



ООО "СК "РЭС"

Свидетельство № П.037.50.7187.02.2016 от 24.02.2016г.

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

Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС
Белгород-110 Г-23, г. Белгород

Рабочая документация
Реконструкция

31-052/17-РЭС-ЭС

2017



ООО "СК "РЭС"

Свидетельство № П.037.50.7187.02.2016 от 24.02.2016г.

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

Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301
ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород

Рабочая документация
Реконструкция

31-052/17-РЭС-ЭС

Главный инженер проекта

Александрова А. С.

Начальник проектного управления

Петрук И.И.

2017

Состав проекта

Обозначение	Содержание	Примечание
31-052/17-РЭС-ЭС.СП	Состав проекта	на 1 листе
	Техническое задание на проектирование	на 8 листах
31-052/17-РЭС-ЭС.ЛС	Лист согласований	на 5 листах
	Письмо №ПБ-07/17/335 от 21.07.2017 МБУ "Управление Белгорблагоустройство" о способе пересечения дорог	на 1 листе
31-052/17-РЭС-ЭС.ПЗ	Общая пояснительная записка	на 7 листах
31-052/17-РЭС-ЭС	Комплект рабочих чертежей:	Часть ЭС на 27 листах
		Часть РЗ на 10 листах
31-052/17-РЭС-СМ	Смета на строительство	

Согласовано

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							31-052/17-РЭС-ЭС.СП																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

Согласовано

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата
Разраб. Шуляков 19.07.17
Провер. Александрова 19.07.17
Н.контр. Глуховченко 19.07.17
ГИП Александрова 19.07.17

№ п/п	Наименование организации	Условия согласования	Штамп, ФИО, Подпись
1	Белгородские электрические сети		
2	Белгородские электрические сети, участок НО		
3	Комитет по управлению Западным округом администрации г. Белгорода		
4			
5			

31-052/17-РЭС-ЭС.ВС					
Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород					
Реконструкция			Стадия	Лист	Листов
Лист согласований (начало)			Р	1	5

 000"СК"РЭС"

Согласовано

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата
Разраб. Шуляков 19.07.17
Провер. Александрова 19.07.17
Н.контр. Глуховченко 19.07.17
ГИП Александрова 19.07.17


№ п/п	Наименование организации	Условия согласования	Штамп, ФИО, Подпись
6	ПАО "МТС", АО "НСН"		
7	ПАО "Вымпелком", ЗАО "СМУ-5"		
8	Белгородский филиал ОАО "Ростелеком" Транспортный центр техн.эксплуатации телекоммуникаций		
9	Белгородский филиал ОАО "Ростелеком"		
10	Белгородский филиал ОАО "Ростелеком", городской центр технической эксплуатации телекоммуникаций г. Белгород		

31-052/17-РЭС-ЭС.ВС					
Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Шуляков			19.07.17
Провер.		Александрова			19.07.17
Н.контр.		Глуховченко			19.07.17
ГИП		Александрова			19.07.17
Реконструкция				Стадия	Лист
				Р	2
Лист согласований (продолжение)				Листов	
				5	
				РЭС	
				ООО "СК РЭС"	

Согласовано

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата
Разраб. Шуляков 19.07.17
Провер. Александрова 19.07.17
Н.контр. Глуховченко 19.07.17
ГИП Александрова 19.07.17


№ п/п	Наименование организации	Условия согласования	Штамп, ФИО, Подпись
11	Белгородский филиал ОАО "Ростелеком", участок радиовещания в г. Белгороде		
12	ГУП "Белводоканал"		
13	ОАО " Белгородская теплосетевая компания" ПП " Белгородские тепловые сети"		
14	МБУ "Управление Белгорблагоустройство"		
15	МУП "Белгородский Электротранспорт"		

31-052/17-РЭС-ЭС.ВС					
Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород					
Реконструкция			Стадия	Лист	Листов
			Р	3	5
Лист согласований (продолжение)			 ООО "СК РЭС"		

