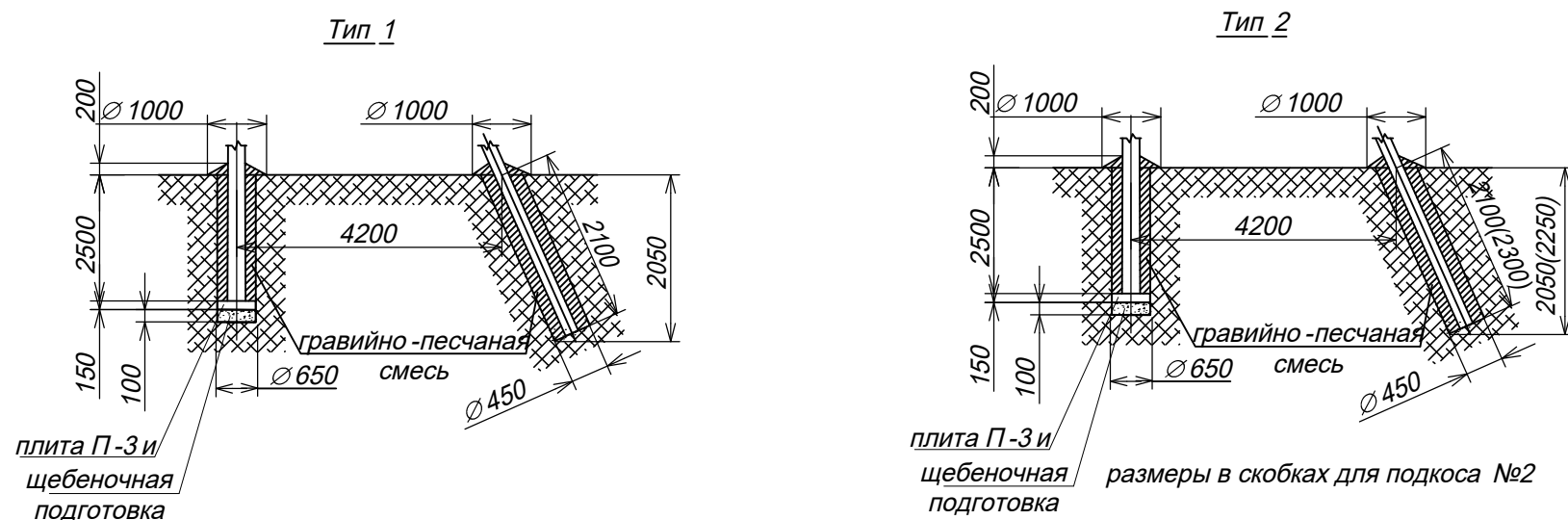
				01-1991-ЭС		
				Центральный район, г. Новокузнецк Кемеровской области		
Изм.	№уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Выполн.	Коновалова	Михайлов				
Нач. ПБ	Алексеева					
				Реконструкция КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф. 4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83 км		
				План трассы и строительной-монтажной часть ЛЭП-6 кВ.		
				Прокладка кабеля, разрезы.		
				ООО "Интеллект Плюс" г. Новокузнецк		
				Формат А1		

Имя И.И. док. Подпись и дата



Ведомость гирлянд изоляторов и оборудования ВЛ-6кВ

Номер опоры					Шифр опоры	Шифр (номер) гирлянды	Кол. на 1 оп.	Дополнительное оборудование, шифр(номер) чертежа	Кол. на 1 оп.
9у					-	ШФ-20Г1	3	РМК-20-IV-УХЛ1	1
9/1.					-	ШФ-20Г1	3	10КНТп-8	1
								ОПН-6/7,2-10/400(II) УХЛ1	3
1				УА10	01-1991-ЭС, л.4	6	РМК-20-IV-УХЛ1	1	
					ШФ-20Г1	3			
2				А10	01-1991-ЭС, л.4	3	10КНТп-8	1	
					ШФ-20Г1	1	ОПН-6/7,2-10/400(II) УХЛ1	3	
сущ.оп. на территории РП- РБТ					-	-	-	10КНТп-8	1
								РЛНД-1-10-III/400УХЛ1	1
								ОПН-6/7,2-10/400(II) УХЛ1	3
1сущ	2сущ			А10	01-1991-ЭС, л.26	3	10КНТп-8	1	
					ШФ-20Г1	1	ОПН-6/7,2-10/400(II) УХЛ1	3	



Шпир опоры	Тип закрепления	Номер опоры по профилю	К-во опор	Сверление котлован				Цебеконая подготовка, м		Колличество плит II-З, шт		Гидроизоляция, м <sup>2</sup>	
				Сверление котлован, м <sup>3</sup>		Засыпка гравийно-песчаной смесью, м <sup>3</sup>		ед.	всего	ед.	всего	ед.	всего
				ед.	всего	ед.	всего						
А10	1	2	1	1,25	1,25	1	1	0,033	0,033	1	1	5	5
УА10	2	1	1	1,6	1,6	1,25	1,25	0,033	0,033	1	1	7,5	7,5
Всего			<b>2</b>	-	<b>2,9</b>	-	<b>2,3</b>	-	<b>0,07</b>	-	<b>2</b>	-	<b>13</b>

Ведомость опор и креплений ВЛ-6кВ

Опоры		Фундаменты, закрепления				Номер опоры				К-во опор
Обозначения	Шифр	Обозначение маркированной схемы	Шифр	Стойка Кол-во	Подкос Кол-во					
-	суп.	-	-	-	-	9/1	9У			2
01-1991-ЭС, п.8.1	УА10	01-1991-ЭС, п.3.2	Тип 2	СВ110-5 1	СВ110-5 2	1				1
01-1991-ЭС, п.9.1	А10	01-1991-ЭС, п.3.2	Тип 1	СВ110-5 1	СВ110-5 1	2				1
01-1991-ЭС, п.7.1	суп. с РЛНД+КМ	-	-	-	-	суп.				1
01-1991-ЭС, п.6.1	суп.	-	-	-	-	1суп.	2суп.			2

Монтажные таблицы эпитаксиальных проводков типа СИИ-3 для подложек на ВЛ 610-кВ

Таблица 13

Провод СИИ-3 И70  
Максимальное значение проводки  
Температурный коэффициент  
Нормативное испытательное давление  
Нормативная толщина стенки герметизатора

$T^{\circ}=7000 \text{ Н}$   
 $\alpha_{\text{ср}}=7 \cdot 10^{-6}$   
 $p_{\text{ис}}=1000 \text{ Па}$   
 $b_{\text{с}}=30 \text{ мм}$

V район  
V район

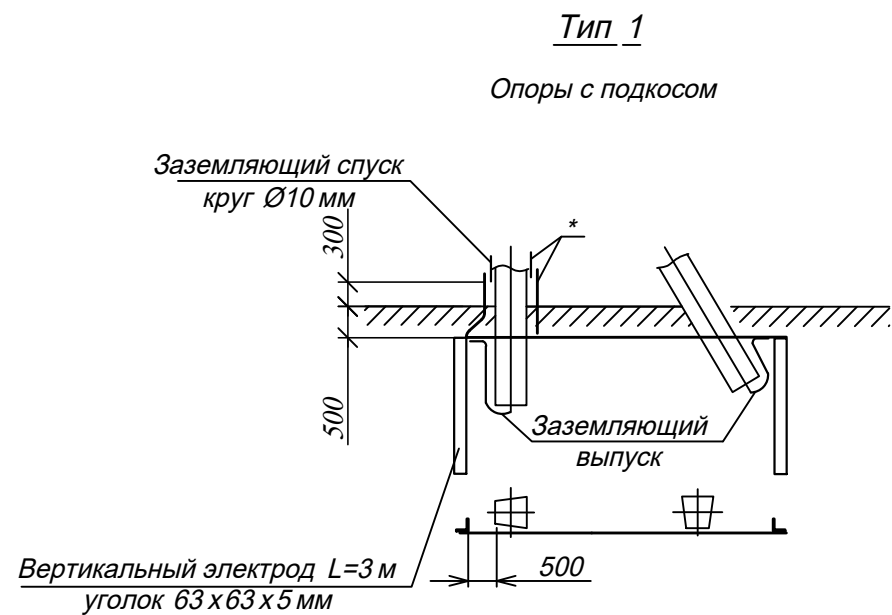
Напряжения в проходе, МПа, при температуре, град. С										Средня проводка прохода, м, при температуре, град. С									
Провер	Режим	ВГ	В	(-5Г)	-40	-20	0	15	40	0	-40	-20	0	15	40	(-5Г)			
30	ВГ	101,0	54,7	84,4	62,7	38,8	20,6	13,9	9,4	0,08	0,13	0,25	0,37	0,55	0,64				
35	ВГ	101,0	49,5	82,6	35,8	20,2	13,4	10,9	8,7	0,20	0,35	0,53	0,64	0,81	0,89				
40	ВГ	101,0	46,2	81,2	38,7	13,5	10,9	9,7	8,3	0,49	0,68	0,85	0,95	1,11	1,18				
45	ВГ	101,0	44,0	80,2	13,2	11,1	9,8	9,0	8,0	0,88	1,05	1,19	1,30	1,45	1,51				
50	ВГ	101,0	42,5	79,4	11,1	10,1	8,6	7,9	1,29	1,44	1,58	1,68	1,83	1,89					
55	ВГ	101,0	41,3	79,1	10,1	9,4	8,7	8,2	7,8	1,72	1,86	1,99	2,12	2,23	2,29				

Провод СИП-3 1х95	$\sigma_m = \sigma_n = 114 \text{ МПа}$	$\sigma_{\alpha} = 45 \text{ МПа}$
Допустимое напряжение провода		
Максимальное течение провода	$T^* = 7000 \text{ Н}$	
Нормативное ветровое давление	$W_0 = 1000 \text{ Па}$	V район
Нормативная толщина стенки гололеда	$b_1 = 30 \text{ мм}$	V район

Для промежуточных значений пролетов значения стрел провеса провода определяются линейной интерполяцией

### Ведомость заземляющих устройств

Ведомость заземляющих устройств																								
Номера опор					Кол-во опор, шт.	Тип, обозначение заземляющего устройства	Расчетное сопротивление заземляющего устройства R, (Ом)	Длина вертикал. электрода, м	Кол-во вертикальных электродов, шт		Прокладка протяженных заземлителей, м		Расход металла и объем работ Сталь круглая Ø 10 мм				Расход металла и объем работ Сталь круглая Ø 12 мм				Расход металла и объем работ уголок 63х63х5 мм			
													м		кг		м		кг		м		кг	
									ед.	всего	ед.	всего	ед.	всего	ед.	всего	ед.	всего	ед.	всего	ед.	всего	ед.	всего
1					1	Тип 1	10	3	2	2	5	5	10	10	6,2	6,2	5	5	4,5	4,5	6	6	28,9	28,9
2					1	Тип 1	10	3	2	2	5	5	20	20	12,4	12,4	5	5	4,5	4,5	6	6	28,9	28,9
сущоп. 9/1					1	-	10	-	-	-	-	-	10	10	6,2	6,2	-	-	-	-	-	-	-	-
сущоп. на террит.РП-РБТ					1	-	10	-	-	-	-	-	10	10	6,2	6,2	-	-	-	-	-	-	-	-
1сущ	2сущ				2	-	10	-	-	-	-	-	20	40	12,4	24,8	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего:					6	-	-	-	-	4	-	10	-	90	-	56	-	10	-	9	-	12	-	58



\* - отдельный заземляющий спуск при установке ОПН на опоре

Спецификация стали на присоединение заземлителя к опоре						
№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол., шт.	Вес, кг	Всего	Прим.
1	ГОСТ 7798-70	Болт М16×45	9	0,108	0,95	
2	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	9	0,038	0,34	
3	ГОСТ 6402-70	Пружинная шайба Ø16	9	0,011	0,10	
4	ГОСТ 103-2006	Полоса 40×6 L=80	18	0,015	2,7	



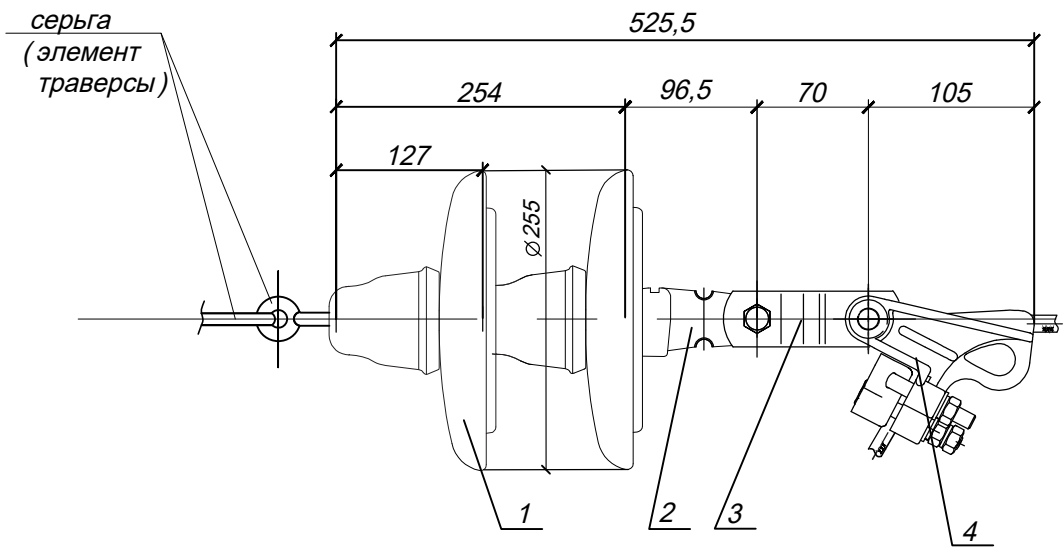
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
		<u>Изделия по чертежам</u>			
1	A 5-92-13	Траншея кабельная Т-3	68		м
2	A 5-92-13	Траншея кабельная Т-11	34		м
3		Траншея методом ГНБ, м	-		
4	A 10-2011.09	Кабельный блок БП-2/1, м	224		
5	A 10-2011.26	Пересечение кабельного блока с трубопроводом	11		
6	A 10-2011.27	Пересечение кабельного блока с теплотрассой	3		
7	A 5-92-39	Пересечение с автодорогой	1		
8	A 5-92-30	Пересечение кабельной линии с кабельным блоком	3		
9	A 5-92-32	Пересечение с трубопроводом	4		
10	A 5-92-29	Пересечение двух кабельных линий в земле	5		
11	A 5-92-45	Уплотнение кабеля в трубе	22		
12	A 5-92-09	Минимальные радиусы изгиба кабелей при прокладке	9		
		<u>Электрооборудование</u>			
13		Муфта концевая наружной установки 10 кВ ПН-8 (70-120) ГОСТ 13781.0-86	5		
14		Муфта соединительная 10 кВ ПН-8 (70-120) ГОСТ 13781.0-86	2		
15		Кабельный наконечник ТА 150-12-17 ГОСТ 8581-80	15		
		<u>Материалы</u>			
16		Кабель силовой ААШв-10, 3х120 ГОСТ 18410-73, м	467		Л каб. +10%
17		Песок	80		м³
18		Щебень фр 20-40.	6		м³
19		Глина	0,05		м³
20		Шнур джгутовый	7		кг
21		Труба ПНД ПЗ-100 SDR17 110 х 6,3 мм, м	448		для кабельн. блоков
22		Труба ПНД ПЗ-100 SDR17 110 х 6,3 мм, м	102		для кабельной траншеи
23		Муфта компрессионная для труб д. 110 мм	42		
24		Держатель расстояния (кластер) с фиксацией, д. 110 мм, двойной	300		
25	A 7-2010.12 ГОСТ 2390-2006	Заземление кабельных конструкций, круг Ø10 мм, м	224	0,62	
26		Кирпич	20		шт
27		Провод СИП-3, сечением 1х 70 мм² ГОСТ 31946-2012, м	465		
28		Провод СИП-3, сечением 1х 95 мм² ГОСТ 31946-2012, м	175		
		<u>Строительные конструкции</u>			
29		Колодез кабельный КК-1-КК-3 (3000 х 3000 х 2100)	3		см 01-1891-АС
30		Колодез кабельный КК-4 (3000 х 2500 х 2100)	1		см 01-1891-АС


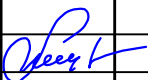
						01-1991-ЭС		
						Центральный район, г. Новокузнецк Кемеровской области		
Изм.	Лист	Лист	Лист	Лист	Дата	Реконструкция КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф. 4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83 км	Статус	Лист
Выполн.	Коновалова					План трассы и строительно-монтажная часть ЛЭП-6 кВ.	р	3,2
Нач. ПБ	Алексеева					Прокладка кабеля, разрывы.	ООО "Интеллект Плюс" г. Новокузнецк	

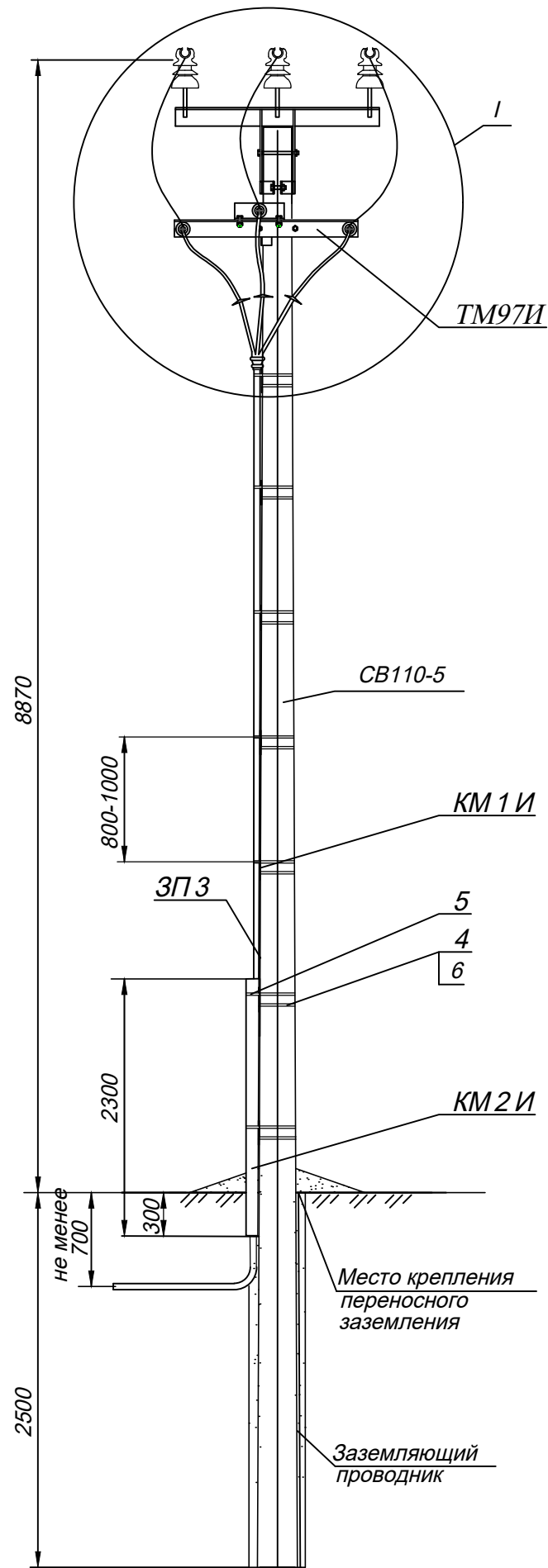


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
1	ПС 70 Е	Изолятор стеклянный	2	3,4	
2	У 1-7-16	Ушко однолапчатое	1	0,67	
3	ПРТ-7-1	Звено промежуточное	1	0,43	
4	НБ-60/11-16	Зажим натяжной болтовой	1	0,65	

