

ООО "СК "РегионЭнергоСтрой"

Свидетельство № П.037.50.7187.02.2016 от 24.02.2016г.
Заказчик: Филиал ПАО "МРСК Центра" - "Белгородэнерго"

Реконструкция ВЛ 10кВ №6 ПС Гостищево, Яковлевского района

Рабочая документация

31-137/16-РЭС-ЭС

Главный инженер проекта

Александрова А. С.

Начальник проектного управления

Петрук И. И.

2016 г.

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

ООО "СК "РегионЭнергоСтрой"

Свидетельство № П.037.50.7187.02.2016 от 24.02.2016г.

Заказчик: Филиал ПАО "МРСК Центра" - "Белгородэнерго"

Реконструкция ВЛ 10кВ №6 ПС Гостищево,
Яковлевского района

Рабочая документация

31-137/16-РЭС-ЭС

2016 г.

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

Состав проекта

Обозначение	Содержание	Примечание
31-137/16-РЭС-ЭС	Рабочая документация:	
	Состав проекта	на 1 листе
	Техническое задание на проектирование	на 6 листах
	Лист согласований	на 4 листах
	Общая пояснительная записка	на 7 листах
	Комплект рабочих чертежей.	на 6 листах
	Смета на строительство	

В настоящем проекте все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технологической части приняты и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами, включая правила пожаро- взрывобезопасности.

При соблюдении правил технической эксплуатации, а так же требований техники безопасности и пожаро- взрывобезопасности, эксплуатация сооружений по данному проекту безопасна.

Проект разработан на основе применения утвержденных типовых конструкций и оборудования серийного заводского изготовления и не содержит охраноспособных технических решений, в связи с этим проверка проекта на патентную чистоту и патентоспособность не проводилась.

Главный инженер проекта

Александрова А. С.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

31-137/16-РЭС-ЭС.СП

Реконструкция ВЛ 10кВ №6 ПС Гостищево Яковлевского района

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Черный			10.16
Провер.		Малыхин			10.16
Н.контр.		Кабаков			10.16
ГИП		Александрова			10.16

Реконструкция


Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Состав проекта



Согласовано						
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	Разраб.		Черный			10.16
	Провер.		Малыхин			10.16
	Н.контр.		Кабаков			10.16
	ГИП		Александрова			10.16

№ п/п	Наименование организации	Условия согласования	Штапм, ФИО, Подпись
1	Яковлевский РЭС		
2			
3			
4			
5			

31-137/16-РЭС-ЭС.ЛС						
Реконструкция ВЛ 10кВ №6 ПС Гостищево Яковлевского района						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Черный			10.16	Реконструкция
Провер.		Малыхин			10.16	
Н.контр.		Кабаков			10.16	Р
ГИП		Александрова			10.16	1.1
						Листов
						4
Лист согласований						 ООО "СК "РЭС"

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

№ п/п	Наименование организации	Условия согласования	Штапм, ФИО, Подпись				
6	ОАО "МТС" ЗАО "СМУ-5"						
7	ПАО "Вымпелком"						
8	Белгородский филиал ОАО "Ростелеком"						
9	Белгородский филипал ОАО "Ростелеком", ЛТУ г. Строитель						
10	филиал ОАО "Газпром газораспределение Белгород" в г. Строитель						
11	ООО "Водоканал"						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	31-137/16-РЭС-ЭС.ЛС	Лист
							1.2

Согласовано																	
Инв. № подл.	Взам. инв. №																
	Подп. и дата																
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата												


№ п/п	Наименование организации	Условия согласования	Штапм, ФИО, Подпись
12	ООО "Белрегионтеплоэнерго" г. Строитель		
13			
14			
15			
16			
17			
31-137/16-РЭС-ЭС.ЛС			
			Лист
			1.3


№ п/п	Наименование организации	Условия согласования	Штапм, ФИО, Подпись
18			
19			
20			
21			
22			
23			
31-137/16-РЭС-ЭС.ЛС			
Лист			
1.4			


Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок
Подп.	Дата		


Содержание		
№№ п/п	Наименование раздела	№ листа
1	Пояснительная записка	1
1.1	Исходные данные и обоснование для проектирования	2
1.2	Климатическая характеристика района	2
1.3	Техническая характеристика проектируемого объекта	2
2	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	3
2.1	ВЛ-10 кВ	3
3	Общие требования к выполнению строительно-монтажных работ	4
3.1	Охрана окружающей среды	4
3.2	Охрана труда и техники безопасности. Противопожарные мероприятия и пожарная защита.	4-5
3.3	Организация строительства	5
4	Паспорт проекта	6-7


This image shows a completely blank white rectangular area enclosed within a thin black frame. There are no markings, text, or illustrations present on the page.


					31-137/16-РЭС-ЭС.ПЗ		
					Реконструкция ВЛ 10кВ №6 ПС Гостищево Яковлевского района		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Черный			10.16	Реконструкция	Стадия
Провер.		Малыхин			10.16		Лист
Н.контр.		Кабаков			10.16		Р
ГИП		Александрова			10.16		1.1
						Общая пояснительная записка	 ООО "СК "РЭС"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Черный			10.16	Реконструкция	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Малыхин			10.16		Р	1.1	7
Н.контр.		Кабаков			10.16				
ГИП		Александрова			10.16				
						Общая пояснительная записка			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Черный			10.16	Реконструкция	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Малыхин			10.16		Р	1.1	7
Н.контр.		Кабаков			10.16				
ГИП		Александрова			10.16				
						Общая пояснительная записка			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Черный			10.16	Реконструкция	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Малыхин			10.16		Р	1.1	7
Н.контр.		Кабаков			10.16				
ГИП		Александрова			10.16				
						Общая пояснительная записка			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Черный			10.16	Реконструкция	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Малыхин			10.16		Р	1.1	7
Н.контр.		Кабаков			10.16				
ГИП		Александрова			10.16				
						Общая пояснительная записка			

						31-137/16-РЭС-ЭС.ПЗ				
						Реконструкция ВЛ 10кВ №6 ПС Гостищево Яковлевского района				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Черный		<i>[Signature]</i>	10.16			Р	1.1	7
Провер.		Малыхин		<i>[Signature]</i>	10.16	Общая пояснительная записка		 ООО "СК "РЭС"		
Н.контр.		Кабаков		<i>[Signature]</i>	10.16					
ГИП		Александрова		<i>[Signature]</i>	10.16					

1. "Пояснительная записка"

1.1. Исходные данные и обоснование для проектирования

Рабочая документация "Реконструкция ВЛ-10кВ №6 ПС Гостищево Яковлевского района" разработана на основании договора на проектные работы на выполнение проектных работ. В качестве исходных данных при проектировании использованы следующие материалы:

- техническое задание Р-7 от 13.04.2016г. на проектирование реконструкции ВЛ-10 кВ №6 ПС Гостищево Яковлевского района;
- технический отчет о выполненных инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ИП Парфенюк В.В.;
- типовая проектная документация, действующая на момент выпуска проектной документации;
- техническая информация заводов-изготовителей оборудования.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям ПУЭ, СниП, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

1.2. Климатическая характеристика района

- Район по среднегодовой продолжительности гроз - 80-100 часов
- Район по степени загрязненности атмосферы - II
- Район по толщине стенки гололеда - III
- Район по ветровому давлению - III

1.3. Техническая характеристика проектируемого объекта

Проектом предусматривается:

- 1) реконструкция ВЛ-10 кВ №6 ПС Гостищево в пролетах опор 155 - 170.

Напряжение питающей сети -10 кВ

Категория надежности электроснабжения -III

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

						31-137/16-РЭС-ЭС.ПЗ	Лист 1.2
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

2. "Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения".