Согласовано

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата
Разраб. Шуляков 19.07.17
Провер. Александрова 19.07.17
Н.контр. Глуховченко 19.07.17
ГИП Александрова 19.07.17


№ п/п	Наименование организации	Условия согласования	Штамп, ФИО, Подпись
16	филиал ОАО "Белгородоблгаз"		
17	филиал ОАО "Белгородоблгаз" служба СЭЭ		
18	филиал ООО "Газпромтрансгаз Москва" Белгородское ЛПУМГ		
19	МКУ "Управление ГОЧС" г. Белгорода		
20	ПП "Белгородская ТЭЦ" филиала ОАО "Квадра" "Южная генерация"		

31-052/17-РЭС-ЭС.ВС					
Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород					
Реконструкция			Стадия	Лист	Листов
			Р	4	5
Лист согласований (продолжение)			 ООО "СК РЭС"		

Согласовано

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата
Разраб. Шуляков 19.07.17
Провер. Александрова 19.07.17
Н.контр. Глуховченко 19.07.17
ГИП Александрова 19.07.17

№ п/п	Наименование организации	Условия согласования	Штамп, ФИО, Подпись
21			
22			
23			
24			
25			

31-052/17-РЭС-ЭС.ВС					
Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород					
Реконструкция			Стадия	Лист	Листов
			Р	5	5
Лист согласований (окончание)			 ООО "СК РЭС"		

Содержание

№№ п/п	Наименование раздела	№ листа
1	Пояснительная записка	2
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	КЛ 6 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	Инновационное и энергоэффективное оборудование	5
5	Паспорт проекта	6

Согласовано

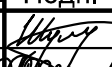
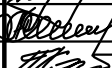


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

31-052/17-РЭС-ЭС.ПЗ

Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС
Белгород-110 Г-23, г. Белгород

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Шуляков			03.08.17
Провер.		Александрова			03.08.17
Н.контр.		Кабаков			03.08.17
ГИП		Александрова			03.08.17

Реконструкция

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6



ООО "СК РЭС"

1. "Пояснительная записка"

1.1. Исходные данные и обоснование для проектирования

Рабочая документация "Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород" разработана на основании договора на выполнение проектных работ. В качестве исходных данных при проектировании использованы следующие материалы:

- техническое задание № Рек-20 от 14.04.2017г. на проектирование реконструкции КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23;
- 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 - II
- Район по ветровому давлению - I

1.3. Техническая характеристика проектируемого объекта

Проектом предусматривается:

- 1) реконструкция КЛ 6 кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23

Напряжение питающей сети -6 кВ

Категория надежности электроснабжения -II

Согласовано

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

31-052/17-РЭС-ЭС.ПЗ

Лист

2

Копировал

А4

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 Шифр.ЭС.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 воздухо-водоохраных 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 КЛ-6 кВ не производится и, поскольку земли населенных пунктов к сельхозугодиям 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-6 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			
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

31-052/17-РЭС-ЭС.ПЗ

Лист
4

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 несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по сближению 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-6 кВ является экологически чистым процессом, поэтому специальные природоохранные мероприятия проектом не предусматриваются.

4. Инновационное и энергоэффективное оборудование

В проекте не предусмотрено применение инновационного или энергоэффективного оборудования

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

31-052/17-РЭС-ЭС.ПЗ

Лист
5

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

Паспорт проекта

№ п/п	Наименование	Значение
1	Техническое задание	от 14.04.2017 г.
2	Заказчик проекта	ПАО "МРСК Центра" - "Белгородэнерго"
3	Строительная организация	
4	Эксплуатационная организация	БЭС
5	Адрес строительства	ул. Мичурина
6	Год строительства	2017 г
7	Тип воспроизводства	
8	Год и дата выполнения проекта	август 2017 г