Масса арматуры 1,75 кг  
Масса подвески 8,55 кг

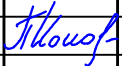
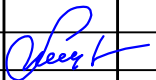


Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N									
								01-1991-ЭС			
								Центральный район , г.Новокузнецк Кемеровской области			
		Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				
		Выполн.	Коновалова					Реконструкция КЛ-6кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии , протяженностью 0,83 км	Стадия	Лист	Листов
								р	4		
		Нач. ПБ	Алексеева					Натяжная гирлянда для крепления провода СИП-3, сечением 70 мм <sup>2</sup> к опорам 6 кВ	ООО"Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		

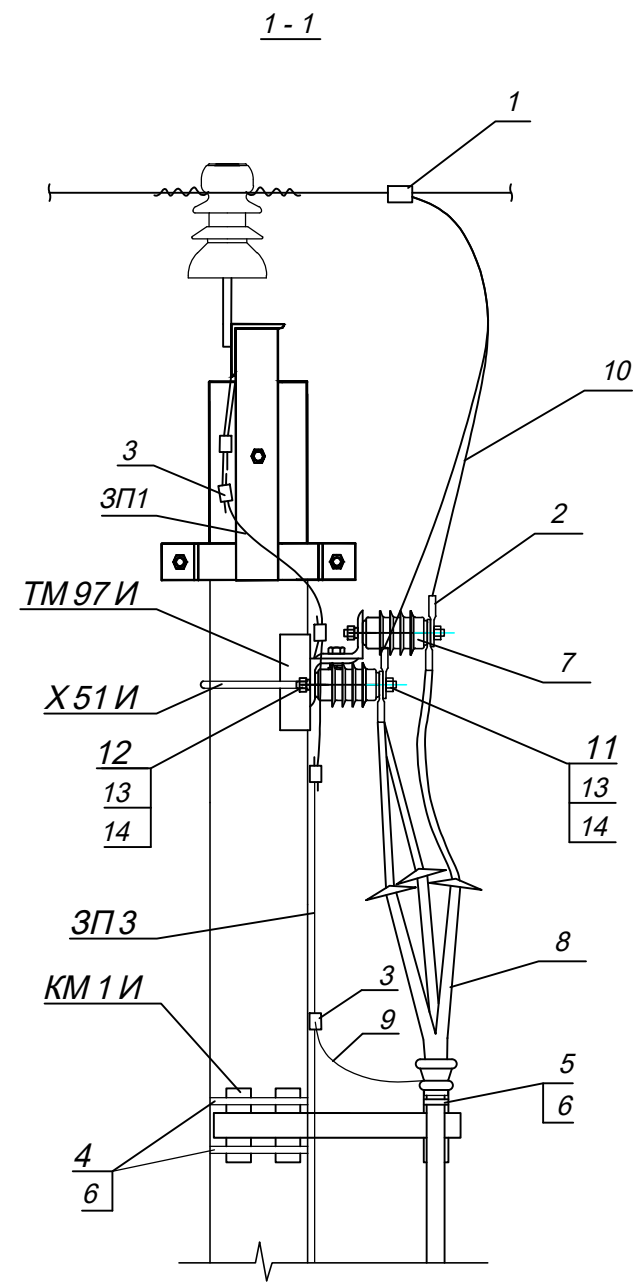
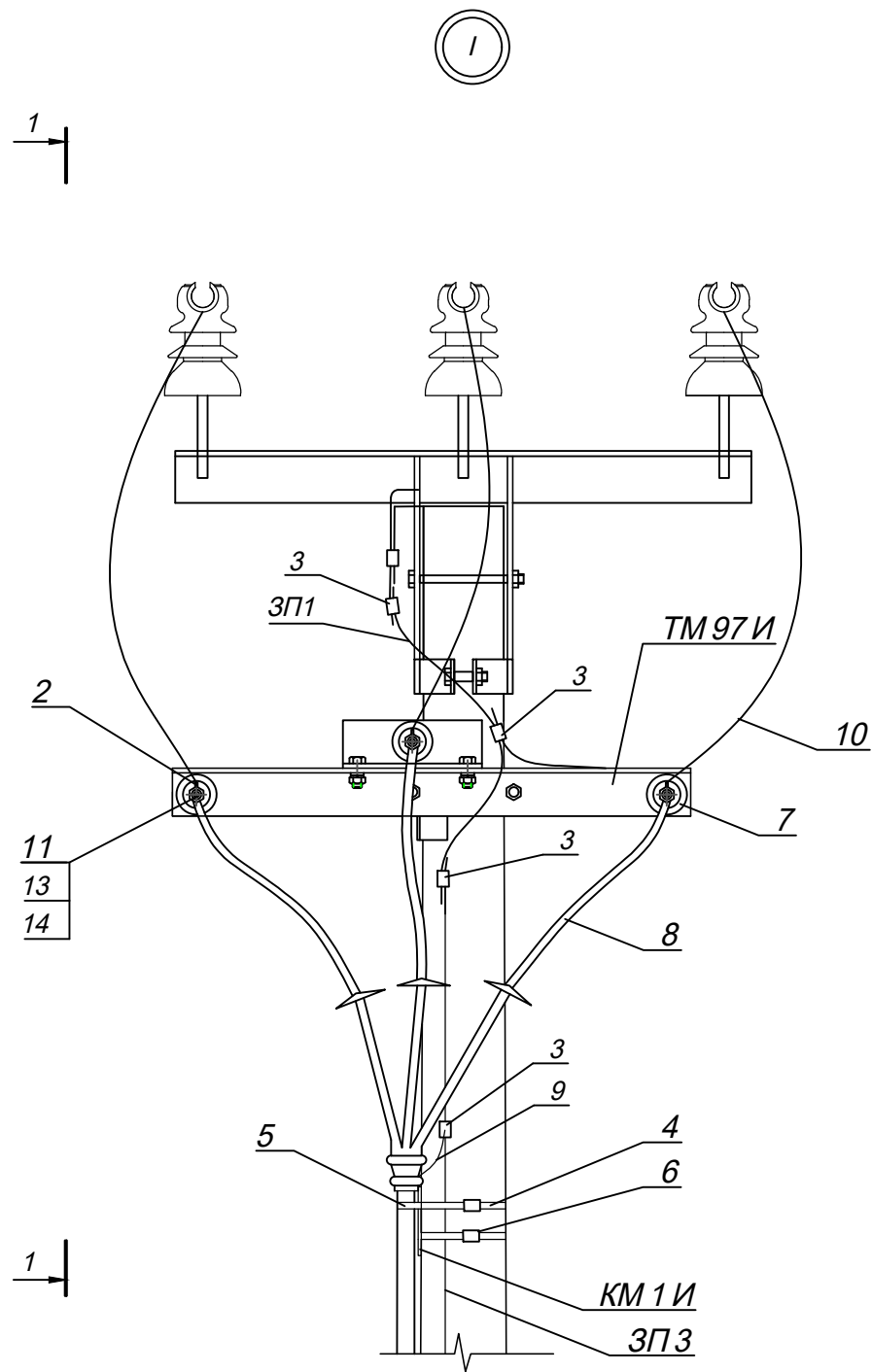


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		Стальные конструкции			
ТМ97И	01-1991-ЭС, л.17	Траверса ТМ 97И	1	18,8	
Х51И	01-1991-ЭС, л.15	Хомут Х51И	1	1,9	
КМ1И	01-1991-ЭС, л.18	Кронштейн КМ1И	7	1,9	
КМ2И		Труба защитная стальная L=2300	1		
ЗП1	01-1991-ЭС, л.13	Заземляющий проводник ЗП1	1,0м		
ЗПЗ		Круг 10 мм ГОСТ 2590-2006	8,0м		
		Арматура и оборудование			
1	ТУ 3449-001-52819896-2011	Зажим ответвительный ОА3-2	3	0,27	
2	ТУ 3449-001-52819896-2010	Зажим А1А-70-3Т	3	0,044	
3	ТУ 3449-001-52819896-2010	Зажим ПС-2-1А	4	0,22	
4		Монтажная лента F 20 L=1000	14	0,122	
5		Монтажная лента F 20 L=500	7	0,061	
6		Скрепа С20	21	0,01	
7		ОПН	3		
8		Муфта термоусаживаемая	1		
9		Арматура для заземления муфты	1		
		Стандартные изделия			
10		Провод СИП-3	4,5м		
11	ГОСТ 7798-70	Болт М10х30	3	0,03	
12	ГОСТ 7798-70	Болт М10х25	3	0,03	
13	ГОСТ11371-78	Шайба 10	6	0,01	
14	ГОСТ6402-70	Шайба 10.65Г	6	0,01	

Иув. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N

						01-1991-ЭС			
						Центральный район , г.Новокузнецк Кемеровской области			
Изм	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция КЛ-6кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83 км	Стадия	Лист	Листов
Выполн.	Коновалова						Р	5.1	2
Нач. ПБ	Алексеева					Установка кабельной муфты на промежуточной опоре	ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		

Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N

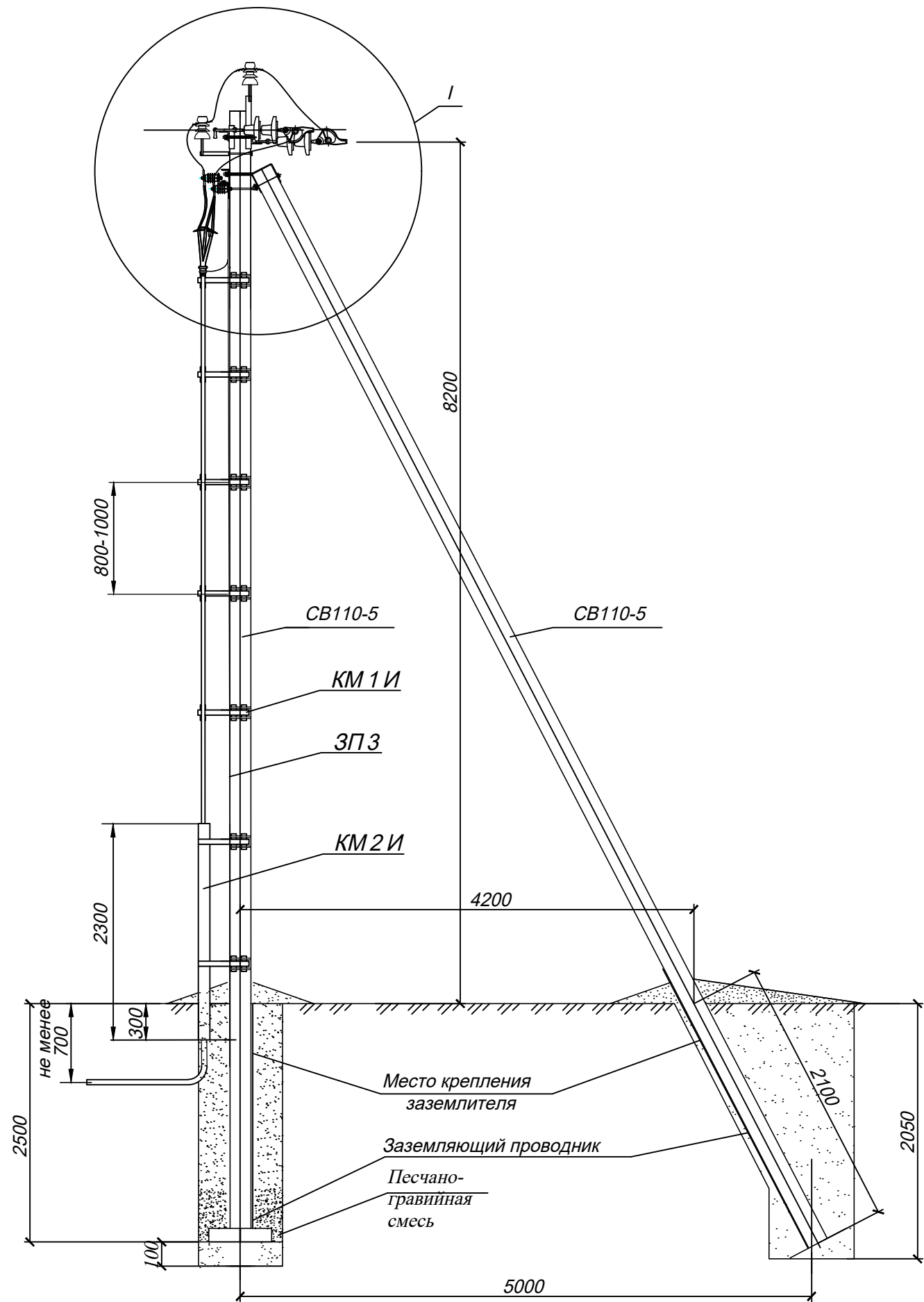


Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

01-1991-ЭС

Лист
5.2

Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N

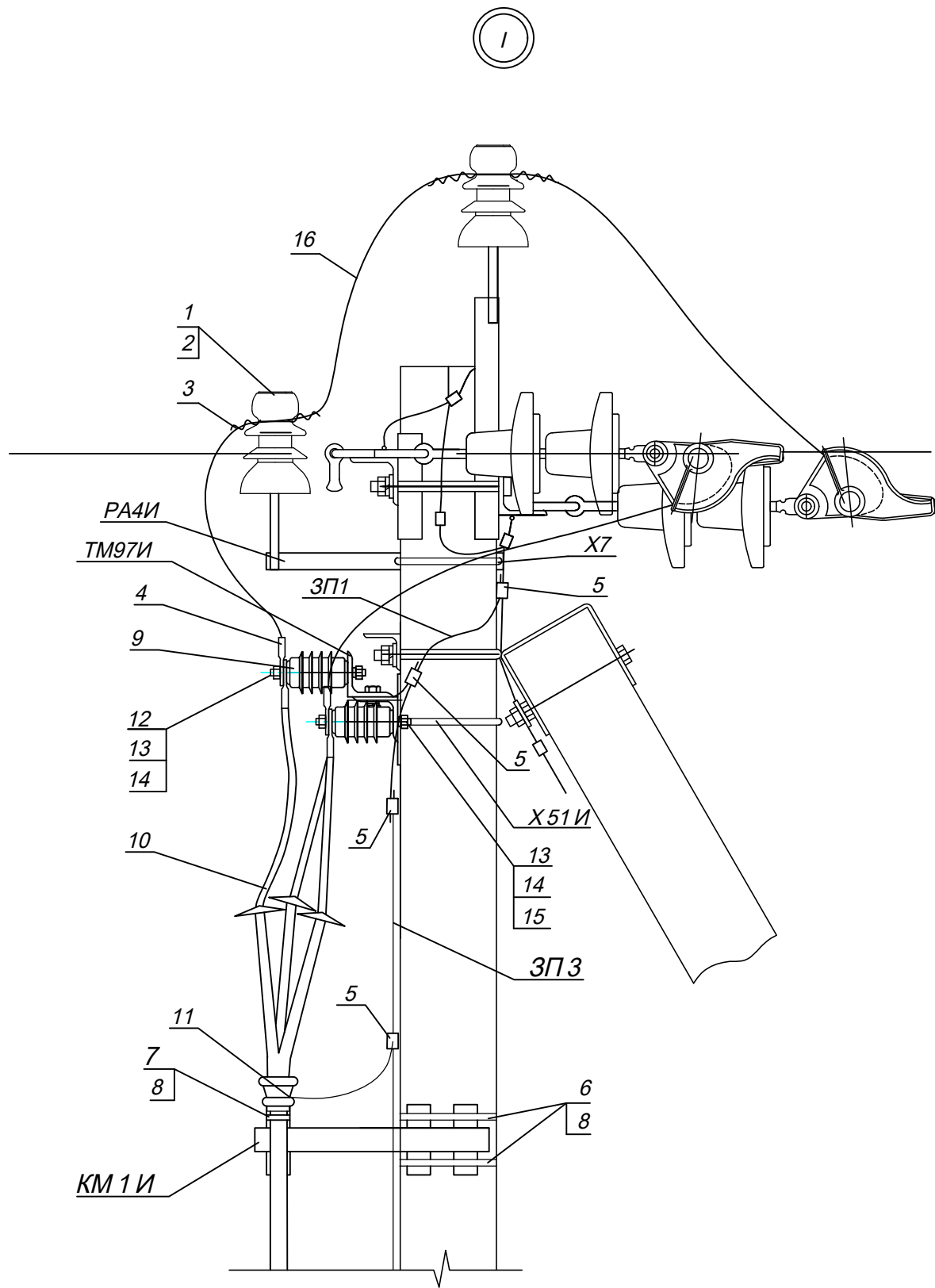


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
Стальные конструкции					
РА4И	01-1991-ЭС, л. 16	Кронштейн РА4И	1	1,6	
Х7	01-1991-ЭС, л. 14	Хомут Х7	1	0,7	
ТМ97И	01-1991-ЭС, л. 17	Траверса ТМ 97И	1	18,8	
Х51И	01-1991-ЭС, л. 15	Хомут Х51И	1	1,9	
КМ1И	01-1991-ЭС, л. 18	Кронштейн КМ1И	7	1,9	
КМ2И		Труба защитная стальная L=2300	1		
ЗП1	01-1991-ЭС, л. 13	Заземляющий проводник ЗП1	1,0м		
ЗПЗ		Круг 10 мм ГОСТ 2590-2006	8,0м		
Изоляторы, арматура и оборудование					
1		Изолятор ШФ-20Г1	1		
2	ТУ 3494-01-53844979-2013	Колпачок полиэтиленовый К9	1		
3	ТУ 3449-014-52819896-2005	Вязка ВС 70/95.2	1		
4	ТУ 3449-001-52819896-2010	Зажим А1А-70-3Т	3	0,044	
5	ТУ 3449-001-52819896-2010	Зажим ПС-2-1А	4	0,22	
6		Монтажная лента F 20 L=1000	14	0,122	
7		Монтажная лента F 20 L=500	7	0,061	
8		Скрепка С20	21	0,01	
9		ОПН	3		
10		Муфта термоусаживаемая	1		
11		Арматура для заземления муфты	1		
Стандартные изделия					
12	ГОСТ 7798-70	Болт М10х30	3	0,03	
13	ГОСТ 7798-70	Болт М10х25	3	0,03	
14	ГОСТ11371-78	Шайба 10	6	0,01	
15	ГОСТ6402-70	Шайба 10.65Г	6	0,01	
16		Провод СИП-3	6м		