2.1. ВЛ 10кВ

Проектируемые ЛЭП-10кВ выполнены в одноцепном и двухцепном исполнении на стойках СВ110 и СВ164. Строительство ЛЭП-10кВ вести на основании типовых проектов Л56-97, 20.0027. Провод принят марки СИП3 сечением 70мм.кв.

В проекте предусмотрена реконструкция ВЛ-10кВ №6 ПС Гостищево. Заземление РЛК выполнить видимым спуском полосой 40х5. Привод разъединителя заземлить отдельным спуском. Соединение с контуром заземления выполнить сваркой. На каждой опоре установить разрядник длинно-искровой РДИП в соответствии с рекомендациями производителя.

При проектировании реконструкции ВЛ-10кВ №6 ПС Гостищево длина существующей линии изменилась на 150м, в связи с чем изменения токовых нагрузок будут незначительны и расчета их не требуется.

Согласовано			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

31-137/16-РЭС-ЭС1.ПЗ

Лист
1.3

3. "Общие требования к выполнению строительно-монтажных работ"

3.1. Охрана окружающей среды

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации. Технические характеристики подлежащих строительству приведены в паспорте проекта 31-010-16-РЭС-ПП. Проектируемые ЛЭП сооружаются для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 0,38-10 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и производственный шум и вибрация отсутствуют). В связи с этим проведение воздушно-водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается. В соответствии с Санитарными нормами и правилами защиты населения от "воздействия электрического поля....", утвержденными Главным Санитарно-Эпидемиологическим управлением 28.02.84 г. N2971, защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 0,38 и 10 кВ, не требуется. В соответствии с 14273 тм-Т1 "Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ" постоянный отвод земель под опоры ВЛ-0,38 кВ не производится и, поскольку земли населенных пунктов к сельскохозяйственным не относятся, рекультивация последних проектом не предусматривается. Для отпаяк ВЛ/КЛ - 10 кВ до начала строительства заказчик обязан произвести отвод земель в установленном порядке. После сооружения ЛЭП-0,4/10 кВ земельные участки, временно используемые при строительстве, должны быть приведены в состояние, пригодное для проведения сельскохозяйственных работ (в первоначальное состояние при строительстве в черте населенного пункта).

3.2. Охрана труда и техники безопасности. Противопожарные мероприятия и пожарная защита.

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП -4-80, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов. Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования,обеспечивающее его безопасное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления, соответствующей требованиям СНиП 3.05.06-85 "Монтаж электротехнических устройств";
- применение типовых конструкций опор линий электропередачи;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, конструкции которых обеспечивают безопасные условия их эксплуатации;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы, эксплуатация электроустановок производились в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок

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

						31-137/16-РЭС-ЭС.ПЗ	Лист 1.4
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

потребителей" М., 1987 "Правилами безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ" РД.34. 03.285-97. Строительство участков линии вблизи действующих ВЛ должно выполняться в соответствии с правилами техники безопасности, указанными выше, с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надежного заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ. При монтаже проводов вблизи действующих линий электропередачи необходимо выполнять мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов. При невозможности обеспечения нормируемых "Правилами техники безопасности...." расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы энергоснабжающей организацией. Пожарная безопасность ВЛ и ПС обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных расстояний между проводами разных фаз.

3.3. Организация строительства

Раздел составлен на основании:

- "Организация строительного производства";
- СНиП 3.01.01-85 - Инструкция по разработке проектов"
- ВСН 33-82 - Минэнерго СССР организации строительства"

В соответствии с ВСН 33-82 данный объект по степени сложности относится к "несложным". Проектом предусмотрено строительство ЛЭП в Белгородской области. До начала строительства ЛЭП необходимо выполнить следующие работы:

- подъездные дороги к площадкам временной строительной техники;
- размещение временного жилья и вспомогательных помещений из мобильных зданий с подключением к местным источникам электроснабжения и водоснабжения;
- устройство площадок временного складирования материалов и площадок стоянки строительной техники;
- при производстве в зимнее время расчистку снега на монтажных площадках и площадках стоянки строительной техники;
- обрезку ветвей деревьев в населенной местности.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться средствами индивидуальной защиты, выдаваемыми администрацией, и выполнение мероприятий по коллективной защите рабочих. Все строительно-монтажные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве", "Правил техники безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ", РД.34.03.285-97. Строительство участков вблизи сооружений, находящихся под напряжением, необходимо выполнять с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ в соответствии с ПТБ и ПТЭ.

Время и продолжительность отключения по дням работ определить в ППР. Строительство ЛЭП-0,4/10 кВ является экологически чистым процессом, поэтому специальные природоохранные мероприятия проектом не предусматриваются.