Электротехнические решения

1	Напряжение, кВ	6
2	Расчетные электрические нагрузки,	-
3	Допустимые потери напряжения, %	10 согласно ГОСТ 32144-2013
4	Допустимое отклонение напряжения, %	+10 согласно ГОСТ 32144-2013

Паспорт проекта	
-----------------	--

1	Договор	
2	Нормативный срок продолжительности строительства, мес	
3	Район климатических условий:	
	по гололеду, мм	II
	по ветру, м/с	I
4	Число грозových часов в году	от 80 до 100
5	Степень загрязнения атмосферы	II

Технико-экономические показатели КЛ	
-------------------------------------	--

		КЛ-6 кВ
1	Строительная длина КЛ всего, м	617
2	Количество пересечений, шт	12
3	Расход кабеля марки, м:	
	ААБл-3х240	652
4	Установка соединительных муфт, шт.	3

[illegible]

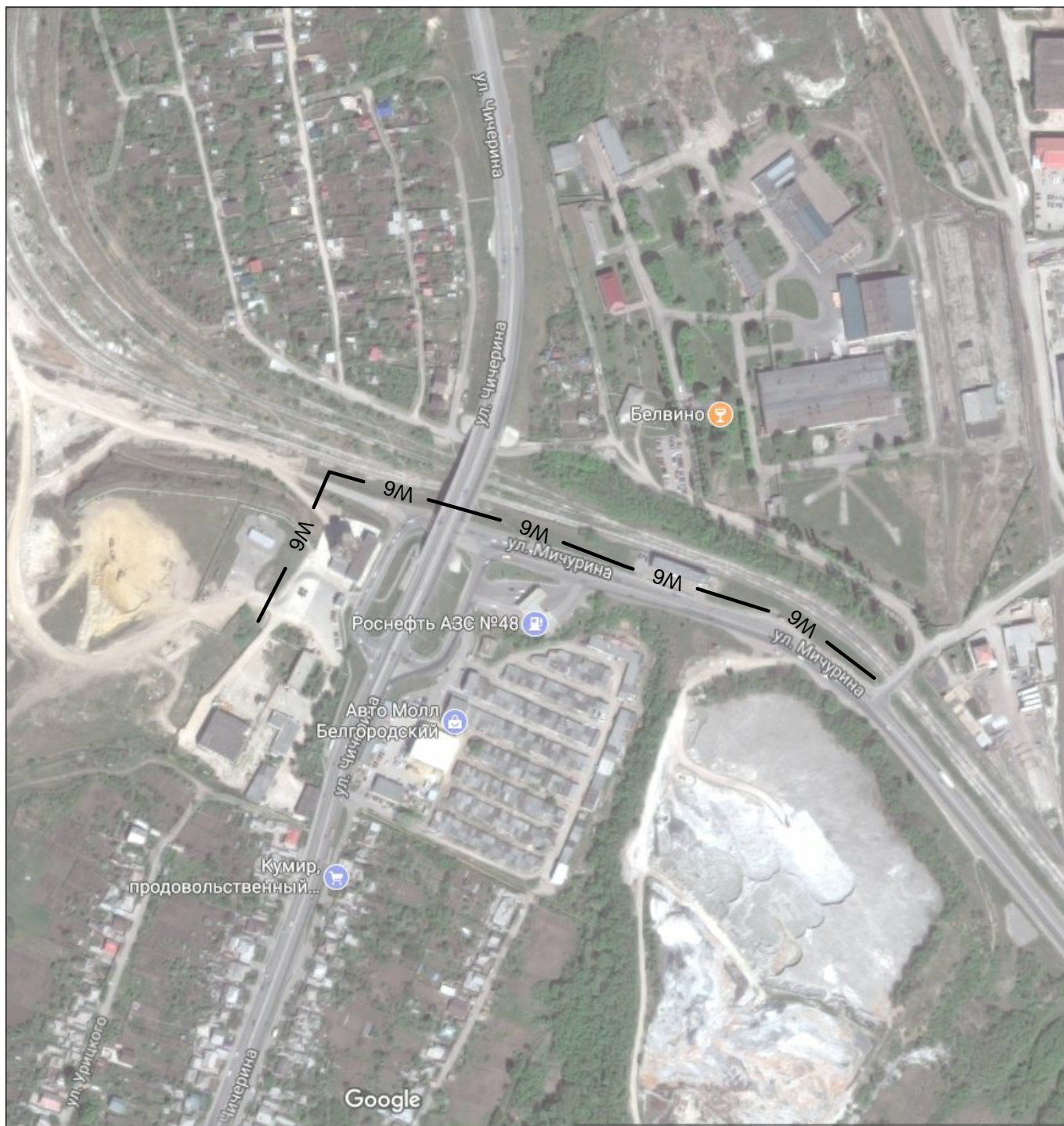
						31-052/17-РЭС-ЭС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата		6