						01-1991-ЭС		
						Центральный район , г.Новокузнецк Кемеровской области		
Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата			
Выполн.	Коновалова			И.Коновалов		Реконструкция КЛ -6кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83 км		
Нач. ПБ	Алексеева			С.Алексеева		Установка кабельной муфты на концевой опоре		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	6.1	2
						ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		



Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N



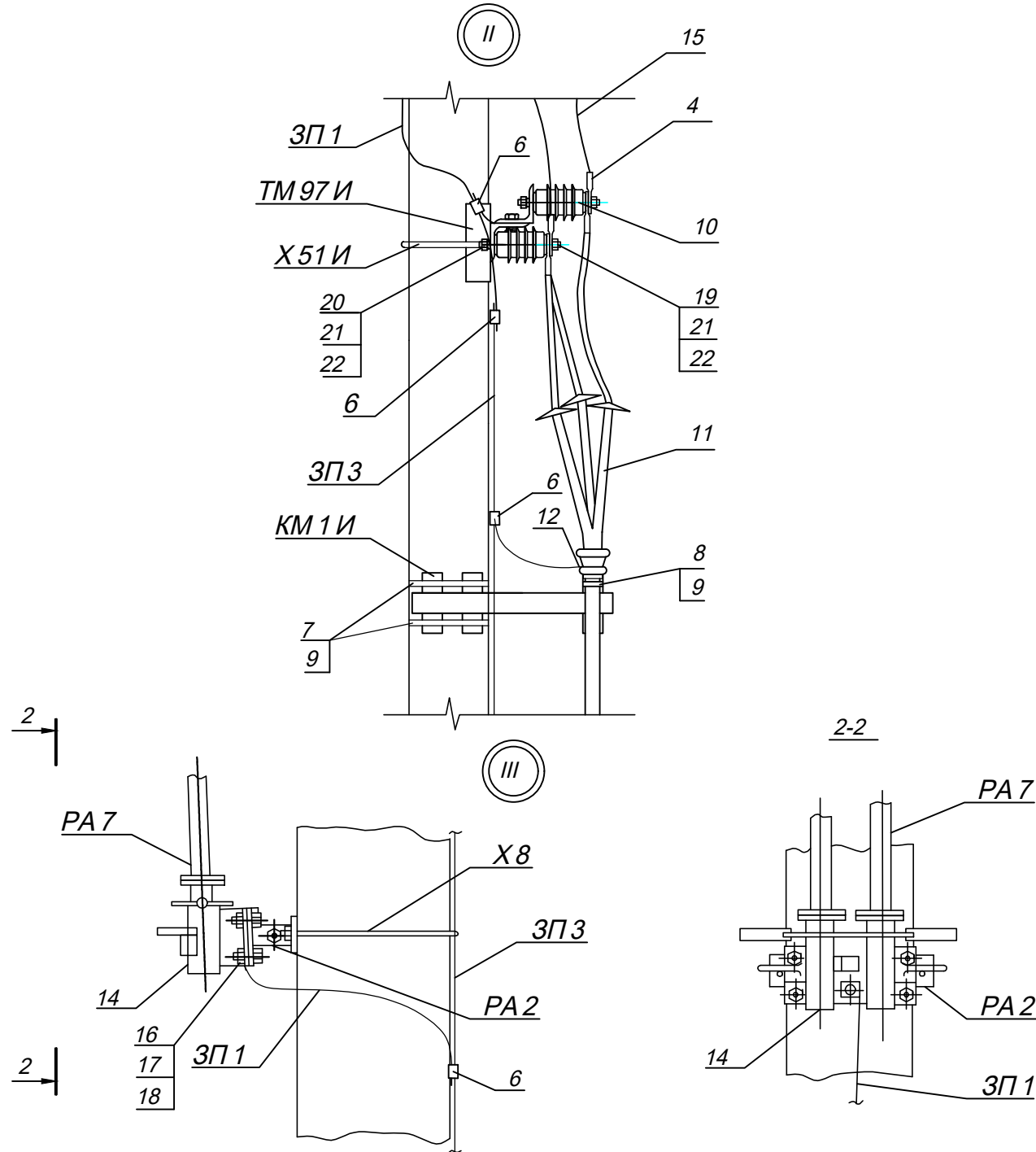
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата

01-1991-ЭС

Лист
6.2



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		Стандартные изделия			
15		Провод СИП-3	11м		
16	ГОСТ 7798-70	Болт М12х40	11	0,05	
17	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	11	0,02	
18	ГОСТ11371-78	Шайба 12	11	0,01	
19	ГОСТ 7798-70	Болт М10х30	3	0,03	
20	ГОСТ 7798-70	Болт М10х25	3	0,03	
21	ГОСТ11371-78	Шайба 10	6	0,01	
22	ГОСТ6402-70	Шайба 10.65Г	6	0,01	



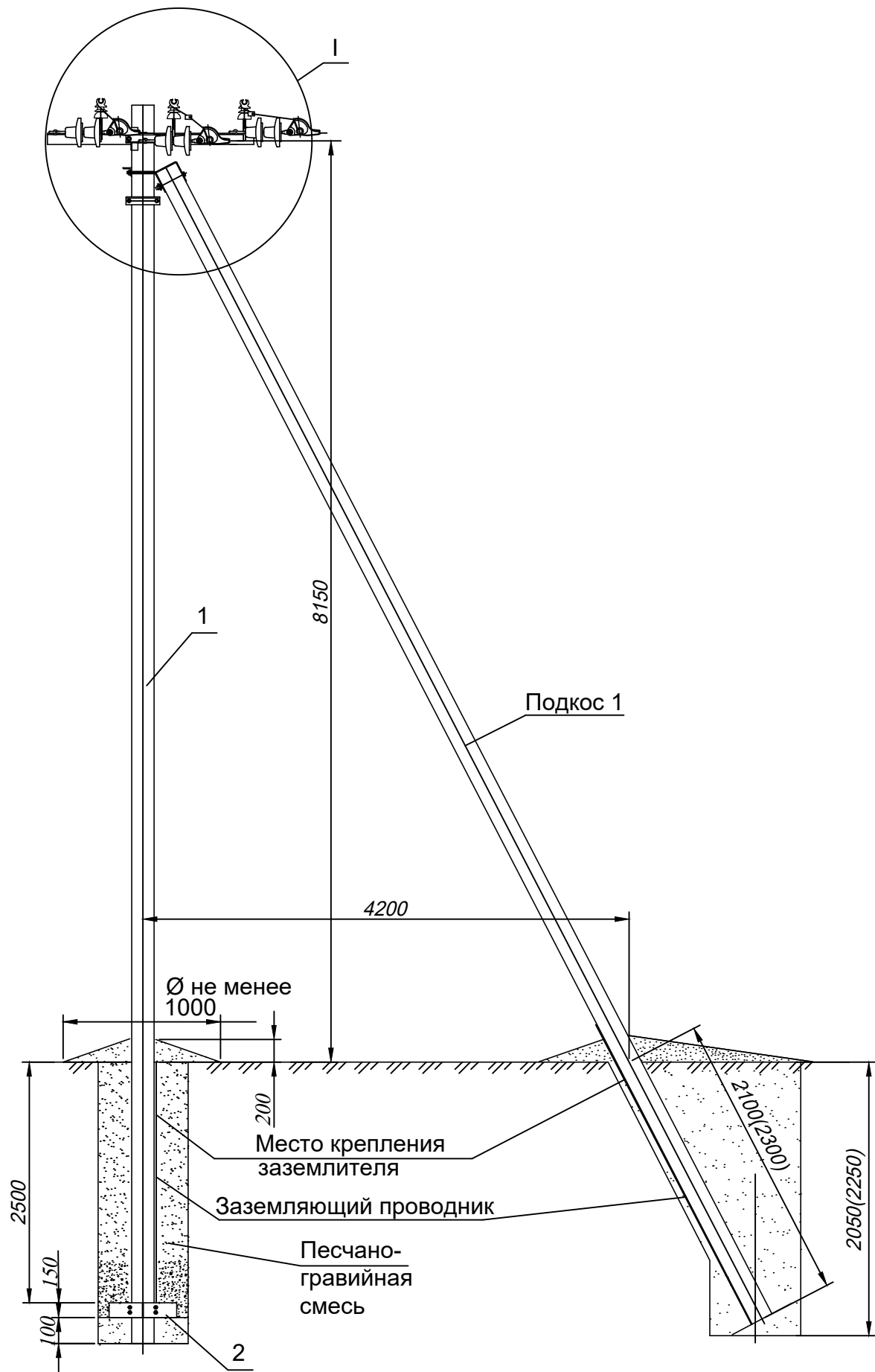
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		Стальные конструкции			
РА1	01-1991-ЭС, л.20	Кронштейн РА1	1	13,8	
РА2	01-1991-ЭС, л.21	Кронштейн РА2	1	2,0	
РА7	01-1991-ЭС, л.23	Вал привода РА7	2	13,5	
РА4И	01-1991-ЭС, л.16	Кронштейн РА4И	2	1,6	
РА5	01-1991-ЭС, л.22	Кронштейн РА5	3	1,5	
ТМ97И	01-1991-ЭС, л.17	Траверса ТМ 97И	1	18,8	
Х51И	01-1991-ЭС, л.15	Хомут Х51И	1	1,0	
Х7	01-1991-ЭС, л.14	Хомут Х7	4	0,7	
Х8	01-1991-ЭС, л.14	Хомут Х8	1	0,8	
КМ1И	01-1991-ЭС, л.18	Кронштейн КМ1И	7	1,9	
КМ2И		Труба защитная стальная L=2300	1		
ЗП1	01-1991-ЭС, л.13	Заземляющий проводник ЗП1	4,0м		
ЗП3		Круг 10 мм ГОСТ 2590-2006	6,5м		
		Изоляторы, арматура и оборудование			
1		Изолятор ШФ-20Г1	5		
2	ТУ 3494-01-53844979-2013	Колпачок полиэтиленовый К9	5		
3	ТУ 3449-014-52819896-2005	Вязка ВС 70/95.2	5		
4	ТУ 3449-001-52819896-2010	Зажим А1А-70-3Т	3	0,044	
5	ТУ 3449-001-52819896-2010	Зажим А2А-70-3Т	6	0,075	
6	ТУ 3449-001-52819896-2010	Зажим ПС-2-1А	5	0,22	
7		Монтажная лента F 20 L=1000	14	0,122	
8		Монтажная лента F 20 L=500	7	0,061	
9		Скрепка С20	21	0,01	
10		ОПН	3		
11		Муфта термоусаживаемая	1		
12		Арматура для заземления муфты	1		
13		Разъединитель РЛНД	1		
14		Привод ПРНЗ	1		

Иув. N док.

Подпись и дата

Взамен инв. N

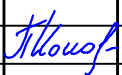

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Лист
						7.2

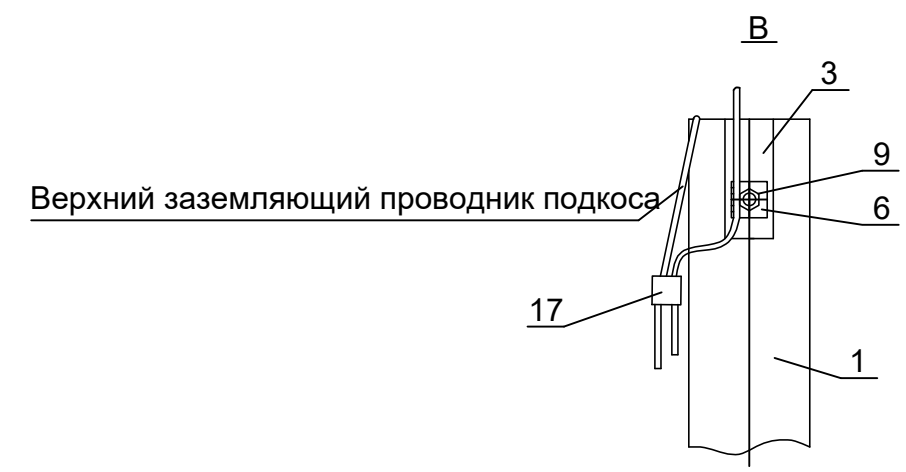
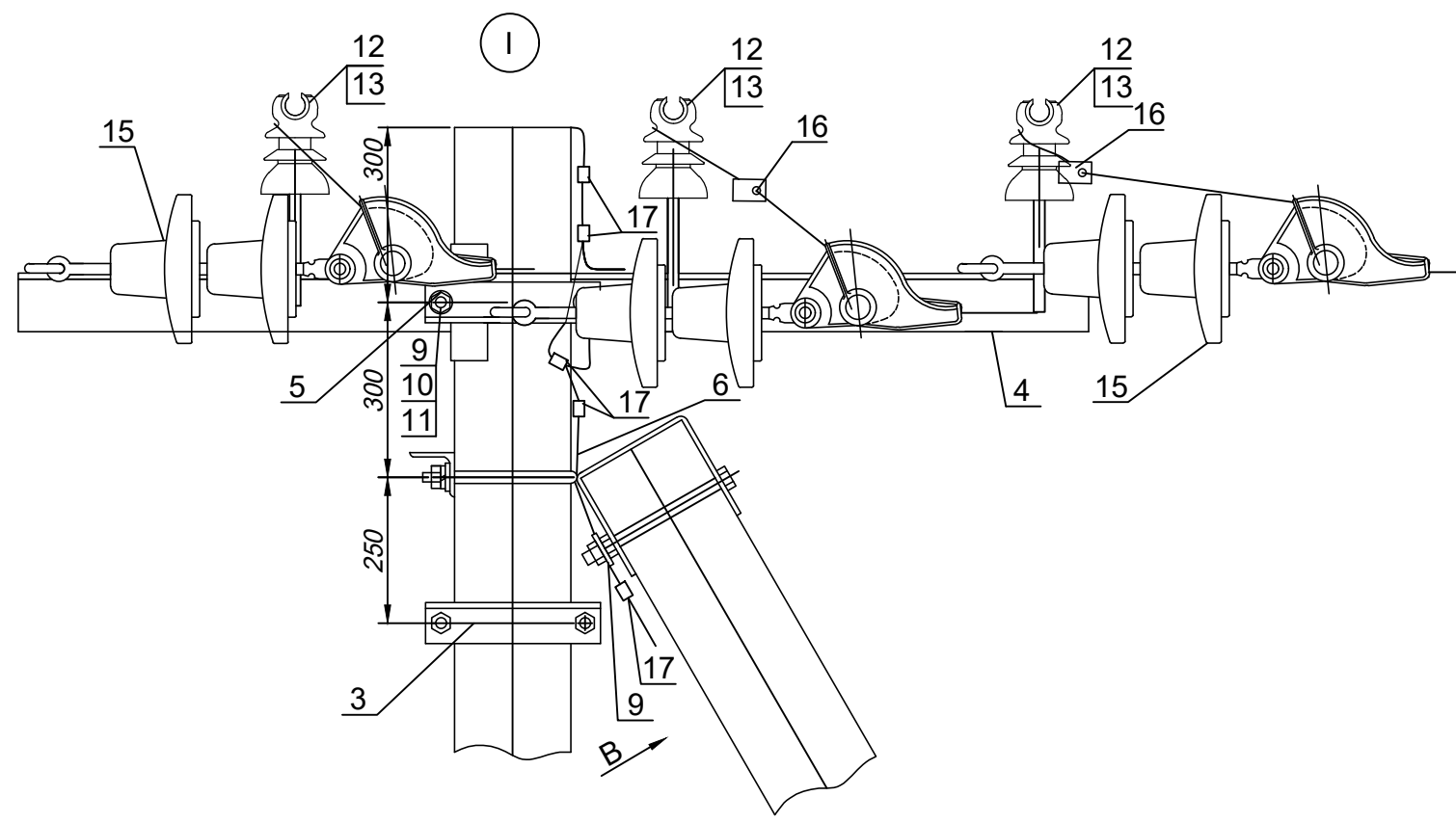


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1		Стойка СВ110-5	3	1125	
<u>Стальные конструкции*</u>					
2		Плита П-3и	1	110,0	
3	01-1991-ЭС, л.12	Крепление подкоса У52И	2	7,1	
4	01-1991-ЭС, л.10	Траверса ТМ 90ИШ	1	30,3	
5	01-1991-ЭС, л.11	Траверса ТМ 85И	1	4,1	
6	01-1991-ЭС, л.13	Заземляющий проводник ЗП1	1,5м		
7		Плита П104И	-	32,2	
<u>Стандартные изделия</u>					
8	ГОСТ 7798-70	Болт М20х260**	2	0,71	
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4	0,063	
10	ГОСТ 6402-70	Шайба М20.65Г	2	0,016	
11	ГОСТ11371-78	Шайба 20	2	0,023	
<u>Изоляторы и арматура</u>					
12		Изолятор ШФ-20Г1	3		
13	ТУ 3494-01-53844979-2013	Колпачок полиэтиленовый К9	3		
14	ТУ 3449-014-52819896-2005	Вязка ВС 70/95.2	3		
15	1.10-20.МИ.15-54	Подвеска изолирующая	6		
16	ТУ 3449-001-52819896-2011	Зажим ответвительный ОАЗ-1	3	0,27	
17	ТУ 3449-001-52819896-2010	Зажим ПС-2-1А	6	0,22	

1. Глубина котлована для установки подкоса 2 дана в скобках .  
2. Максимальный угол поворота ВЛЗ  $\alpha=90^\circ$ .  
\* Момент затяжки болтовых соединений стальных элементов не менее 15 кгс · м.  
\*\* Болт поз.8 отличается от болта М 20 по ГОСТ 7798-70 только длиной нарезки ( l нарезки = 70 мм ).

Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Выполн.	Коновалова	И.Коновалова			
Нач. ПБ	Алексеева	О.Алексеева			

						01-1991-ЭС			
						Центральный район , г.Новокузнецк Кемеровской области			
Изм	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				
Выполн.	Коновалова					Реконструкция КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83 км	Стадия	Лист	Листов
							Р	8.1	2
Нач. ПБ	Алексеева					Угловая анкерная опора УА 10	ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		



Верхний заземляющий проводник подкоса

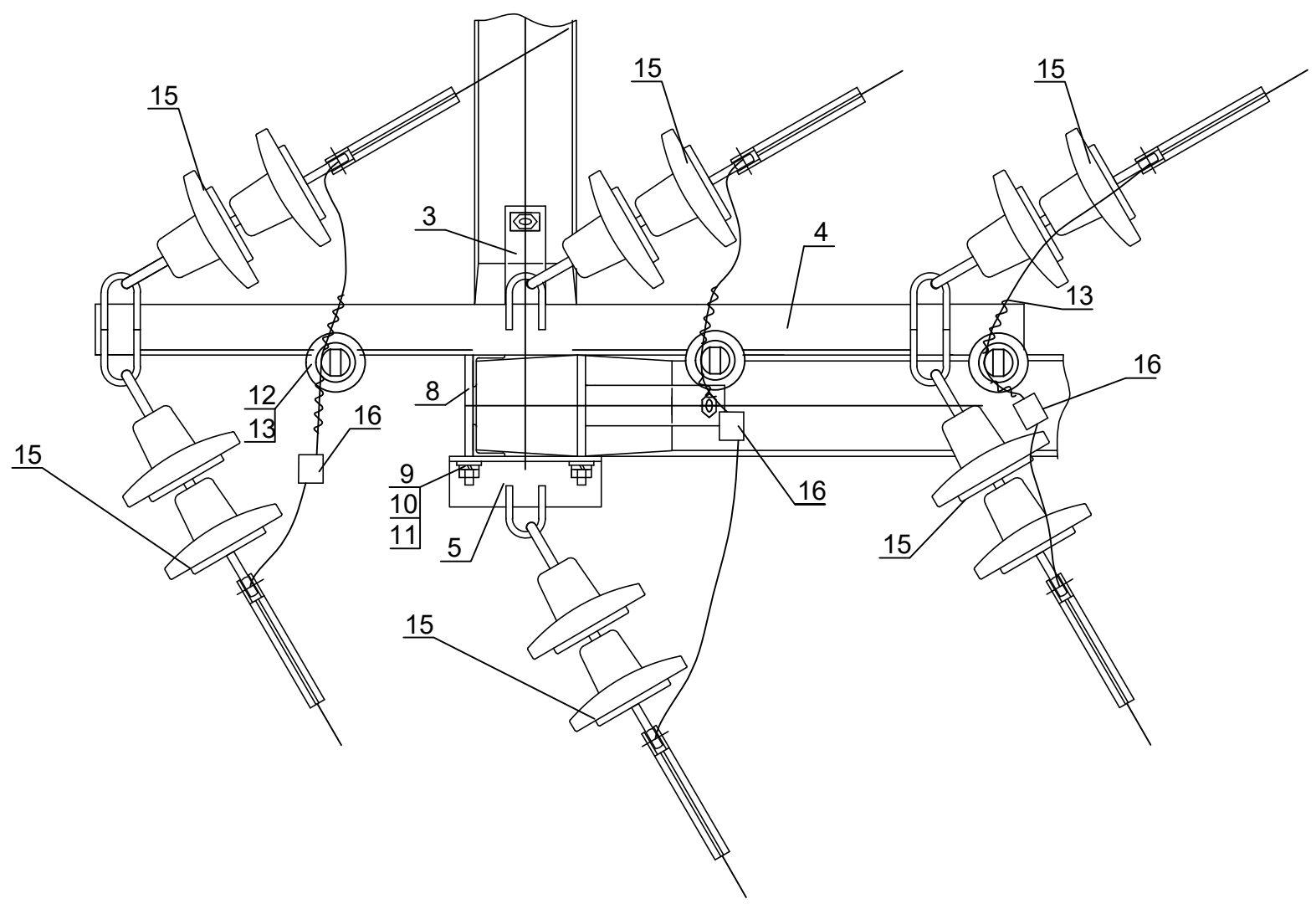
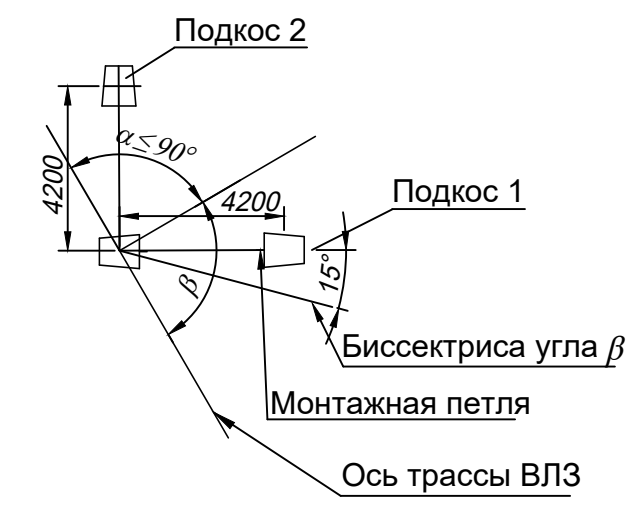


Схема установки стоек



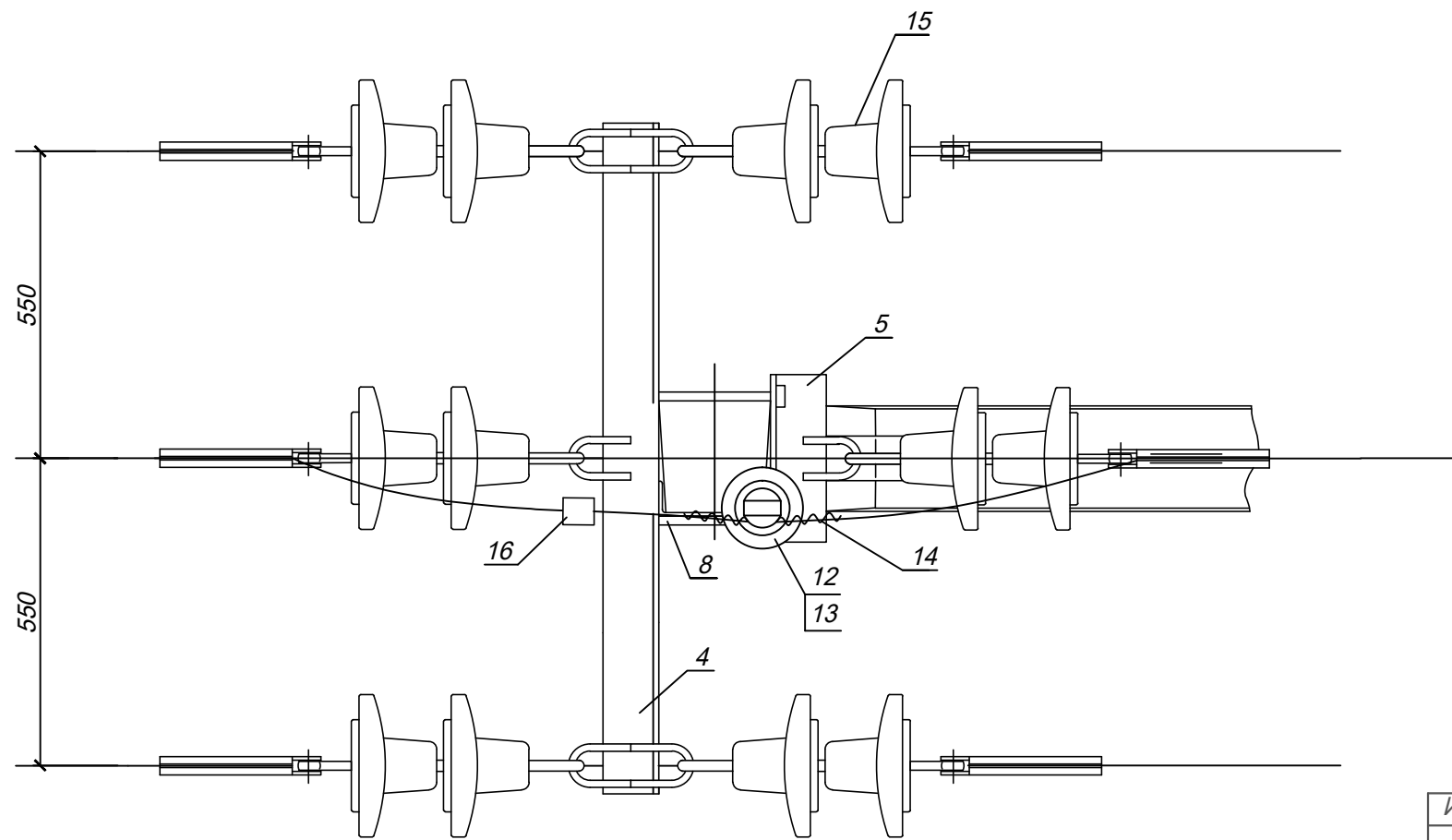
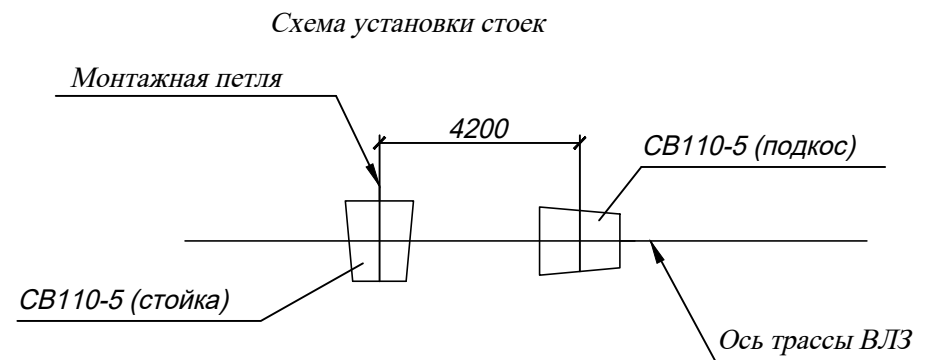
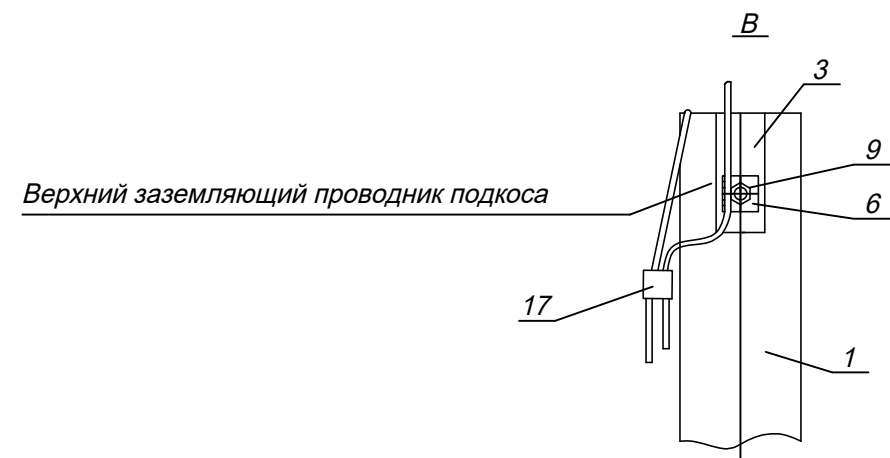
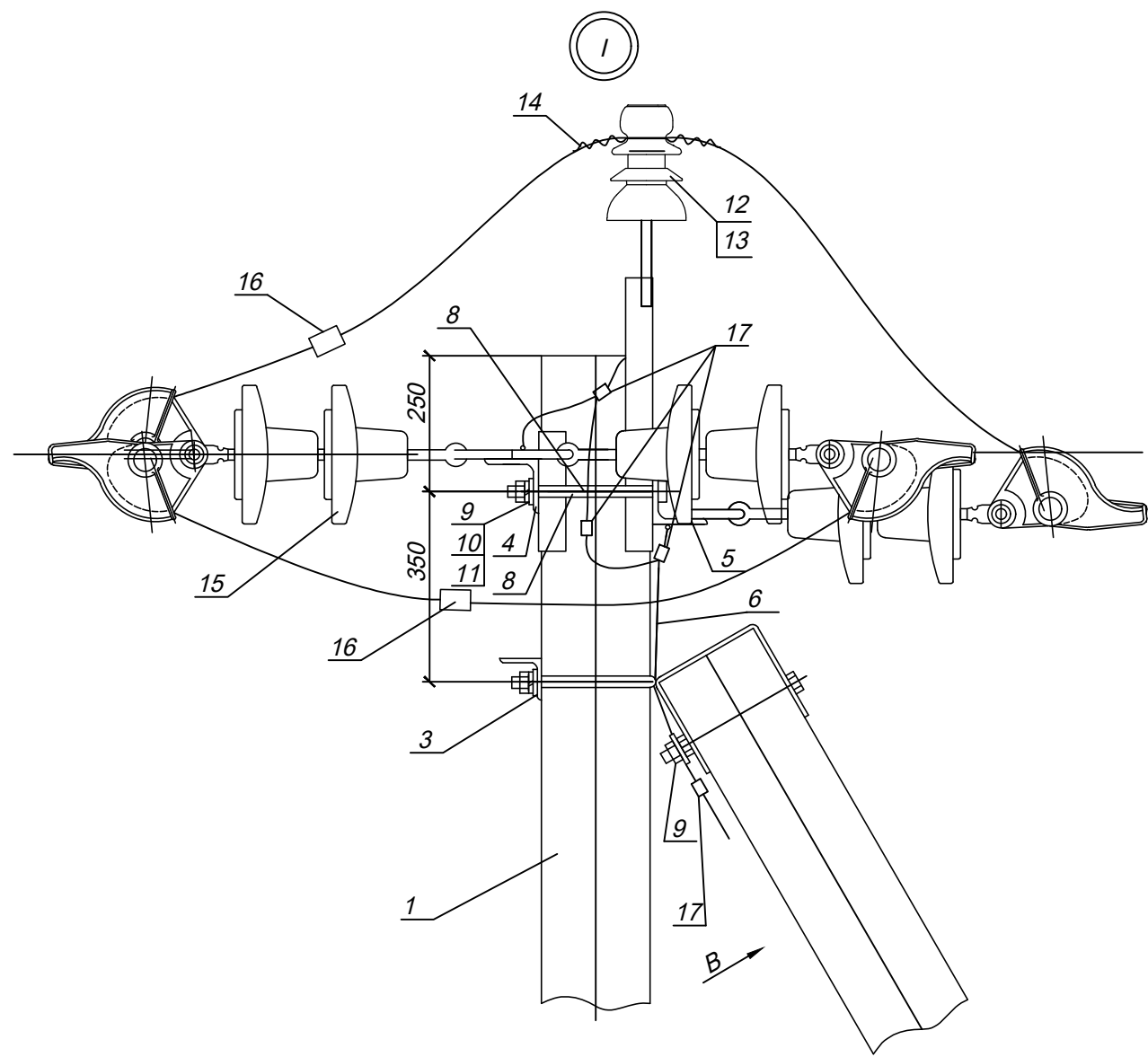
Изм. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата

01-1991-ЭС

Лист
8.2





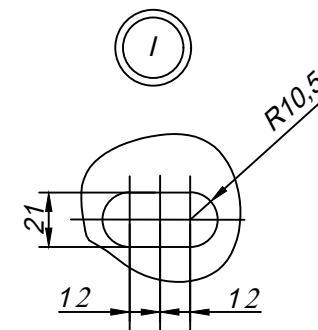
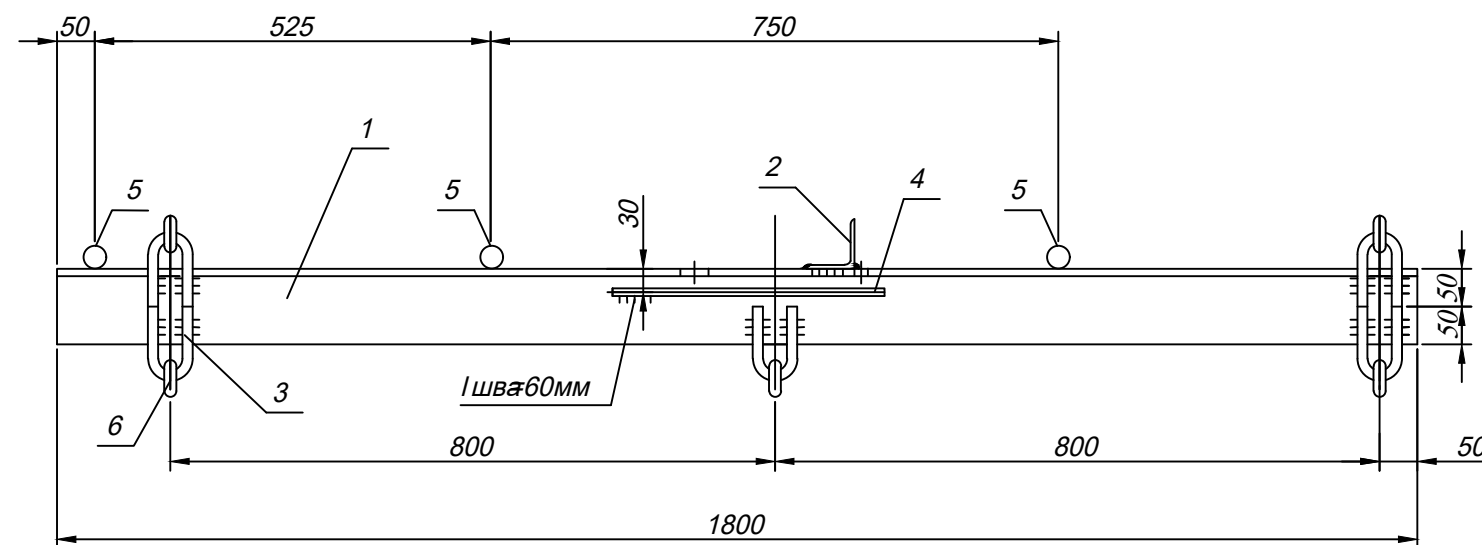
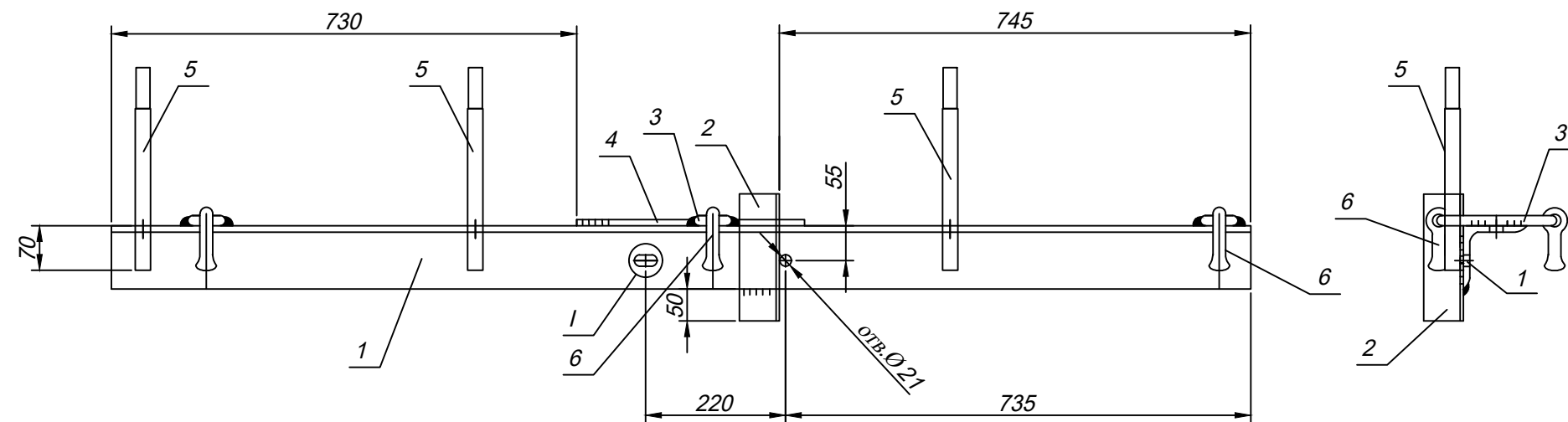
Иув. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