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

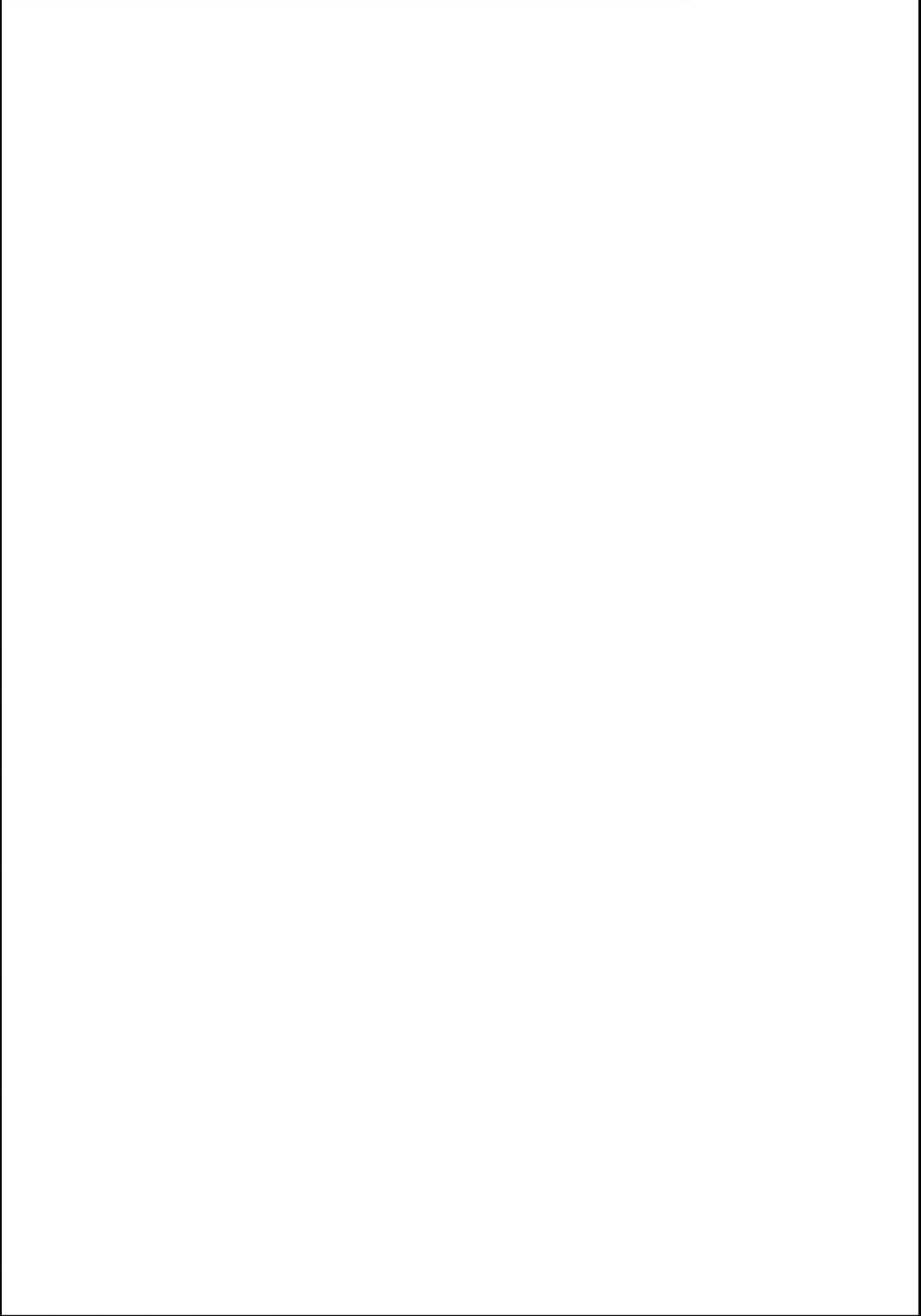
31-137/16-РЭС-ЭС.ПЗ

Лист

1.5

Паспорт проекта									
№ п/п	Наименование				Значение				
1	Техническое задание				от 2016 г.				
2	Заказчик проекта				ПАО "МРСК Центра" - "Белгородэнерго"				
3	Строительная организация								
4	Эксплуатационная организация				Яковлевский РЭС				
5	Адрес строительства				с. Кривцово				
6	Год строительства				2016 г				
7	Тип воспроизводства								
8	Год и дата выполнения проекта				октябрь 2016 г				
Электротехнические решения									
1	Напряжение, кВ				10				
2	Расчетные электрические нагрузки,								
3	Допустимые потери напряжения, %				5				
4	Допустимое отклонение напряжения, %				+5				
Паспорт проекта									
1	Договор								
2	Нормативный срок продолжительности строительства, мес								
3	Район климатических условий:								
	по гололеду, мм				III				
	по ветру, м/с				III				
4	Число грозových часов в году				от 80 до 100				
5	Степень загрязнения атмосферы				II				
Технико-экономические показатели ВЛ									
					ВЛ-10 кВ				
1	Протяженность ВЛ всего, м				2670				
2	Количество опор:								
	одностоечных, шт				10				
	двухстоечных, шт				8				
	трехстоечных, шт				2				
4	Расход железобетона, м3				22,50				
5	Расход металла:								
	на заземление опор, т				0,1600				
<div> <div> <div>Согласовано</div> <div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч.</div> <div>Лист</div> <div>Недок</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> </div> <div> <div>Инв. № подл.</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Взам. инв. №</div> </div> </div> <div>31-137/16-РЭС-ЭС.ПП</div> <div> <div>Лист</div> <div>1.6</div> </div>									

	на заземление РЛК и ОПН, т	0,0440
--	----------------------------	--------



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	31-137/16-РЭС-ЭС.ПП	Лист
							1.7

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

Общие указания

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Ситуационный план трассы	
3	План трассы	
4	Ведомость опор ВЛ-10 кВ	
5	Установка РЛК перед КТП	
6	Установка РЛК на анкерной опоре	
7	Кабельный журнал	
8	Предупредительный пикет	
9	Траверса для установки ОПН	
10	Хомут для крепления кабеля ХК1	
11	Крепление кабеля и ОПН к опоре КК1.1	
12	Кронштейн кабельный КРК15	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
31-137/16-РЭС-ЭС.ВР	Ведомость объемов строительно-монтажных работ	
31-137/16-РЭС-ЭС.С	Спецификация оборудования и материалов	
	Заземление опор ВЛ-10 кВ	
	<u>Ссылочные документы.</u>	
СИП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
ПУЭ изд. 7	Правила устройства электроустановок	
Шифр 27.0002	Одноцепные ж/б опоры 10кВ с защитными проводами	

Общие указания

Настоящий проект разработан по техническому заданию на проектирование реконструкции ВЛ 10кВ №6 ПСО «Гостишево, Яковлевского района Белгородской области».

В данном проекте предусмотрены:

1. реконструкция участка ВЛ-10 кВ № 6 ПС Гостищево в пролетах опор №155-№170 протяженностью 1,0 км; На проектируемых ВЛ-10 кВ провод принять марки СИПЗ (1х70). Опоры принять ж/б на стойках типа СВ-110-5-5. Стойки железобетонные вибрированные для опор ВЛ 0,4 ... 10 кВ, изготавливаемые по ТУ 5863-007-00113557-94.

Предусмотреть установку линейных разъединителей качающегося типа на оттайках ВЛ-10 кВ. Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, должны иметь стойкое антикоррозийное покрытие на весь срок службы. Для присоединения проводов к контактам разъединителей предусмотреть наконечники. Соединения заземляющих устройств и заземляющих проводников выполнят сваркой.

Для защиты ВЛ-10 кВ от перенапряжений предусмотреть установку РДП (разрядник длинноискровой петлевого типа) на каждой опоре.

На проектируемых ВЛ-10 кВ установить скобы для подключения переносного заземления.

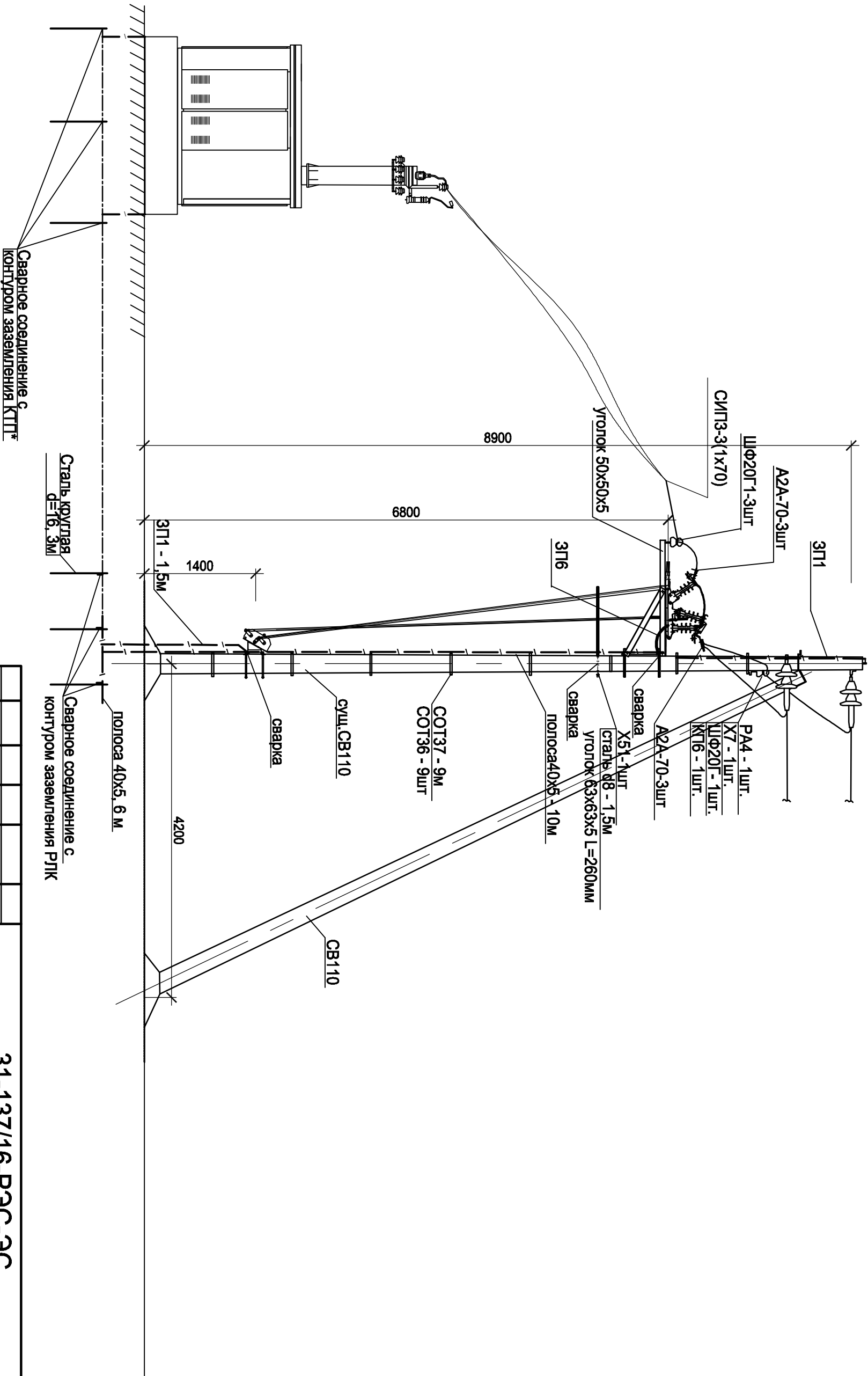
[illegible]