Копировал

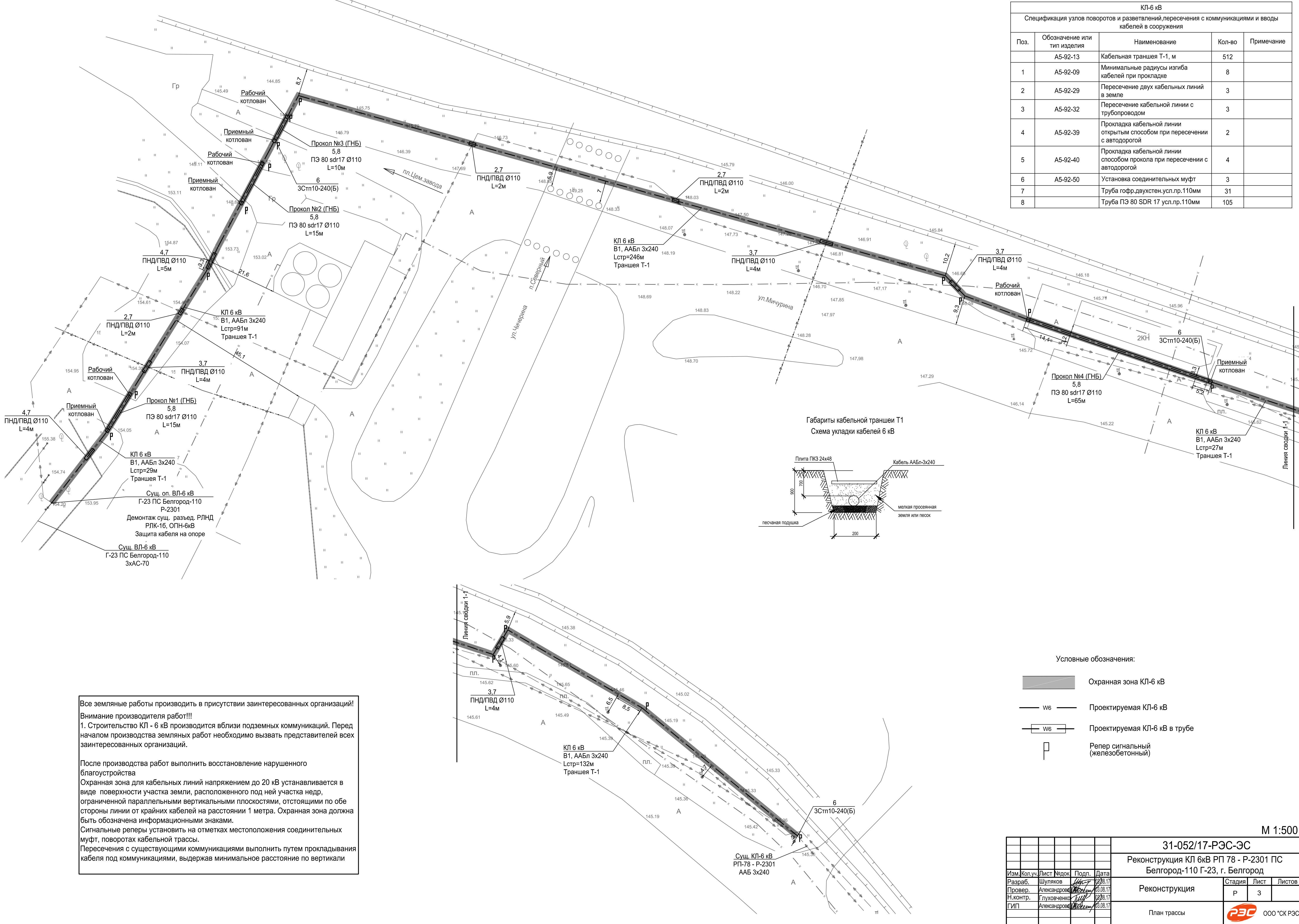
A4

Согласовано

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




31-052/17-РЭС-ЭС					
Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Шуляков		<i>[Signature]</i>	18.07.17
Провер.		Александрова		<i>[Signature]</i>	19.07.17
Н.контр.		Глуховченко		<i>[Signature]</i>	19.07.17
ГИП		Александрова		<i>[Signature]</i>	19.07.17
				Реконструкция	
				Ситуационный план	
		Стадия	Лист	Листов	
		Р	2		
				ООО "СК РЭС"	



КЛ-6 кВ				
Спецификация узлов поворотов и разветвлений,пересечения с коммуникациями и вводы кабелей в сооружения				
Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Примечание
1	A5-92-13	Кабельная траншея Т-1, м	512	
2	A5-92-09	Минимальные радиусы изгиба кабелей при прокладке	8	
3	A5-92-29	Пересечение двух кабельных линий в земле	3	
4	A5-92-32	Пересечение кабельной линии с трубопроводом	3	
5	A5-92-39	Прокладка кабельной линии открытым способом при пересечении с автодорогой	2	
6	A5-92-40	Прокладка кабельной линии способом прокола при пересечении с автодорогой	4	
7	A5-92-50	Установка соединительных муфт	31	
8		Труба гофр.двухстен.усл.пр.110мм	105	

Все земляные работы производить в присутствии заинтересованных организаций!
Внимание производителя работ!!!
1. Строительство КЛ - 6 кВ производится вблизи подземных коммуникаций. Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей всех заинтересованных организаций.