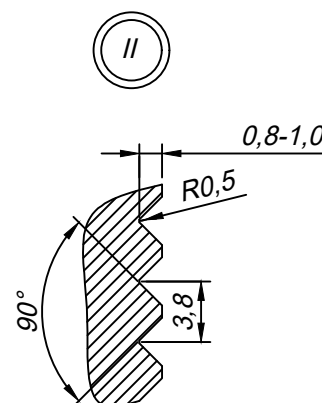
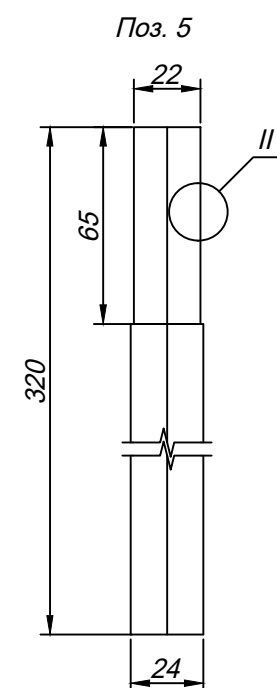
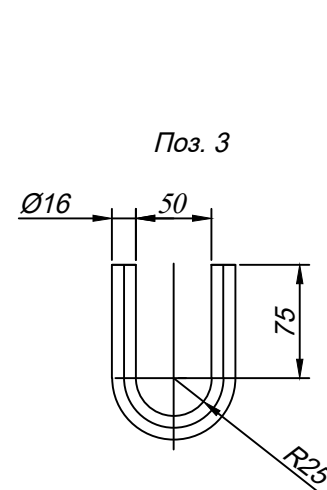
01-1991-ЭС

Лист
9.2





Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>			
1	Уголок 100х100х8 ГОСТ 8509-93		
	L=1800	1	22,1 кг
2	Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-93		
	L=200	1	0,96 кг
3	Круг 16 ГОСТ 2590-2006, L=254	5	0,4 кг
4	Круг 10 ГОСТ 2590-2006, L=360	1	0,22 кг
5	Круг 24 ГОСТ 2590-2006, L=320	3	1,14 кг
<u>Стандартные изделия</u>			
6	Серьга СРС-7-16	5	0,32 кг
ТУ 3449-001-52819896-2010			

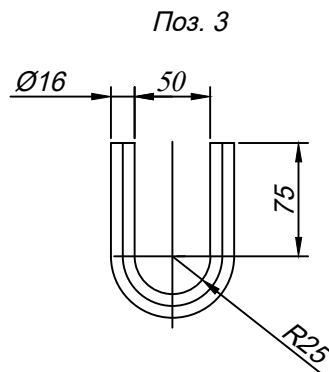
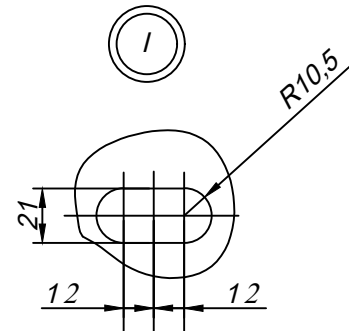
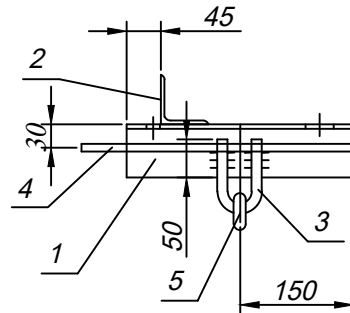
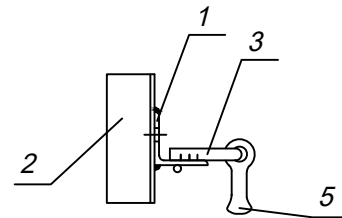
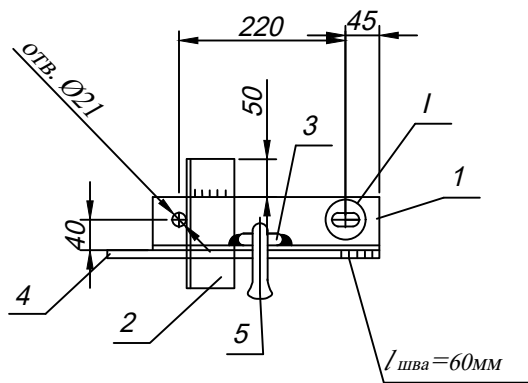


1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75. Катет швов  $k_f=6$ мм.
2. Приварку петли поз. 3 производить после установки серьги поз.6.

Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Выполн.	Коновалова	Алексеева			
Нач. ПБ					

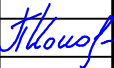
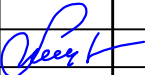
						01-1991-ЭС		
						Центральный район, г.Новокузнецк Кемеровской области		
						Реконструкция КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83 км	Стадия	Лист
							р	10
						Траверса ТМ 90ИШ	ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк	

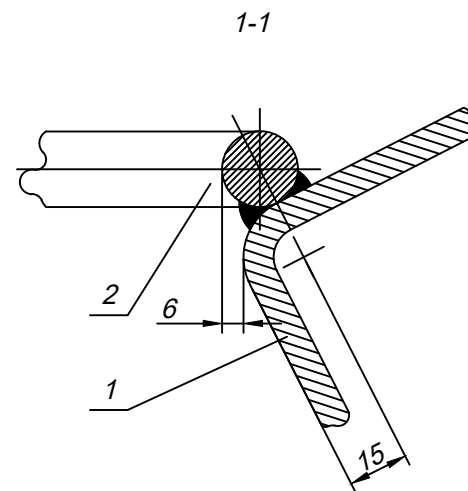
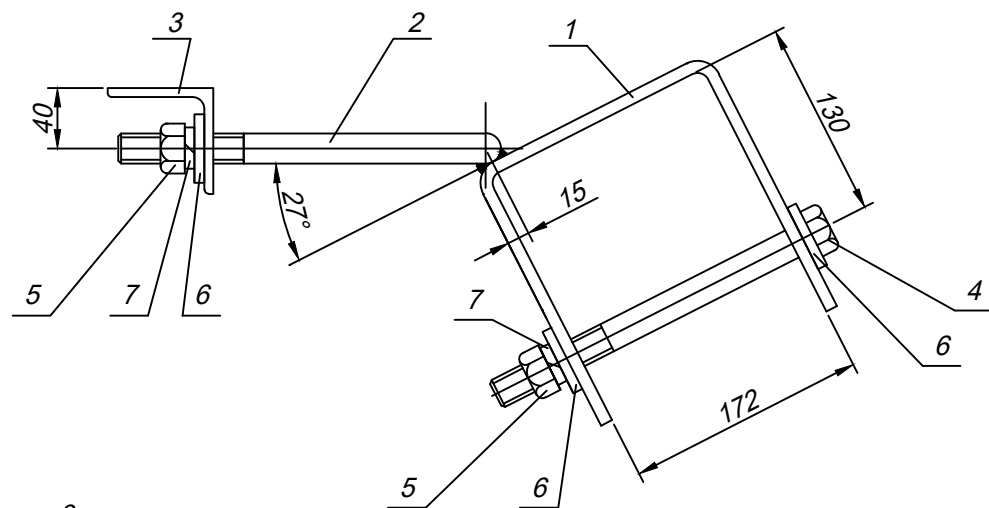




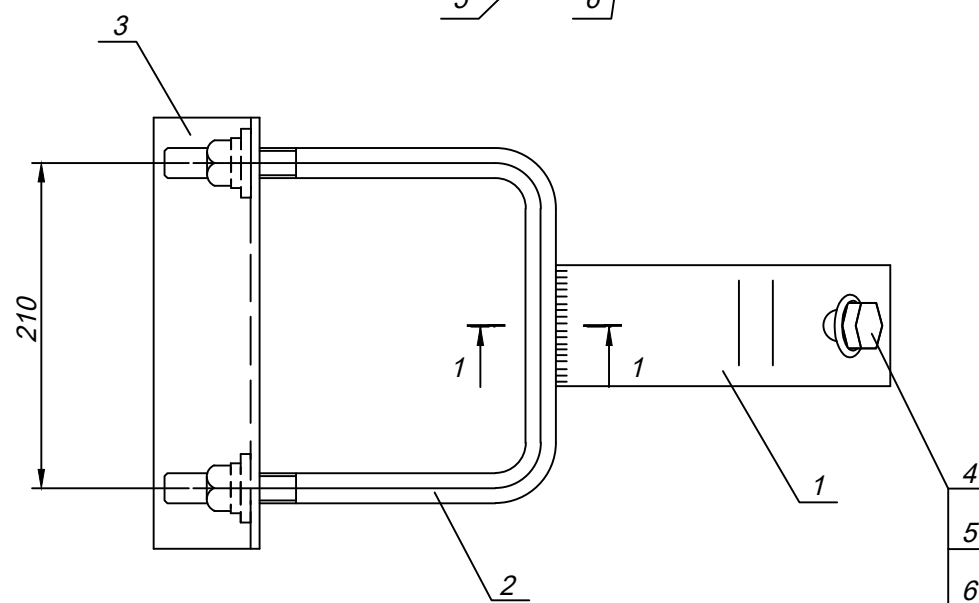
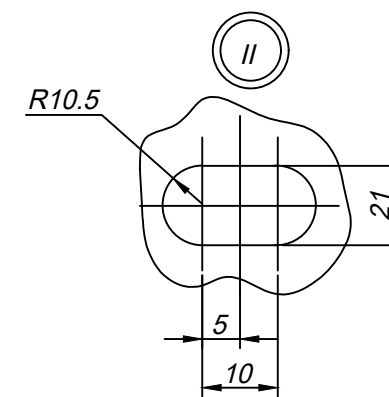
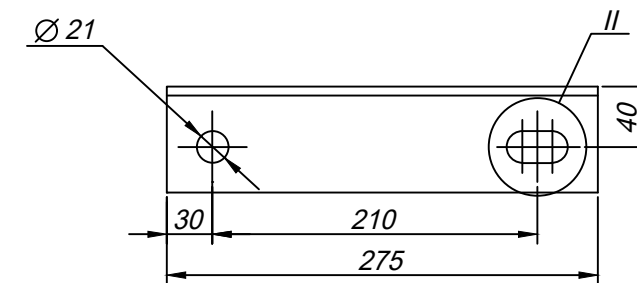
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Детали</u>		
1	Уголок 80х80х6 ГОСТ 8509-93		
	L=300	1	2,21(2,5) кг
2	Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-93		
	L=200	1	0,96 кг
3	Круг 16 ГОСТ 2590-2006, L=254	1	0,4 кг
4	Круг 10 ГОСТ 2590-2006, L=360	1	0,22 кг
	<u>Стандартные изделия</u>		
5	Серьга СРС-7-16	1	0,32 кг
	ТУ 3449-001-52819896-2010		

1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75. Катет швов  $k_f=6$  мм.  
2. Приварку петли поз. 3 производить после установки серьги поз. 5.

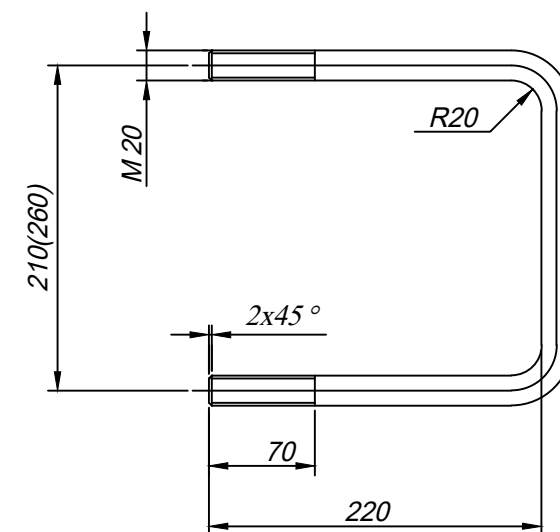
Взамен инв. N											
Подпись и дата		<div>1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75. Катет швов <math>k_f=6</math> мм.</div> <div>2. Приварку петли поз. 3 производить после установки серьги поз. 5.</div>									
								01-1991-ЭС			
								Центральный район , г.Новокузнецк Кемеровской области			
		Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				
Инв. N док.	Выполн.	Коновалова				Реконструкция КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии , протяженностью 0,83 км			Стадия	Лист	Листов
						р			11		
	Нач. ПБ	Алексеева				Траверса ТМ 85И			ООО"Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		



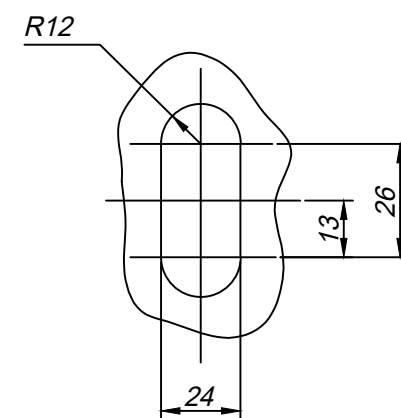
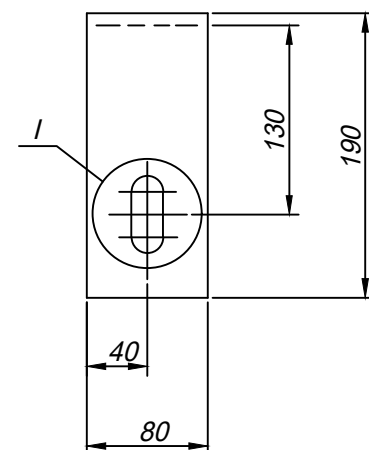
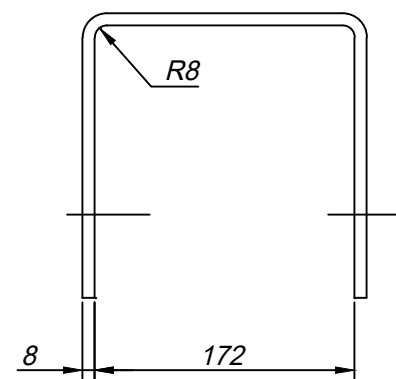
Поз. 3



Поз. 2



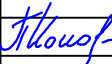

Поз. 1



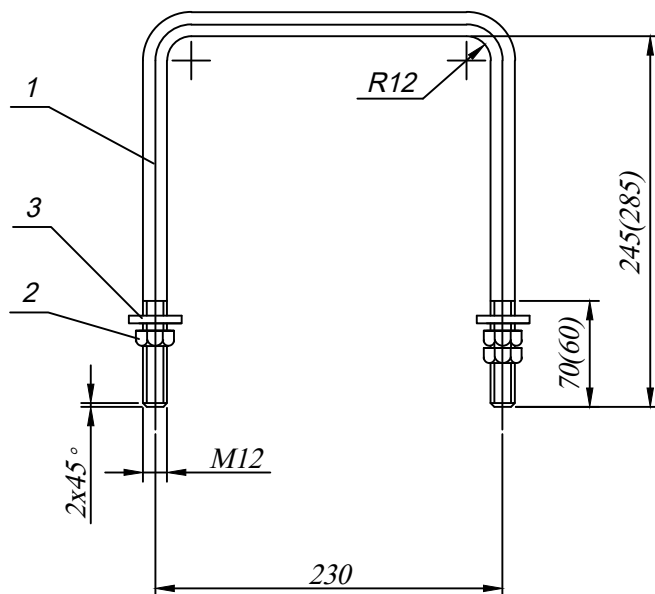
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>			
1	Полоса 80x8 ГОСТ 103-2006, L=550	1	2,76 кг
2	Круг 20 ГОСТ 2590-2006, L=650	1	1,6 кг
3	Уголок 70x70x6 ГОСТ 8509-93, L=275	1	1,76кг
<u>Стандартные изделия</u>			
4	Болт М20х240 ГОСТ 7798-70	1	0,61 кг
5	Гайка М20 ГОСТ 5915-70	3	0,063 кг
6	Шайба 20 ГОСТ 11371-78	4	0,023 кг
7	Шайба 20.65Г ГОСТ 6402-70	3	0,016 кг

1. Сварку производить электродом Э42 А ГОСТ9467-75. Катет сварных швов  $k_f = 5\text{мм}$ .