Ведомость опор ВЛ-10 кВ						
Поз	Обозначение	Наименование	Количество		Тип стоек	Всего стоек, шт
			опор ВЛ-10 кВ	ВЛ-10 кВ №6		
А10-2	3.407.1-143.2	Анкерная опора	1	1	СВ110	2
П20-3Н	27.0002	Промежуточная опора	9	9	СВ110	9
УП20-3Н	27.0002	Угловая промежуточная опора	3	3	СВ110	6
А20-3Н	27.0002	Анкерная опора	3	3	СВ110	6
ОА20-3Н	27.0002	Анкерная опора	1	1	СВ110	2
УА20-3Н	27.0002	Угловая анкерная опора	1	1	СВ110	3
		Установка доп. стойки для опоры УА20-3Н	1	1	СВ110	1
УОА10-2	3.407.1-143.2	Угловая ответвительная анкерная опора	1	1	СВ110	3
ПП10-6	3.407.1-143.5	Повышенная промежуточная опора	1	1	СВ164-12	1
					ВСЕГО стоек:	
	ВСЕГО опор:		20	20	СВ110	32
					СВ164-12	1

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

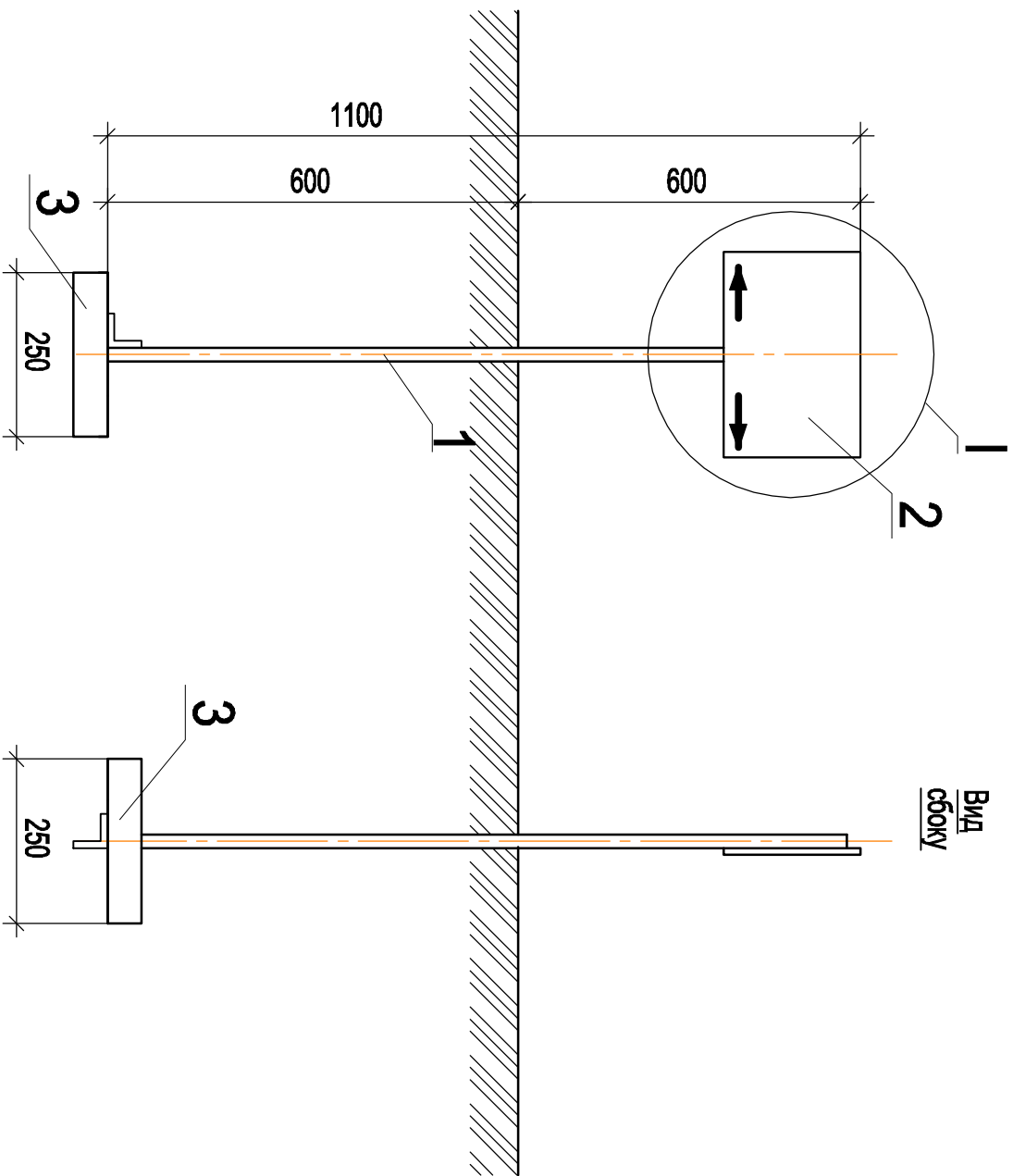
31-137/16-РЭС-ЭС									
Реконструкция ВЛ 10кВ №6 ПС Гостищеве Яковлевского района									
Изм.			Кол.уч.	Лист	Число	Подп.	Дата	Реконструкция	
Разраб.			Черный				11.16		
Провер.			Малыхин				11.16		
Н.контр.			Кабаков				11.16		
ГИП			Александров				11.16		
Ведомость опор ВЛ 10кВ								Р	4
								Листов	

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

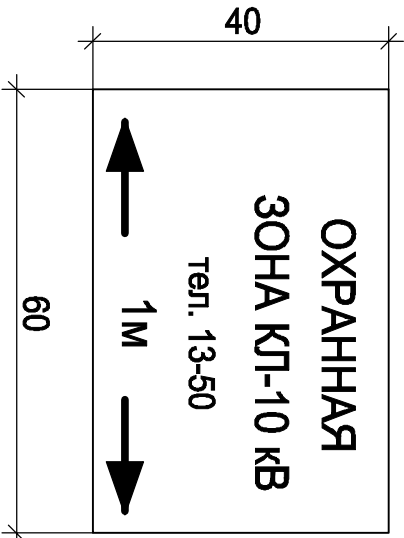


31-137/16-РЭС-ЭС									
Реконструкция ВЛ 10кВ №6 ПС Гостищеве Яковлевского района									
Изм.	Кол.уч.	Лист	Чедок	Подп.	Дата	Реконструкция			
Разраб.	Черный				10.16	Р			
Провер.	Мальхин				10.16	5			
Н.контр.	Кабаков				10.16				
ГИП	Александров				10.16				
Установка РЛК перед КТП						РЭС ООО "СК РЭС"			

M1:10



1
M1:5



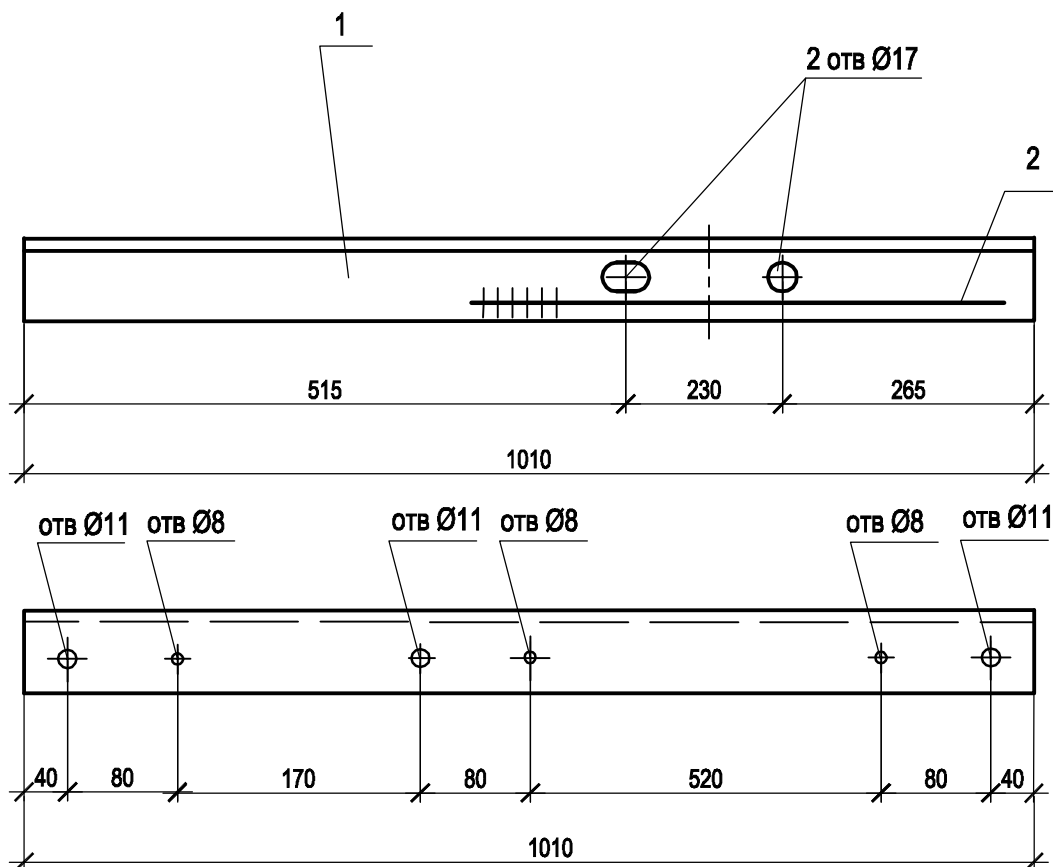
Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг
	Стальные изделия			
1		Сталь круглая d=20 , l=1200	1	2.72
2		Сталь лист б=3, 300х200, шт	1	1,41
3		Уголок 50х50х5, l=250	2	1,9
	Всего:			6,03

1. Все соединения выполнить электросваркой.
2. Все металлические части окрасить в серый цвет эмалью ПФ-110 по грунтовке ГФ-21.
3. Надписи нанести черным цветом.
4. Напряжение КЛ указать в соответствии с проектом.

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

31-137/16-РЭС-ЭС						
Реконструкция ВЛ 10кВ №6 ПС Гостищеве Яковлевского района						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция
Разраб.	Черный				11.16	
Провер.	Малыхин				11.16	
Н.контр.	Кабаков				11.16	
ГИП	Александров				11.16	
Предупредительный пикет						Стадия
						Р
						8
						Листов





Общие указания:

1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75

2. Окрасить эмалью ПФ-115, цвет серый.

Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг
0			0	0,00
1		Уголок 50х50х5 L=1010мм	1	3,81
2		Сталь круг, Ø6 L=2000мм	1	0,44
	Всего			4,25

31-137/16-РЭС-ЭС

Реконструкция ВЛ 10кВ №6 ПС Гостищево Яковлевского района

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Черный			11.16
Провер.		Малыхин			11.16
Н.контр.		Кабаков			11.16
ГИП		Александрова			11.16

Реконструкция

Траверса для установки ОПН

Стадия	Лист	Листов
Р	9	



ООО "СК РЭС"

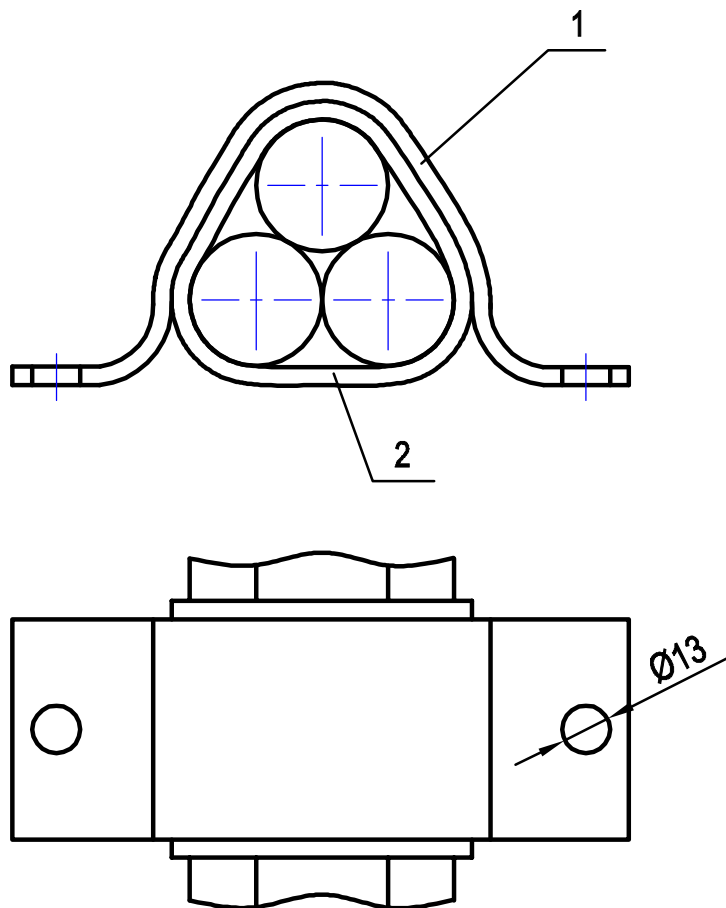
Согласовано

Взам. инв. №


Подпись и дата

Инв. № подл.