Иув. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N
-------------	----------------	---------------

						01-1991-ЭС			
						Центральный район , г.Новокузнецк Кемеровской области			
Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83 км	Стадия	Лист	Листов
Выполн .	Коновалова						р	12	
Нач . ПБ	Алексеева					Крепление подкоса У52И	ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		



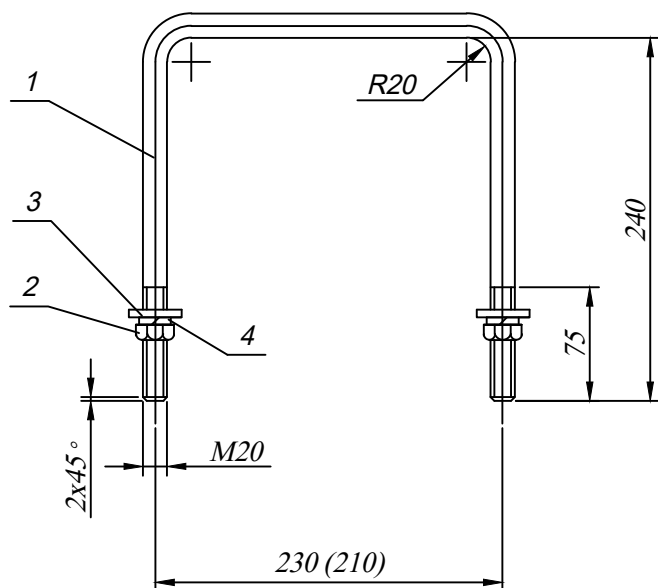


Размер в скобках дан для хомута Х8

Марка	Масса, кг
Х7	0,7
Х8	0,8

Поз.	Наименование	Количество		Приме- чание
		Х7	Х8	
	<u>Детали</u>			
1	Круг 12 ГОСТ 2590-2006, L=720	1	-	0,64 кг
	Круг 12 ГОСТ 2590-2006, L=800	-	1	0,71 кг
	<u>Стандартные изделия</u>			
2	Гайка М12 ГОСТ 5915-70	3	3	0,016 кг
3	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	2	2	0,006 кг

Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N											
						01-1991-ЭС							
						Центральный район , г.Новокузнецк Кемеровской области							
		Изм	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата						
		Выполн .	Коновалова		[Подпись]			Реконструкция КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии , протяженностью 0,83 км			Стадия	Лист	Листов
								Хомут X7, X8			Р	14	
		Нач . ПБ	Алексеева		[Подпись]						ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		

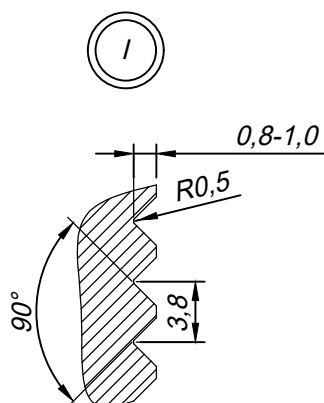


Размер в скобках дан для хомута Х51И

Марка	Масса, кг
Х1И	2,0
Х51И	1,9

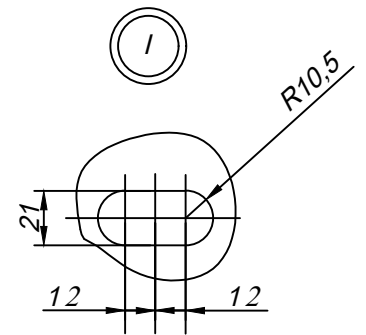
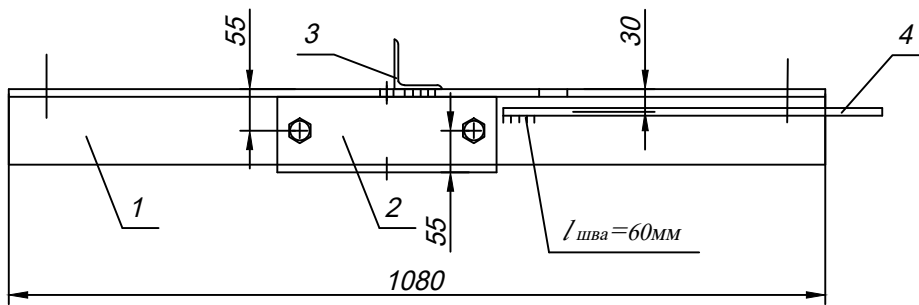
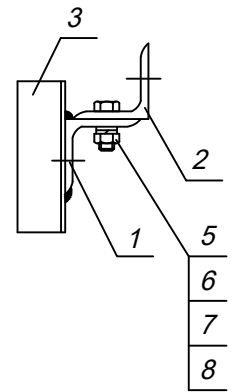
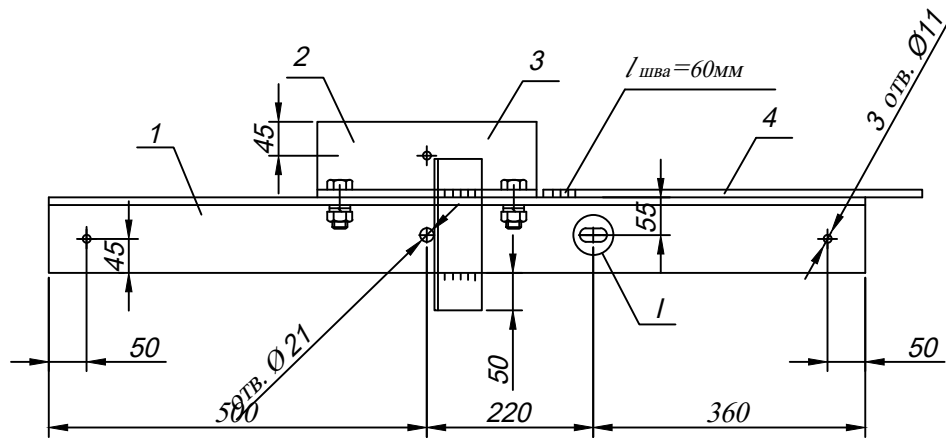
Поз.	Наименование	Количество		Приме- чение
		Х1И	Х51И	
	<u>Детали</u>			
1	Круг 20 ГОСТ 2590-2006, L=705	1	-	1,74 кг
	Круг 20 ГОСТ 2590-2006, L=685	-	1	1,69 кг
	<u>Стандартные изделия</u>			
2	Гайка М20 ГОСТ 5915-70	2	2	0,063 кг
3	Шайба 20 ГОСТ 11371-78	2	2	0,023 кг
4	Шайба 20.65Г ГОСТ 6402-70	2	2	0,016 кг

Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N							01-1991-ЭС			
									Центральный район, г.Новокузнецк Кемеровской области			
	Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83 км			Стадия	Лист	Листов
Выполн.					Коновалова				Р	15		
Нач. ПБ					Алексеева		Хомут Х1И, Х51И			ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Детали</u>		
1	Полоса 40x5 ГОСТ 103-2006		
	L=580	1	0,91 кг
2	Круг 20 ГОСТ 2590-2006, L=270	1	0,67 кг

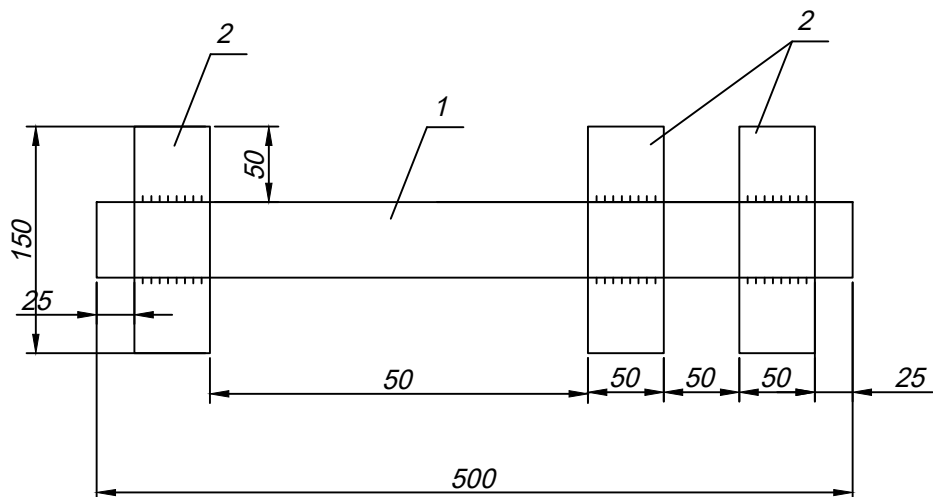
[illegible]



Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75.  
Катет швов  $k_f = 6 \text{ мм}$ .

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>			
1	Уголок 100х100х8 ГОСТ 8509-93, L=1080	1	13,23 кг
2	Уголок 100х100х8 ГОСТ 8509-93, L=300	1	3,68 кг
3	Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-93, L=200	1	0,96 кг
4	Круг 10 ГОСТ 2590-2006, L=500	1	0,31 кг
<u>Стандартные изделия</u>			
5	Болт М20х60 ГОСТ 7798-70	2	0,22 кг
6	Гайка М20 ГОСТ 5915-70	2	0,063 кг
7	Шайба 20 ГОСТ 11371-78	2	0,023 кг
8	Шайба 20.65Г ГОСТ 6402-70	2	0,016 кг

Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N				
			01-1991-ЭС			
			Центральный район, г.Новокузнецк Кемеровской области			
Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	
Выполн.	Коновалова			Т.Коновалова		Реконструкция КЛ-6кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83 км
Нач. ПБ	Алексеева			А.Алексеева		Траверса ТМ 97И
			Стадия	Лист	Листов	
			р	17		
			ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк			



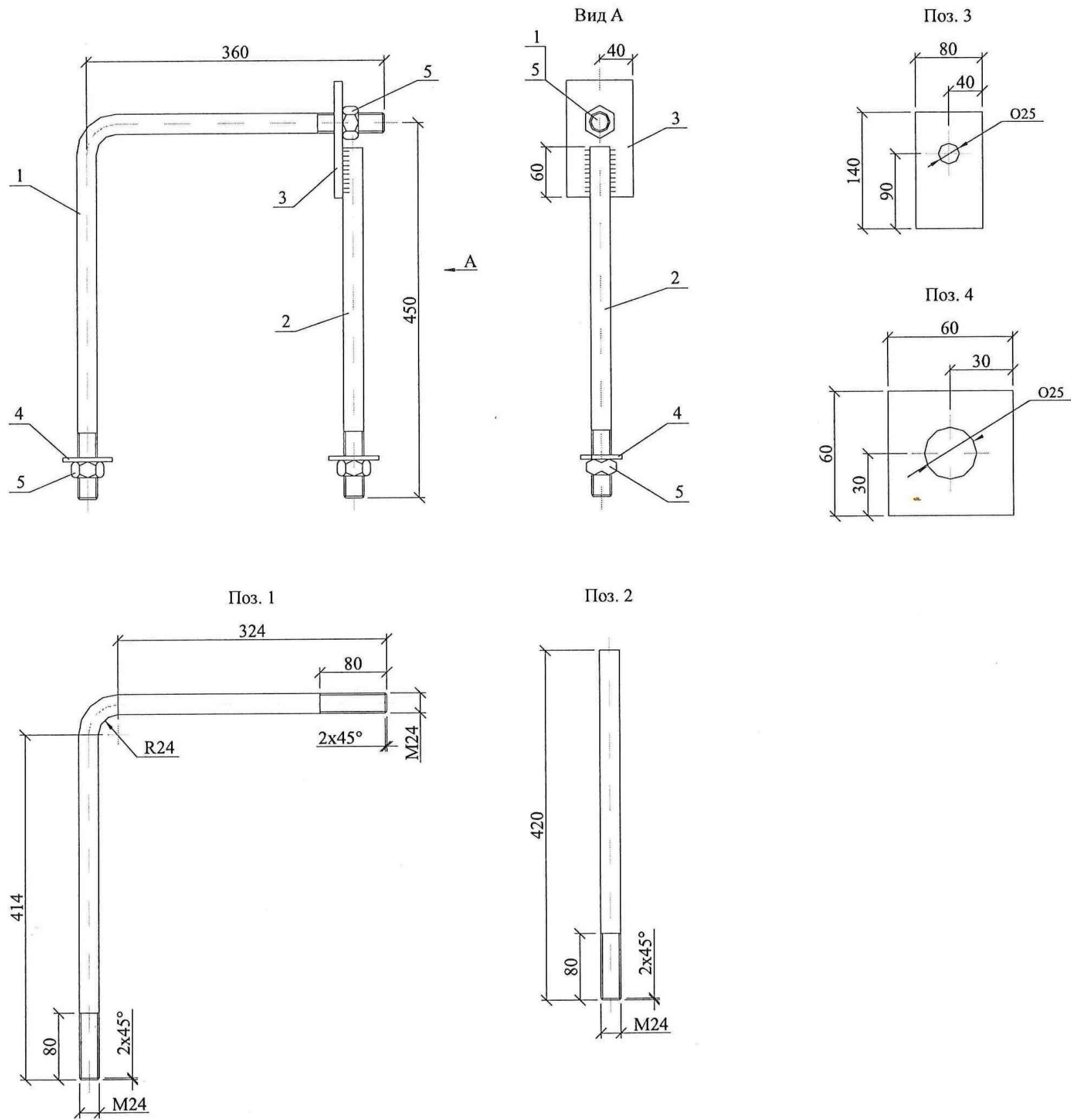
Сварку производить электродом  
Э42А ГОСТ9467-75.  
Катет швов  $k_f = 6 \text{ мм}$ .

Поз.	Наименование	Кол.	Приме- чание
	<u>Детали</u>		
1	Полоса 50x5 ГОСТ 103-2006		
	L=500	1	0,98 кг
2	Полоса 50x5 ГОСТ 103-2006		
	L=150	3	0,294 кг

Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N							01-1991-ЭС			
			Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Центральный район , г.Новокузнецк Кемеровской области			
			Выполн.	Коновалова	И.Коновалов				Реконструкция КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии , протяженностью 0,83 км	Стадия	Лист	Листов
									р	18		
			Нач . ПБ	Алексеева	Алексеев				Кронштейн КМ 1И	ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		

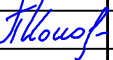
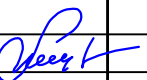


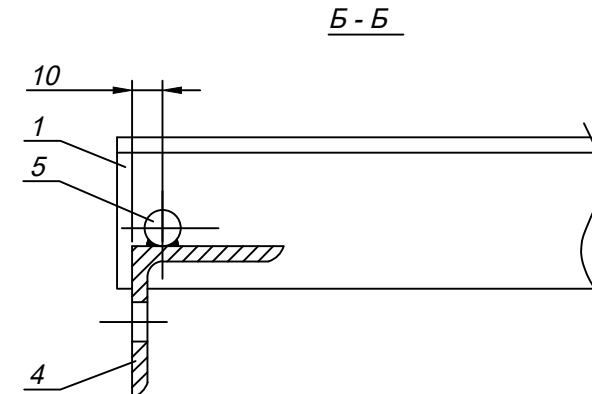
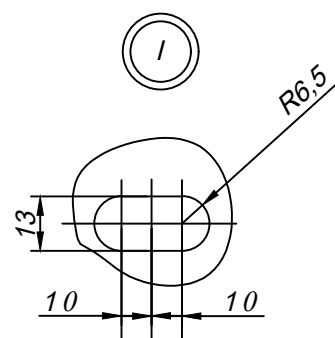
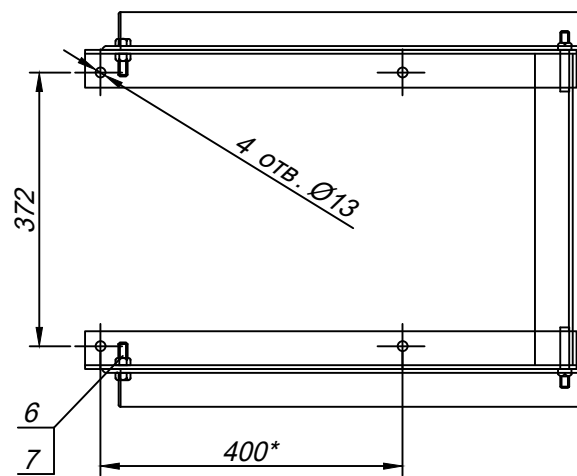
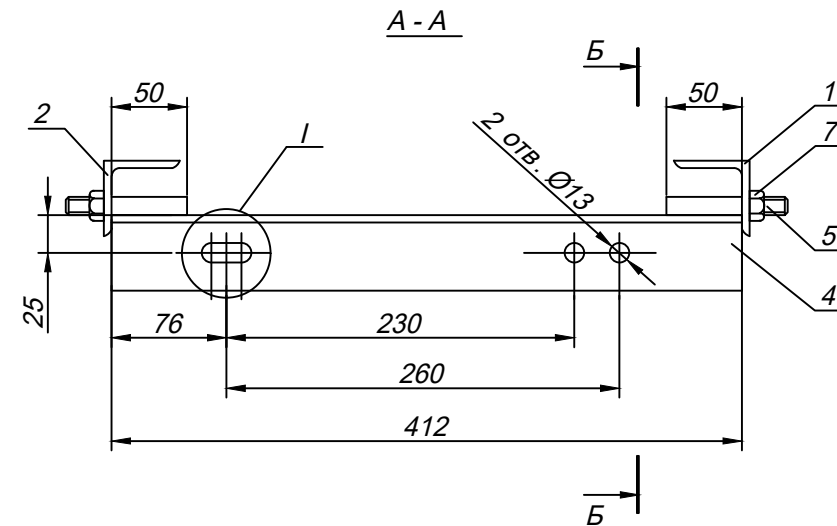
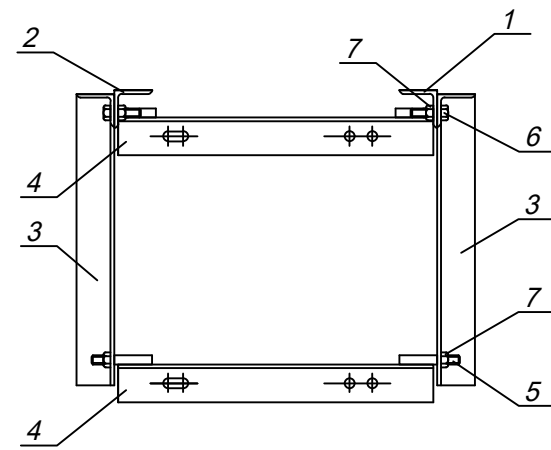
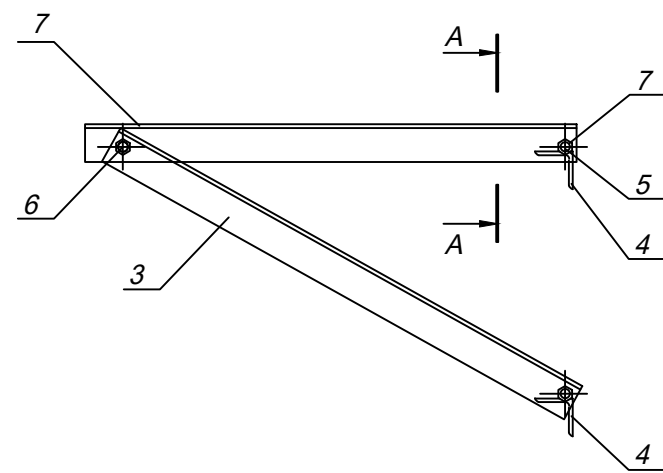
Иув. N док.	Подпись и дата	Взамен иув. N



Сварку производить электродом Э42А  
ГОСТ9467-75, высота сварных швов h=5 мм.