Согласовано



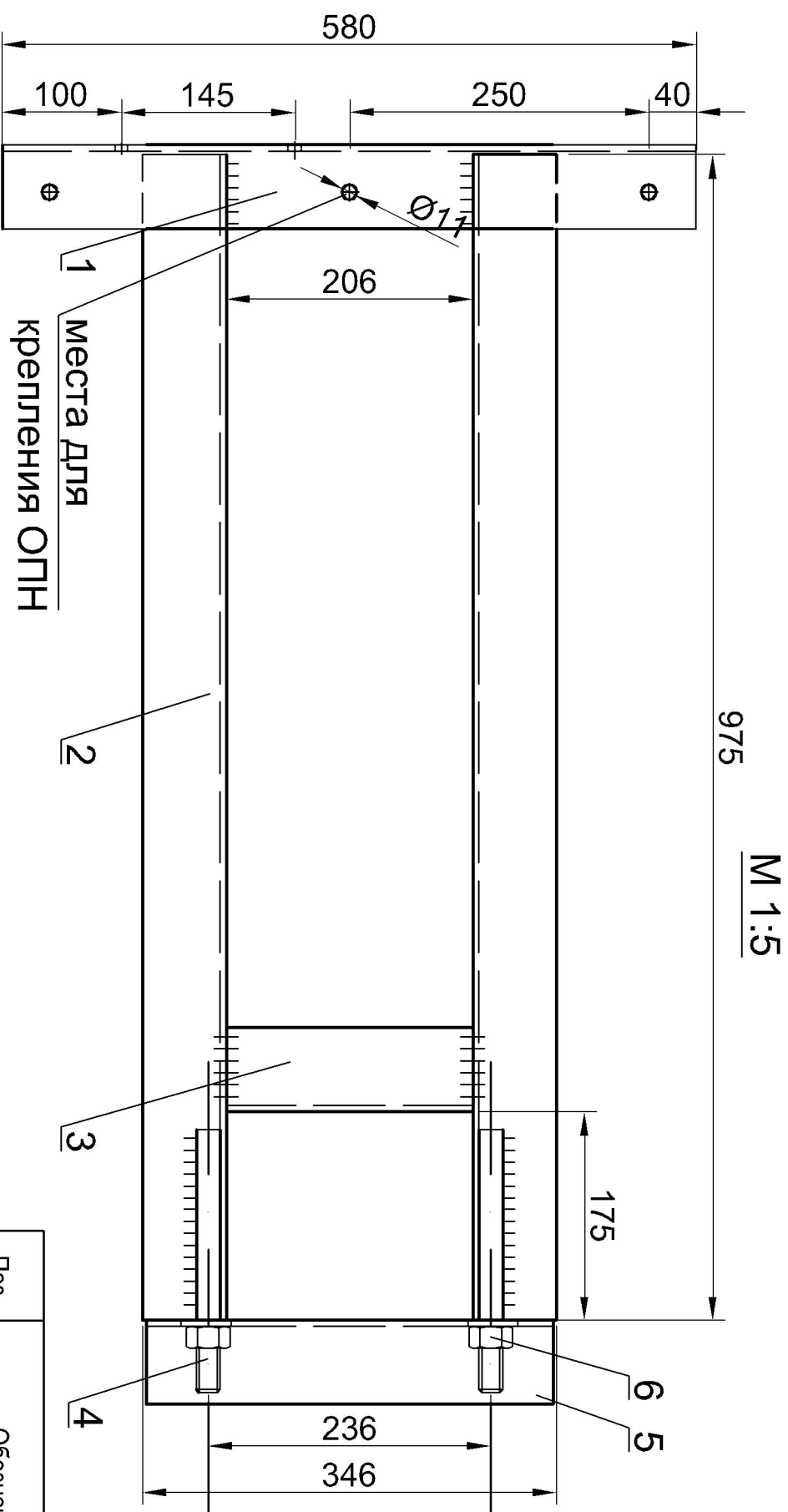
Поз	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Шина алюминиевая 50*5*300	1	
2	Резина листовая 60*5*250	1	
3	Болт М12х60	2	
4	Гайка М12	2	
5	Шайба М12	4	

						31-137/16-РЭС-ЭС			
						Реконструкция ВЛ 10кВ №6 ПС Гостищево Яковлевского района			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Черный			11.16		Р	10	
Провер.		Малыхин			11.16				
Н.контр.		Кабаков			11.16				
ГИП		Александров			11.16	Хомут для крепления кабеля ХК1	 ООО "СК РЭС"		

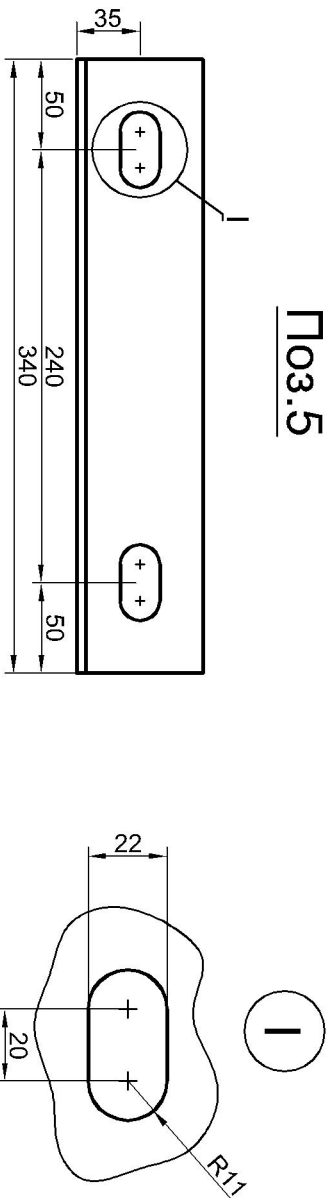
Взам. инв. №

Подпись и дата

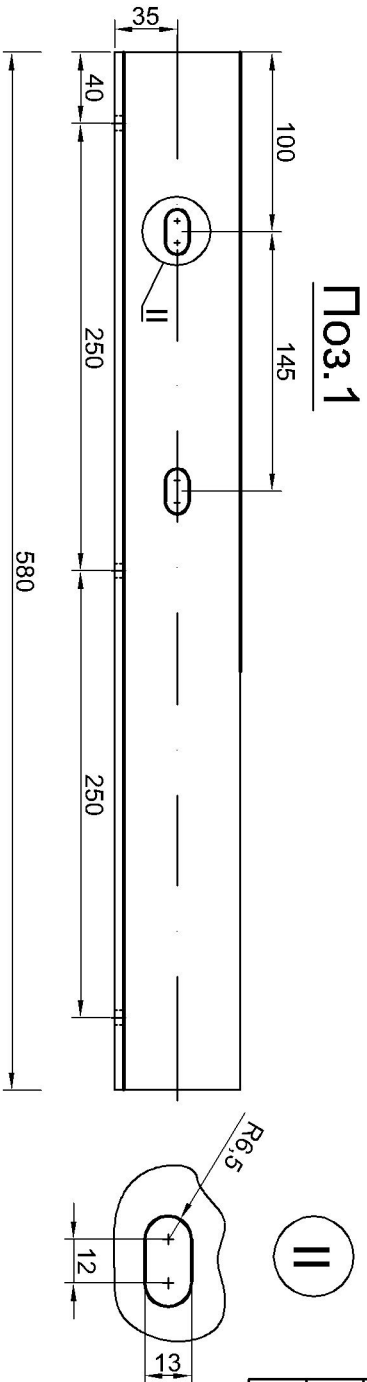
Инв. № подл.



Поз.3.4



Поз.3.5



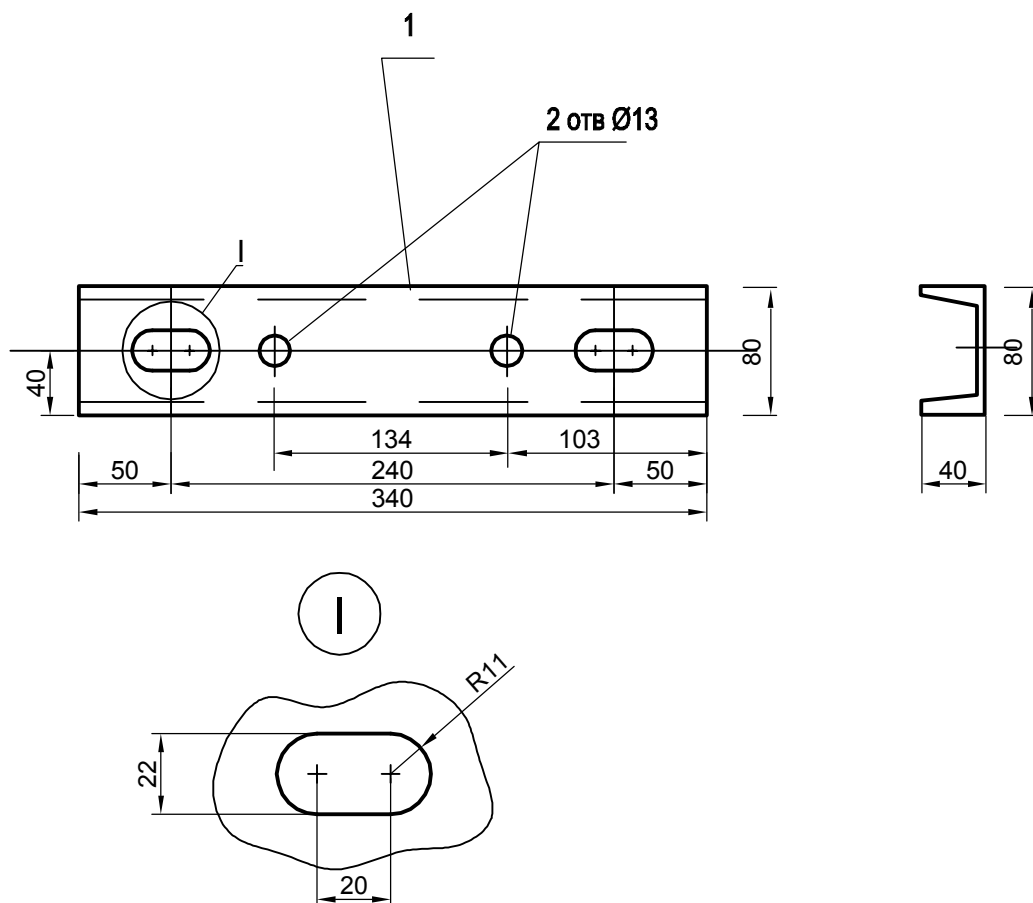
Поз.3.1

Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х5 L=580мм	1	3,12
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х5 L=975мм	2	5,23
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х5 L=206мм	1	1,11
4		Сталь круг, Ø22 L=220мм	2	0,66
5	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х5 L=340мм	1	1,83
6	ГОСТ 5916-70	Гайка М20	2	0,025
7	ГОСТ 11371-78	Шайба М20	4	0,017
Всего				17,92

Согласовано					

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

31-137/16-РЭС-ЭС					
Реконструкция ВЛ 10кВ №6 ПС Гостищево Яковлевского района					
Реконструкция			Стадия	Лист	Листов
Крепление кабеля и ОПН к опоре			Р	11	
Изм.	Коп.	Уч.	Лист	№ док	Подп.
Разраб.	Черный			11.16	
Провед.	Малыхин			11.16	
Н.контр.	Кабаков			11.16	
ГИП	Александров			11.16	



Общие указания:

1. Окрасить эмалью ПФ-115, цвет серый.

Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг
1		Швеллер 80х40х4 L=350мм	1	2,47
	Всего			2,47

					2014
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Черный				
Пров.	Малыхин				
Н.Конт.	Кабаков				
ГИП	Александров				

31-137/16-РЭС-ЭС

Реконструкция ВЛ 10кВ №6 ПС Гостищево Яковлевского района

Реконструкция

Стадия	Лист	Листов
Р	12	1

Кронштейн кабельный КРК15



ООО "СК РЭС"

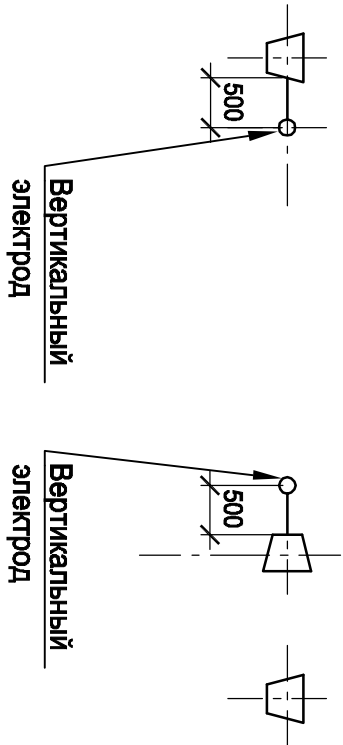
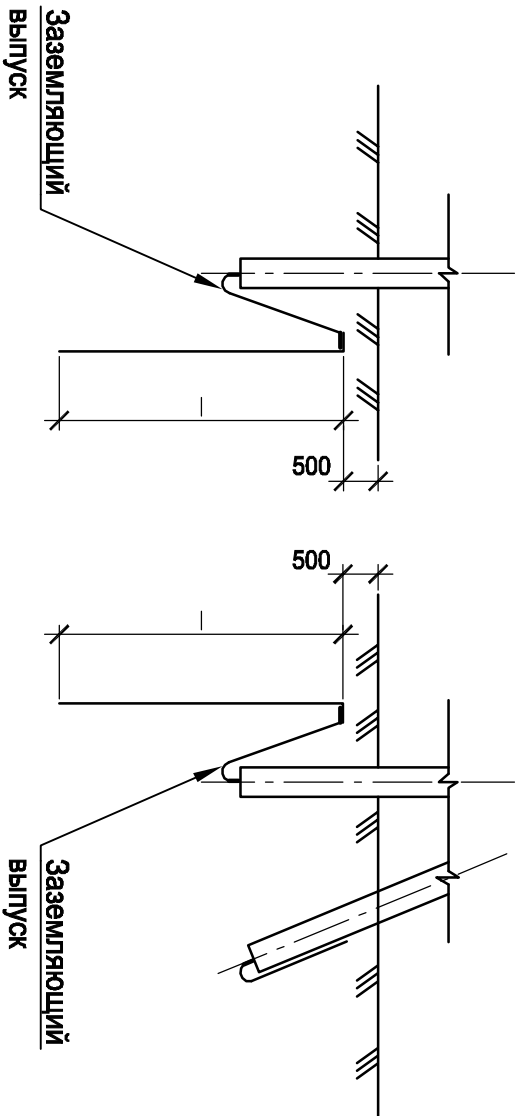
Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Согласовано

№п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол	Примечание
Реконструкция ВЛ-10кВ №6 ПС Гостищево				
1	Общее количество устанавливаемых опор ВЛ-10кВ:	шт	20	
	одноستоечных	шт	10	
	двухстоечных	шт	8	
	трехстоечных	шт	2	
2	Строительная длина трассы ВЛ-10кВ	м	850	
	Расход провода СИПЗ 1х70:	м	2670	
	на магистраль*	м	2652	
	на ошиновку разъединителей	м	18	
3	Монтаж разъединителя	шт.	3	
4	Монтаж заземляющего устройства опор ВЛ-10кВ			
	вертикальный заземлитель (d=16мм)	кол/м	20/104	
5	Монтаж заземляющего устройства разъединителя:			
	вертикальный заземлитель (d=16мм)	кол/м	3/24	
	горизонтальный заземлитель (полоса 40х5)	кол/м	3/18	
	вертикальный заземлитель по телу опоры (полоса 40х5)	кол/м	3/42	
№п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол	Примечание
	* - дополнительный расход провода ВЛ составляет 4,0% от общей длины провода, принят согласно ТЕР-81-02-33-2001 и учитывает расход проводов на провес, вязку, соединения проводов и нормативные отходы при монтаже.			
6	Всего расход:			
	Расход провода СИПЗ 1х70:	м	2670	
7	Демонтаж: ВЛ-10кВ			
	провод А-50	м	3900	Лстр = 1300 м
	Демонтаж железобетонных опор:			
	одностоечных, шт	шт	18	
	двухстоечных, шт	шт	6	
31-137/16-РЭС-ЭС.ВР				
Реконструкция ВЛ 10кВ №6 ПС Гостищево Яковлевского района				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Черный	11.16		
Провер.	Малыхин	11.16		
Н.контр.	Кабаков	11.16		
ГИП	Александров	11.16		
Реконструкция			Стадия	Лист
			Р	1
Ведомость объемов работ			Листов	
			3	
			РЭС	
			ООО "СК РЭС"	