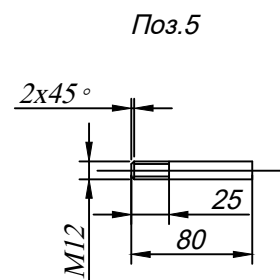
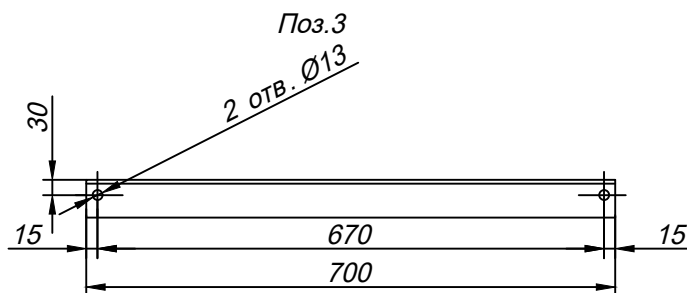
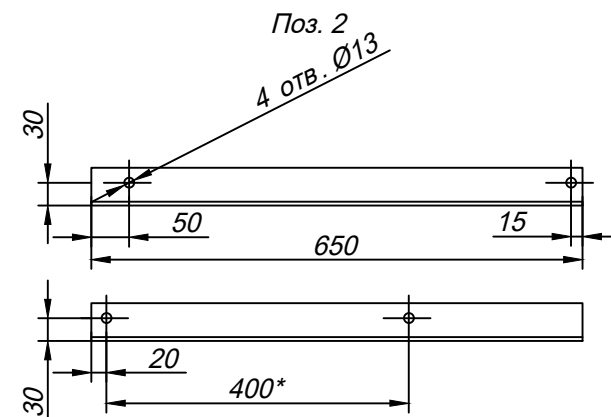
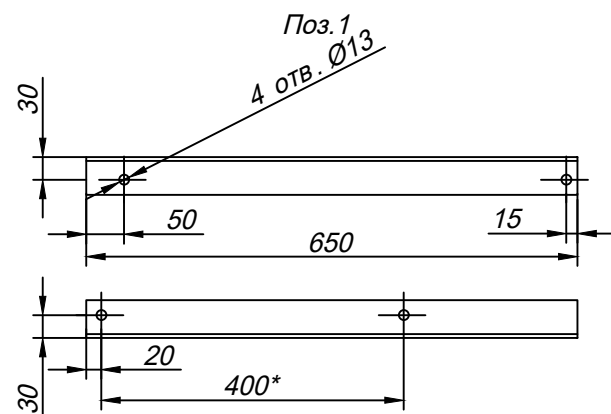
Поз.	Наименование	Кол.	Приме- чание
Детали			
1	Круг 24 ГОСТ2590-88, L=800	1	2,9 кг
2	Круг 24 ГОСТ2590-88, L=420	1	1,49 кг
3	Полоса 10x80 ГОСТ103-76	1	0,66 кг
4	Полоса 5x60 ГОСТ103-76	2	0,10 кг
Стандартные изделия			
5	Гайка М24 ГОСТ5915-70	3	

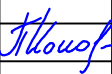
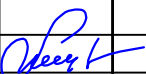
						01-1991-ЭС			
						Центральный район , г.Новокузнецк Кемеровской области			
Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии , протяженностью 0,83 км	Стадия	Лист	Листов
Выполн.	Коновалова						р	19	
Нач. ПБ	Алексеева					Стяжка Г1	ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		

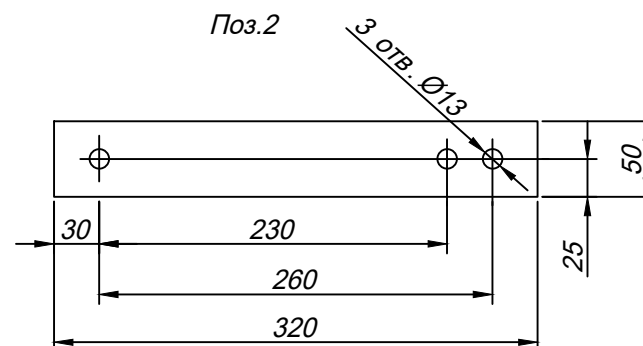
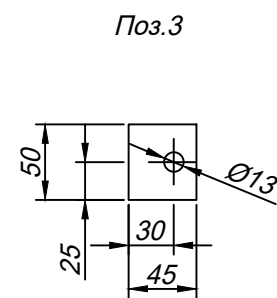
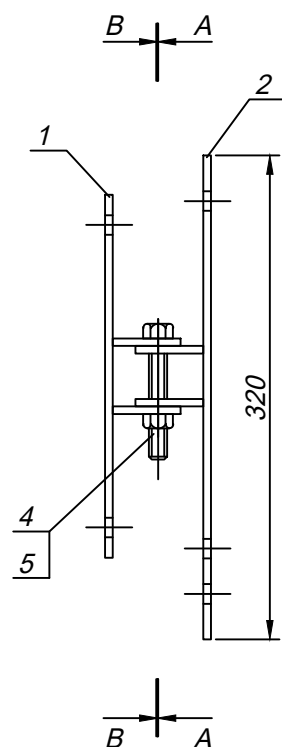
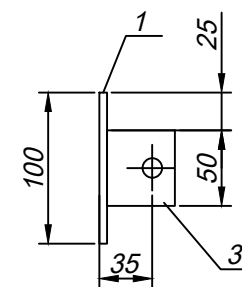
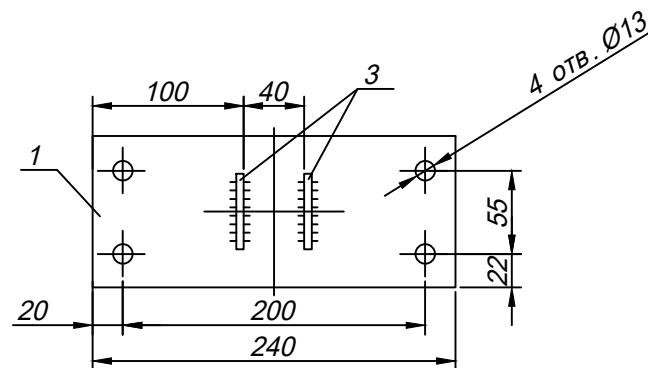
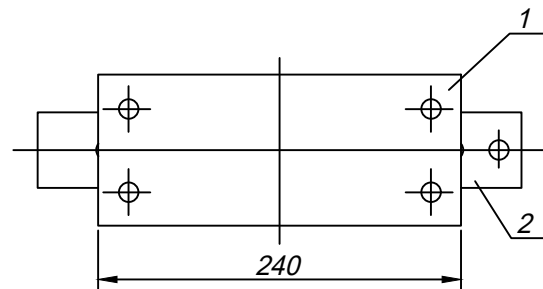
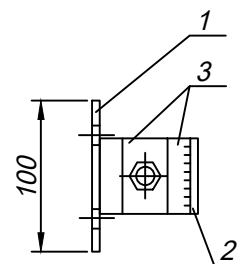


\* Размер уточнить по разъединителю

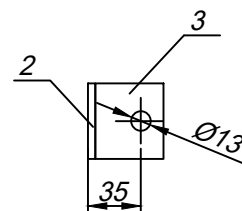
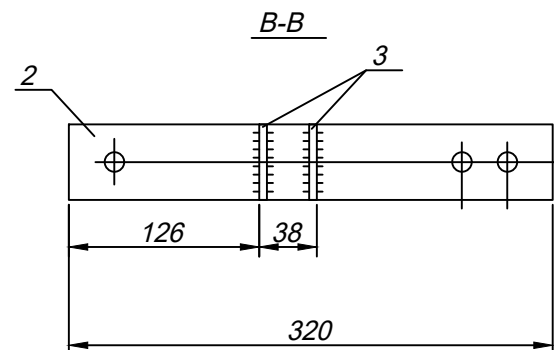
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>			
1	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93		
	L=650	1	2,45 кг
2	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93		
	L=650	1	2,45 кг
3	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93		
	L=700	2	2,64 кг
4	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93		
	L=412	2	1,55 кг
5	Круг 12 ГОСТ 2590-2006, L=80	4	0,07 кг
<u>Стандартные изделия</u>			
6	Болт М12х40 ГОСТ 7798-70	2	0,05 кг
7	Гайка М12 ГОСТ 5915-70	6	0,016 кг



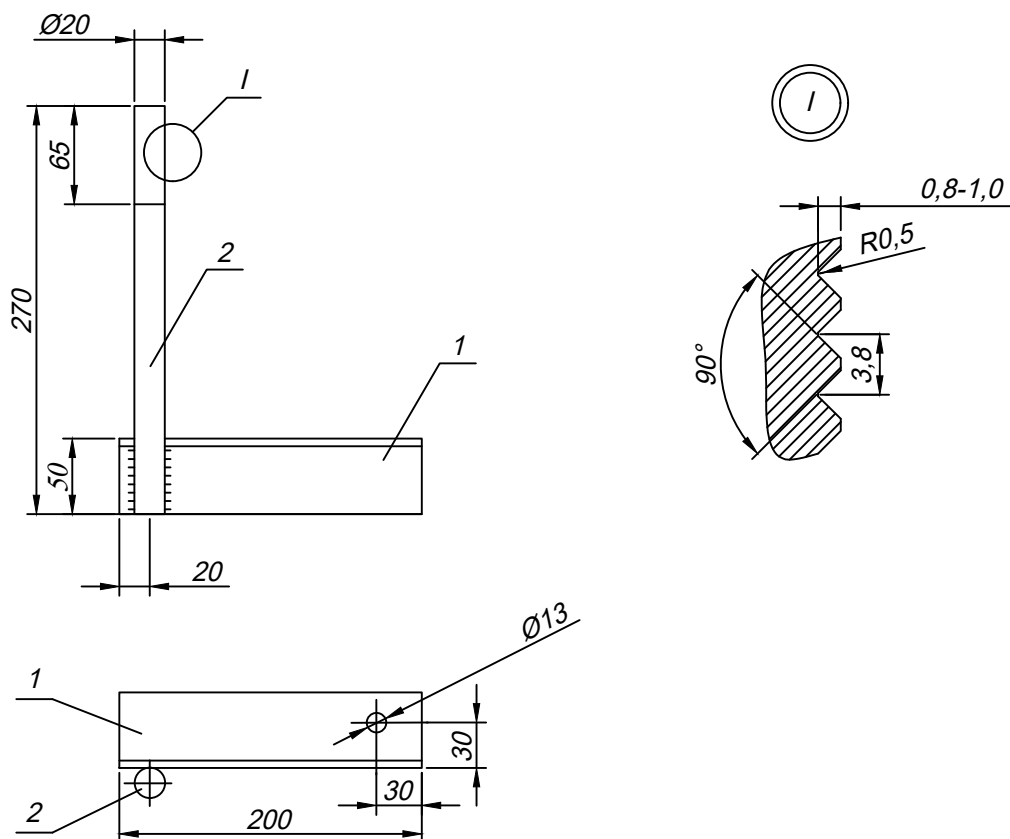
						01-1991-ЭС			
						Центральный район , г.Новокузнецк Кемеровской области			
Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция КЛ-6кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии , протяженностью 0,83 км	Стадия	Лист	Листов
Выполн.	Коновалова						р	20	
Нач. ПБ	Алексеева					Кронштейн РА1	ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Полоса 100х5 ГОСТ 103-2006		
	L=240	1	1,0 кг
2	Полоса 50х5 ГОСТ 103-2006		
	L=320	1	0,59 кг
3	Полоса 50х5 ГОСТ 103-2006		
	L=45	4	0,05 кг
	Стандартные изделия		
4	Болт М12х80 ГОСТ 7798-70	1	0,085 кг
5	Гайка М12 ГОСТ5915-70	1	0,016 кг

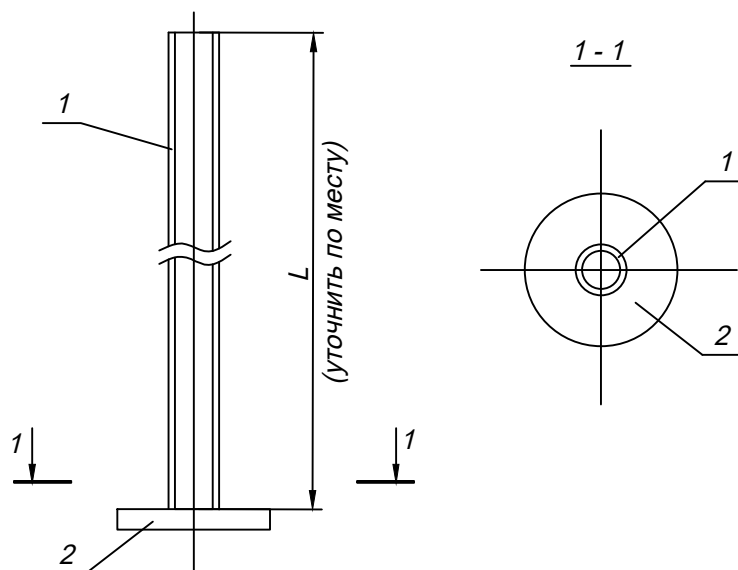


						01-1991-ЭС		
						Центральный район, г.Новокузнецк Кемеровской области		
Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83 км	Стадия	Лист
Выполн.	Коновалова	А.Коновалова					р	21
Нач. ПБ	Алексеева	О.Алексеева				Кронштейн РА2	ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк	



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Детали</u>		
1	Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-93,		
	L=200	1	0,75 кг
2	Круг 20 ГОСТ 2590-2006, L=270	1	0,67 кг

Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N				
			01-1991-ЭС			
			Центральный район , г.Новокузнецк Кемеровской области			
			Изм	№уч.	Лист	№докум
			Выполн.	Коновалова	Т.Коновалова	Дата
			Нач. ПБ	Алексеева	А.Алексеева	Дата
			Реконструкция КЛ-6кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии , протяженностью 0,83 км			
			Кронштейн РА5			
			Стадия	Лист	Листов	
			р	22		
			ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк			

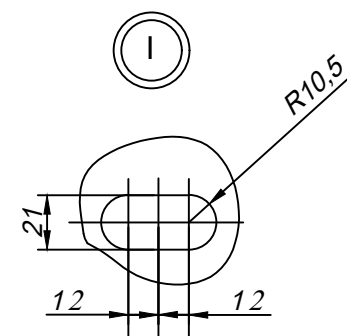
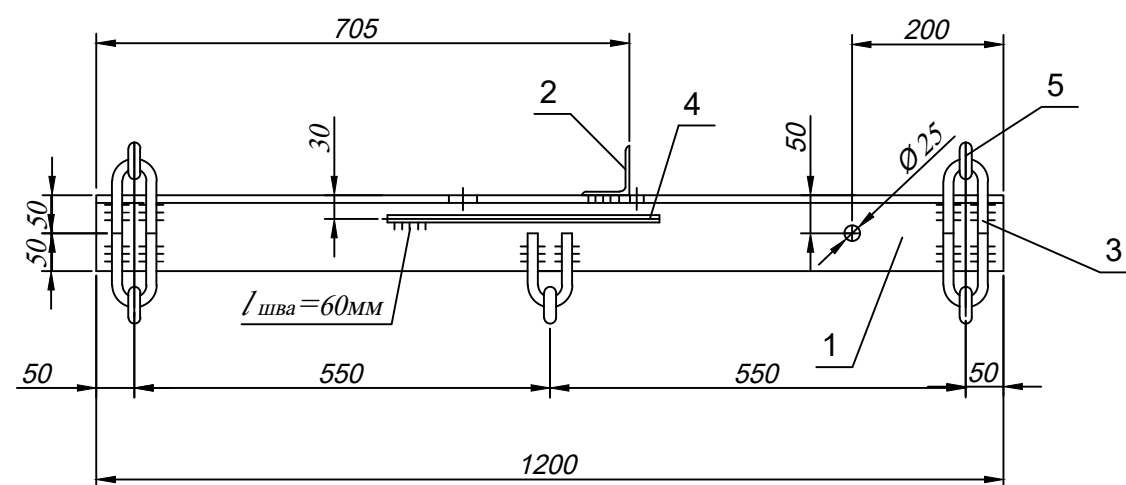
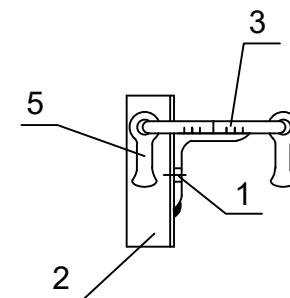
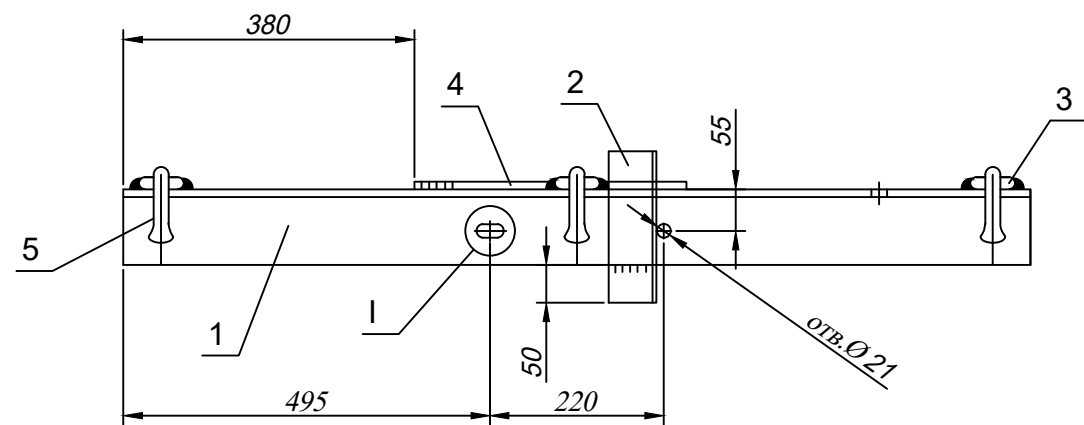


Марка	L, мм	Масса, кг
РА3	5000	12,0
РА7	5600	13,5

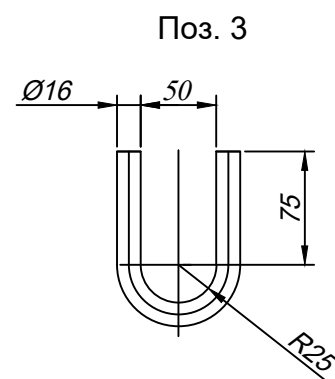
Поз.	Наименование	Количество		Примечание
		РА3	РА7	
	<u>Детали</u>			
1	Труба 25 ГОСТ 3262-76, L=5000	1	-	12,0 кг
	Труба 25 ГОСТ 3262-76, L=5600	-	1	13,5 кг
	<u>Стандартные изделия</u>			
2	Фланец ТУ 16-520.151-83 *	1	1	

\* Прилагается к приводу

Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N									
			01-1991-ЭС								
			Центральный район , г.Новокузнецк Кемеровской области								
			Изм	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата			
			Выполн.	Коновалова			<i>Коновалова</i>				
			Нач. ПБ	Алексеева			<i>Алексеева</i>				
			Реконструкция КЛ-6кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии , протяженностью 0,83 км						Стадия	Лист	Листов
			Вал привода РА3, РА7						р	23	
			ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк								