Согласовано	№п/п			Наименование			Ед.изм.		Кол		Примечание	
				Строительство КЛ-10кВ №6 ПС Гостищев								
	1			Рытье траншеи в грунте II категории			м3		71,01			
	2			Обратная засыпка траншеи песком			м3		23,67			
	3			Обратная засыпка траншеи обычным грунтом			м3		47,34			
	4			Рытье рабочего котлована (1х1х1) (1шт.)			м3		2			
	5			Рытье приемного котлована (1х1х1) (1шт.)			м3		2			
	6			Прокладка одножильного кабеля 10 кВ в траншее Т2 в три нитки								
				Траншея Т2			м		263			
				Кабель силовой АПвПу-10 (1х150/35)			м		821			
				Плита полимерная ПЗК 240х480			шт.		548			
	7			Пересечение КЛ-10кВ с рекой способом прокола (Прокол №1)			шт.		1		L = 75 м	
				Кабель силовой АПвПу-10 (1х150/35)			м		234			
				Труба ПЭ 80 sdr 17, d=160			м		75			
	8			Прокладка кабелей по телу опоры			шт.		2			
				Кабель силовой АПвПу-10 (1х150/35)			м		60			
	9			Всего расход:								
				Кабель силовой АПвПу-10 (1х150/35)			м		1115			
				Плита полимерная ПЗК 240х480			шт.		548			
				Труба ПЭ 80 sdr 17, d=160			м		75			
				Установка указательного знака КЛ			шт.		4			
				Примечание: *- дополнительный расход кабеля составляет 4,0%, в который входит запас на укладку кабеля змейкой 2% согласно СНИП 3.05.06-85 и норма отхода 2% в соответствии с ФЕРм-2001 Сборник 8.								

Одностоечные опоры Опоры с подкосом



Тип заземлителя	Эквивалентное удельное сопротивление грунта, Ом*м	Вертикальные электроды		Расстояние между вертикальными электродами, м	Расход стали Ø12мм		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
		Кол, шт	Длина l, м		длина, м	масса, кг	

Заземление опор ВЛ-6-20кВ в населенной местности и ВЛ35 кВ

1	До 20	—	—	—	—	—	10
2	Св. 20 " 60	1	10	—	10,2	9,1	
3	" 50 " 100	1	15	—	15,2	13,5	15
4	" 100 " 200	1	20	—	20,2	18,0	

Заземление опор ВЛ-6-20кВ в ненаселенной местности

1	До 55	—	—	—	—	—	30
5	Св. 55 " 80	1	3	—	3,2	2,8	
6	" 80 " 100	1	5	—	5,2	4,6	0,3 рэ
	" 100 " 1000	1	5	—	5,2	4,6	



Примечание:

1. Допускается изменение конструкции заземлителя, при условии сохранения общей длины вертикального электрода и обеспечения заданного сопротивления заземляющего устройства.
2. Вертикальный электрод выполнить сталью круглой диаметром 16мм
3. По типу 1 нормируемое сопротивление заземления обеспечивается заземляющим выпусками железобетонных стоек.
4. Присоединение заземлителя к опоре и соединение его частей между собой выполнить по листу ЭС 37

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

				Привязан:	
ТИП	Александрова			31-137/16-РЭС-ЭС	ООО "СК РЭС"
Инж.	Черный			Реконструкция ВЛ 10кВ №6 ПС Гостищев	Листов
Инв №				Яковлевского района	1

				3.407 - 150 ЭС 07			
Н.Контр.	Мурашко						
ТИП	Сегиванов			Заземлитель из одного			
Нач.отд	Гавин			вертикального электрода			
Гл.спец.	Колпаков			для железобетонных			
Рук.гр.	Силиванова			опор ВЛ 6,10,20,35 кВ			
Ст.инж	Родионова			Сельэнергопроект Западно-Сибирское отделение 1987			

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		Разрядник длинноискровой петлевой	РДИП-10-4-УХЛ1		ОАО "НПО Стример" С.-Петербург	шт.	21	2,3	
		Кронштейн	РА4			шт.	1	1,5	
		Хомут	Х7			шт.	1	0,7	
		Зажим аппаратный	А2А-70			шт.	12	0,183	
		Скоба	PSS 924		Ensto	шт.	3	0,1	
		Зажим прокалывающий для подключения к защищенным проводам	SL 36		Ensto	шт.	6	0,44	
1.5		Металлоконструкции							
		Хомут	ХЗ4			шт.	1	2,0	
		Болт	Б5			шт.	2	0,6	
		Заземляющий проводник	ЗП1			м	13,6	0,9	
		Болт	Б1			шт.	1	0,7	
		Траверса	ТМ22			шт.	1	40,8	
		Накладка	ОГ2			шт.	5	1,6	
		Накладка	ОГ5			шт.	2	1,1	
		Оголовок	ТМ66			шт.	3	6,7	
		Траверса	ТМ6			шт.	4	23	
		Траверса (27.0002-38)	ТМ 64			шт.	3	33,4	
		Траверса	ТМ65			шт.	4	18,8	
		Накладка	ОГ8			шт.	1	3,1	
		Траверса	ТМ63			шт.	10	22,3	
		Крепление подкоса	У52			шт.	11	7	
		Хомут	Х42			шт.	5	1,2	
		Хомут	Х51			шт.	13	1,9	
		Кронштейн	У4			шт.	3	6,9	
		Траверса	ТМ68			шт.	2	33	
		Траверса	ТМ67			шт.	3	3,9	
		Траверса	ТМ23			шт.	1	34,9	
		Хомут	Х36			шт.	1	1,9	
1.6		Кабельно-проводниковая продукция							
		Провод самонесущий изолированный сеч. 1х70	СИП-3 1х70		Кольчугинский кабельный завод	м	2670	282	Лстр.=850 м

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.6	Кожух для защиты кабелей (в составе 1 шт.):				шт.	2		
	Швеллер	14П			м	2.3		
	Лента стальная 0,7х20х2000	СОТ37			м	9		
	Скрепка	СОТ36			шт.	18		
	Хомут	ХК1			шт.	1		
	Болт	М12х160			шт.	8		
	Гайка	М12			шт.	16		
	Шайба	12			шт.	16		
	Крепление кабеля по опоре	УКК 35/55			шт.	3		
	Хомут	Х51			шт.	3	1.1	
	Кабельный кронштейн	КРК15			шт.	3	2.5	
	Прокладка силиконовая термостойкая	ПСТ-80		ООО "РКС-Пласс"	шт.	3		
2.7	Крепление кабеля и ОПН к опоре КК1.1(в составе 1 шт.):				шт.	2		
	Уголок 70х70х5 L=580 мм	ГОСТ 8509-93			шт.	1		
	Уголок 70х70х5 L=975 мм	ГОСТ 8509-93			шт.	2		
	Уголок 70х70х5 L=206 мм	ГОСТ 8509-93			шт.	1		
	Сталь круг, d=22, L=220 мм				шт.	2		
	Уголок 70х70х5 L=340 мм	ГОСТ 8509-93			шт.	1		
	Гайка М20	ГОСТ 5916-70			шт.	2		
	Шайба М20	ГОСТ 11371-78			шт.	4		
						0		
2.8	Траверса для установки ОПН (в составе 1 шт.):				шт.	2		
	Уголок 50х50х5 L=1010мм				шт.	1	3.81	
	Сталь круг, Ø6 L=2000мм				шт.	1	0.44	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Коп.

Уч.

Лист

Верх

Подп.

Дата

31-137/16-РЭС-ЭС.С

Лист

Копировал

А3

1.5