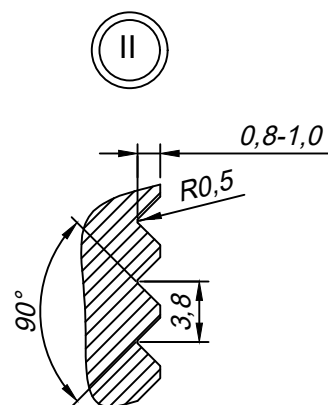
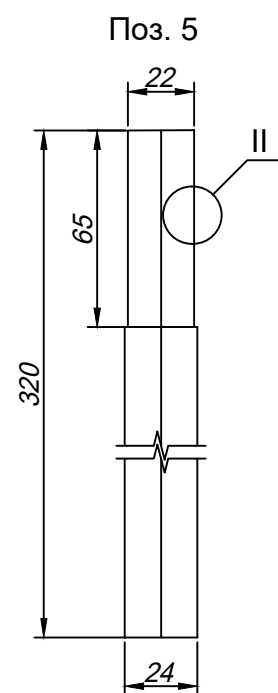
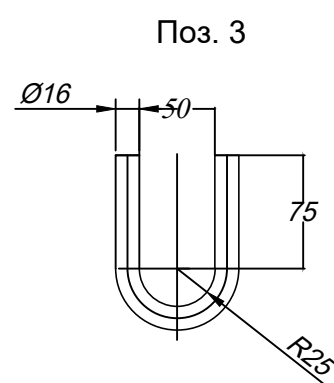
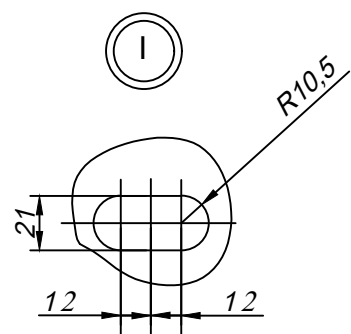
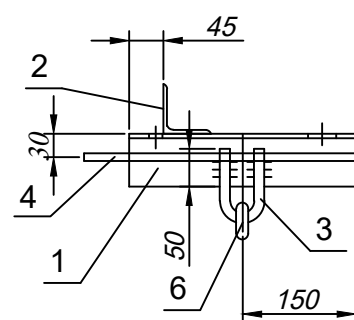
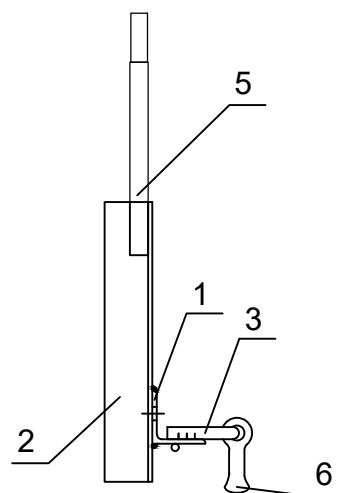
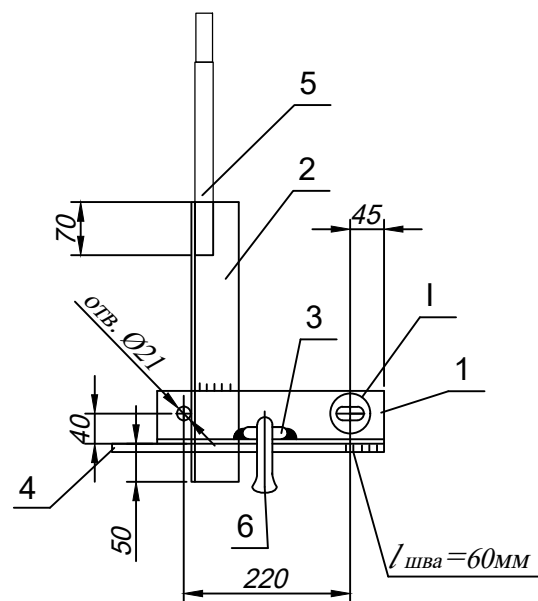
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	<i>Детали</i>		
1	Уголок 100x100x8 ГОСТ 8509-93		
	L=1200	1	14,7 кг
2	Уголок 63x63x5 ГОСТ 8509-93		
	L=200	1	0,96 кг
3	Круг 16 ГОСТ 2590-2006, L=254	5	0,4 кг
4	Круг 10 ГОСТ 2590-2006, L=360	1	0,22 кг
	<i>Стандартные изделия</i>		
5	Серьга СРС-7-16	5	0,32 кг
	ТУ 3449-001-52819896-2010		



Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75. Катет швов  $k_f = 6$  мм.  
Приварку петли поз. 3 производить после установки серьги поз. 5.

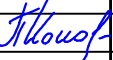

Изм. № док.	Подпись и дата	Взамен инв. №

						01-1991-ЭС		
						Центральный район, г.Новокузнецк Кемеровской области		
Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83 км	Стадия	Лист
Выполн.	Коновалова			Коновалова			р	24
Нач. ПБ	Алексеева			Алексеева		Траверса ТМ 75И	ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк	



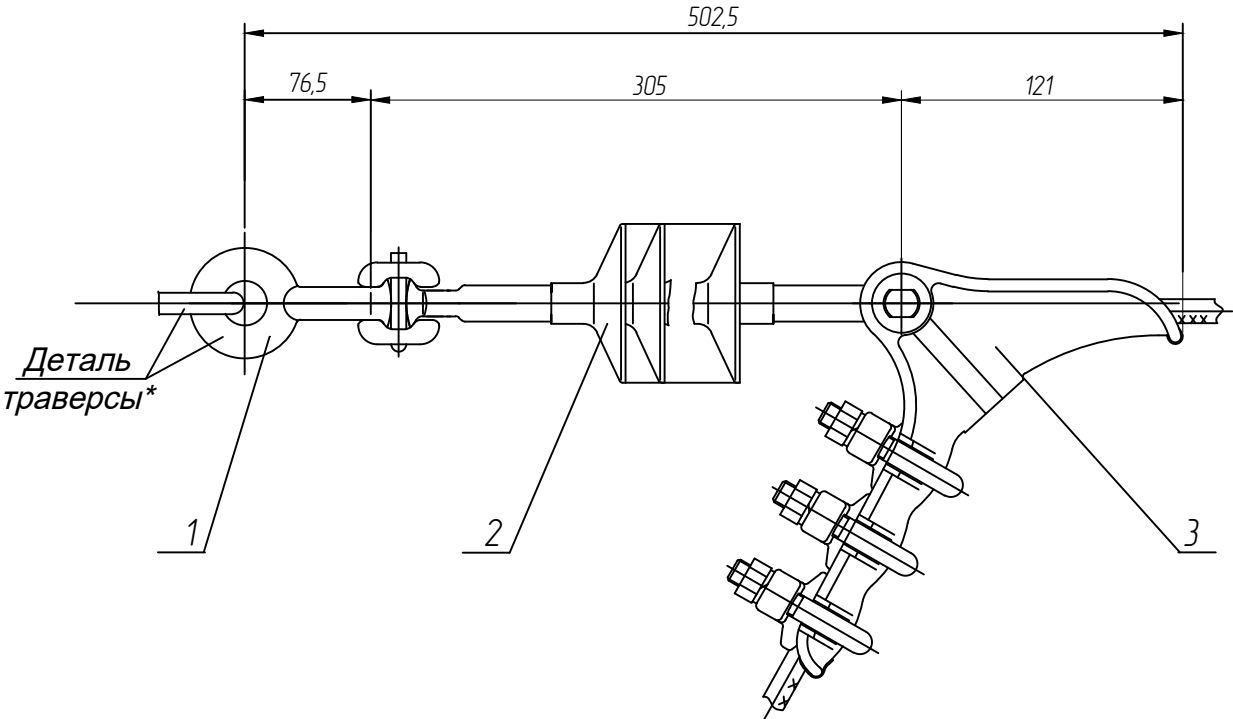
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Детали</u>		
1	Уголок 80x80x6 ГОСТ 8509-93		
	L=300	1	2,21 кг
2	Уголок 63x63x5 ГОСТ 8509-93		
	L=370	1	1,78 кг
3	Круг 16 ГОСТ 2590-2006, L=254	1	0,4 кг
4	Круг 10 ГОСТ 2590-2006, L=360	1	0,22 кг
5	Круг 24 ГОСТ 2590-2006, L=320	1	1,14 кг
	<u>Стандартные изделия</u>		
6	Серьга СРС-7-16	1	0,32 кг
	ТУ 3449-001-52819896-2010		

Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75. Катет швов  $k_f = 6$  мм.  
Приварку петли поз. 3 производить после установки серьги поз. 6.

						01-1991-ЭС			
						Центральный район , г.Новокузнецк Кемеровской области			
Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Реконструкция КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83 км	Стадия	Лист	Листов
Выполн .	Коновалова						р	25	
Нач . ПБ	Алексеева					Траверса ТМ 85ИШ	ООО "Интеллект Плюс" г.Новокузнецк		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
1	СРС-7-16	Серьга	1	0,32	
2	ЛК 70/10-И-3ГС	Изолятор полимерный	1	0,99	гнездо-проушина
3	НБ-65/11,4-17,1	Зажим натяжной болтовой	1	1,64	

Масса арматуры 1,96 кг  
Масса подвески 2,95 кг



\* Приварку петли к траверсе производить после установки серьги поз. 1.

Инв. N док.	Подпись и дата	Взамен инв. N					
01-1991-ЭС							
Центральный район , г.Новокузнецк Кемеровской области							
Изм.	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		
Выполн.	Коновалова	Т.Конов					
Реконструкция КЛ-6 кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии , протяженностью 0,83 км					Стадия	Лист	Листов
					р	26	
Нач. ПБ	Алексеева	А.Алексеев				ООО"Интеллект Плюс"	
Натяжная гирлянда для крепления провода СИП-3, сечением 95 мм <sup>2</sup> к опорам 6 кВ					г.Новокузнецк		



Землепользо- ватель	Длина участка трассы, м	Тип опоры	К-во опор, шт	Постоянный отвод земли		Временный отвод земли (Lтр-п*√Sвр)*hвр+п*Sвр					
						(133-4√160)*6+4*160= 492+640=1132 м²					
				Fпост.=n(F0+f), м²		На выкладку опоры, м²					
				1 опора	всего	1 опора	всего				
Земли г.Новокузнецка Кемеровской области	L=133	ВЛЗ-6кВ									
		УА10	1	2,1	2,1	160	160				
		А10	1	1,2	1,2	160	160				
		Итого:	2	-	3,3	-	320				
	Кабельная линия										
	L=326	Кабельная траншея	-	-	-	Временный отвод под КЛ, м² L=326x6=1956м²					
		Итого:	-	-	-	1956					
<p>В постоянное пользование эксплуатирующей организации под опоры ВЛЗ-6кВ и временно, на период строительства линии электропередачи отчуждается площадь, определяемая в соответствии с «Правилами определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 11 августа 2003 года №486.</p> <p>Ширина полос земель, предоставляемых во временное краткосрочное пользование для кабельных линий электропередачи на период строительства, должна приниматься для линий напряжением до 35кВ не более 6м.</p>											
Согласовано						01-1991-ЭС					
						Центральный район г.Новокузнецк, Кемеровской области					
Взам. инв. №						Реконструкция КЛ-6кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83км			Стади	Лист	Листов
						Р			27		
						Ведомость отвода земли			ООО «Интеллект Плюс» г.Новокузнецк		
Подп. и дата											
Инв. № подл.											

Позиция		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания	
1		2	3	4	5	6	7	8	9	
		1. <u>Оборудование и изделия</u>								
1.1		Разъединитель линейный, номинальное напряжение 10кВ, с заземлителем со стороны подвижного контакта, в комплекте с приводом ПРНЗ-10 УХЛ1.	РЛНД-1-10-II/400УХЛ1			компл.	1			
1.2		Ограничитель перенапряжений	ОПН-6/7,2-10/400(І) УХЛ1		ЗАО «Феникс-88»	шт	15	2,2		
1.3		Разрядник мультикамерный	РМК-20-IV-УХЛ1			шт	2	2,7		
		2. <u>Линейная арматура</u>								
2.1		Изолятор подвесной стеклянный	ПС 70Е			шт	19	3,4	с запасом 3%	
2.2		Изолятор линейный подвесной полимерный	ЛК-70/10-И-ЗГС			шт	6	0,99		
2.3		Изолятор	ШФ-20Г1			шт	21	3,8		
2.4		Колпачок	К9			шт	21			
2.5		Серьга	СРС-7-16			шт	15	0,32		
2.6		Звено промежуточное	ПРТ-7-1			шт	9	0,43		
2.7		Ушко однолапчатое	У1-7-16			шт	9	0,67		
2.8		Зажим натяжной болтовой	НБ-60/11-16			шт	9	0,65		
2.9		Зажим натяжной болтовой	НБ-65/11,4-17,1			шт	6	1,64		
2.10		Зажим соединительный	ПС-2-1А			шт	41	0,22		
2.11		Зажим соединительный прессуемый	ССИП-70-3(А)			шт	2	0,12		
2.12		Спиральная вязка	ВС 70/95.2			шт	21	0,05		
2.13		Зажим аппаратный	А1А-70-3Т			шт	12	0,044		
2.14		Зажим аппаратный	А1А-95-3Т			шт	6	0,057		
2.15		Зажим аппаратный	А2А-70-3Т			шт	6	0,075		
2.16		Зажим ответвительный	ОА3-1			шт	6	0,27		
2.17		Ответвительный прокалывающий зажим	ОА3-2			шт	3	0,27		
2.18		Защитный кожух	КЗ-02			шт	9	0,05		
2.19		Монтажная лента (стальная) L=1000	F20			шт	72	0,122		
2.20		Монтажная лента (стальная) L=500	F20			шт	42	0,061		
2.21		Скрепка	С20			шт	114	0,01		
		3. <u>Провода, тросы</u>								
3.1		Провод самонесущий изолированный, с сталеалюминиевыми жилами, покрытыми изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена, сечением в мм кв.: 1х70	СИП-3 ГОСТ 31946-2012			км т	0,465 0,15	334	длина провода с учетом запаса 10%	
3.2		Провод самонесущий изолированный, с сталеалюминиевыми жилами, покрытыми изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена, сечением в мм кв.: 1х95	СИП-3 ГОСТ 31946-2012			км т	0,175 0,074	421	длина провода с учетом запаса 10%	
Инв.№ подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
			01-1991-ЭС.СО							
			Центральный район г.Новокузнецк, Кемеровской области							
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
			Выполнил	Коновалова	Иванов		Реконструкция КЛ-6кВ от ТП-109 в сторону ТП-112, ф.4-109 со строительством кабельной линии, протяженностью 0,83км	Стадия	Лист	Листов
							Р.	1	4	
			Нач.ПБ	Алексеева	Алексеев		Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО «Интеллект Плюс» г.Новокузнецк		



		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
<div>Инв.№ подл.</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Взам. инв. №</div>			6. <u>Железобетонные изделия</u>									
	6.1	Стойка	СВ110-5				шт.	5				
	6.2	а) бетон		В «30»			м³	2,25		0,45		
	6.3	Плита	П-3и				шт.	2				
	6.4	а) бетон		В «25»			м³	0,1		0,05		
				7. <u>Материалы</u>								
	7.1	Сталь угловая равнополочная горячекатаная, размерами в мм: 63×63×5	ГОСТ8509-93				м/кг	12/58	4,81			
	7.2	Сталь полосовая, размерами в мм: 40×6	ГОСТ103-2006				м/кг	1,44/2,7	1,88			
	7.3	Сталь круглая горячекатаная диаметром в мм:	ГОСТ 2590-2006									
	7.4	10					м/кг	90/56	0,62			
	7.5	12					м/кг	10/9	0,89			
	7.6	Щебень фр.20-40					м³	6				
	7.7	Песчано-гравийная смесь, состав 5:1, фракция 20-40мм	ГОСТ 23735-79				м³	2,3				
	7.8	Битумная мастика «Технониколь» №24	ТУ5775-034-17925162-2005				кг	42				
	7.9	Праймер битумный «Технониколь» №01					кг	4				
	7.10	Лак БТ-577	ГОСТ 5631-79				кг	3				
	7.11	Алюминиевая пудра (20%-я)	ГОСТ 5494-95				кг	1				
	7.12	Кирпич полнотелый красный	ГОСТ 530-2012				шт	20				
	7.13	Песок	ГОСТ 8736-2014				м³	14				
	7.14	Глина					м³	0,03				
	7.15	Шнур джутовый					кг	4				
	7.16	Труба техническая ПНД, L=12м	ПЭ-100 SDR17 110х6,3мм				м	102				
	7.17	Муфта соединительная компрессионная 110мм ГПП					шт	6				
	7.18	Пенополистирол ППС 25 (габ. 2000х1000х50)	ГОСТ 15588-2014				шт	3			для пересечения с теплотрассой	
	7.19	Болт	M12х40 ГОСТ 7798-70				шт	11	0,05			
	7.20	Болт	M10х25 ГОСТ 7798-70				шт	18	0,03			
7.21	Болт	M10х30 ГОСТ 7798-70				шт	18	0,03				
7.22	Болт	M20х260 ГОСТ 7798-70				шт	8	0,71		Lнарезки=70мм		
7.23	Болт	M16х45 ГОСТ 7798-70				шт	9	0,106				
7.24	Гайка	M12 ГОСТ 5915-70				шт	11	0,02				
7.25	Гайка	M16 ГОСТ 5915-70				шт	9	0,038				
7.26	Гайка	M20 ГОСТ 5915-70				шт	13	0,063				
7.27	Шайба	10 ГОСТ 11371-78				шт	36					
7.28	Шайба	12 ГОСТ 11371-78				шт	11	0,01				
											Лист	
											01-1991-ЭС.СО	3
					Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Взам. инв. №  Подп. и дата  Инв.№ подл.	7.29	Шайба	20 ГОСТ 11371-78				шт	8	0,023	
	7.30	Шайба	M10.65Г ГОСТ 6402-70				шт	36	0,01	
	7.31	Шайба	M20.65Г ГОСТ 6402-70				шт	8	0,016	
	7.32	Шайба	M16.65Г ГОСТ 6402-70				шт	9	0,011	
	7.33	Лента сигнальная «Осторожно кабель» 200мм*300мм	ЛСЭ-300				м	102		
	7.34	Труба водогазопроводная условным проходом 80мм, L=2300мм	ГОСТ 3262-75				шт/кг	5/96	8,34	
		Кабельные колодцы КК-1 - КК-4, кабельный блок БП-2/1								
		1. Строительные конструкции								
	1.1	Колодец кабельной канализации (3000х3000х2100)	см.01-1991-АС				шт	3		
	1.1	Колодец кабельной канализации (3000х2500х2100)	см.01-1991-АС				шт	1		
		2. Материалы (для колодцев и кабельного блока)								
	2.1	Стойки кабельные, L=1800	K1154ц УТ1,5			Изд.заводов «Росэлектромонтаж»	шт	8		
	2.2	Полки кабельные	K1163ц УТ1,5			Изд.заводов «Росэлектромонтаж»	шт	8		
	2.3	Скоба	K1157ц УТ1,5			Изд.заводов «Росэлектромонтаж»	шт	16		
	2.4	Труба техническая ПНД, L=12м	ПЭ-100 SDR17 110х6,3мм				м/шт	448/38		
	2.5	Держатель расстояния (кластер) с фиксацией, д.110мм, двойной				АО «ДКС»	шт	300		
	2.6	Муфта соединительная компрессионная 110мм ГПП					шт	36		
	2.7	Сталь круглая горячекатаная диаметром в мм: 10	ГОСТ 2590-2006				м/кг	224/139	0,62	Заземление кабельных конструкций
	2.8	Песок					м³	66		Для каб.блока
	2.9	Скоба	K145У2				шт	8		
	2.10	Винт М5х40					шт	16		
	2.11	Шнур джутовый					кг	3		
2.12	Глина					м³	0,02			
						01-1991-ЭС.СО				Лист 4



[illegible]





[illegible]