После производства работ выполнить восстановление нарушенного благоустройства
Охранная зона для кабельных линий напряжением до 20 кВ устанавливается в виде поверхности участка земли, расположенного под ней участка недр, ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних кабелей на расстоянии 1 метра. Охранная зона должна быть обозначена информационными знаками.
Сигнальные реперы установить на отметках местоположения соединительных муфт, поворотах кабельной трассы.
Пересечения с существующими коммуникациями выполнить путем прокладывания кабеля под коммуникациями, выдержав минимальное расстояние по вертикали

						31-052/17-РЭС-ЭС			
						Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	Реконструкция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Шуляков			<i>Шуляков</i>	02.08.17		Р	3	
Провер.	Александров			<i>Александров</i>	02.08.17				
Н.контр.	Глуховченко			<i>Глуховченко</i>	02.08.17				
ГИП	Александров			<i>Александров</i>	02.08.17	План трассы	 ООО "СК РЭС"		

Согласовано

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проходы через				Кабель (провод)						
	Начало	Конец	Трубы				По проекту				Проложено		
			Маркировка	Усл. проход, Ø мм	Длина, м	Ящик протяжной	Марка, напряж.	Количество и сечение жил	Длина трассы, м	Расход кабеля, м	По стене	В земле	По конструкции
	КЛ - 6 кВ												
В1	Сущ. оп. ВЛ-6 кВ Г-23 ПС Белгород-110 Р-2301	Соединительная муфта с сущ. КЛ-6 кВ РП-78 - Р-2301 Г-7	ПНД/ПВД	110	40		ААБл	3х240	649	649			
			ПЭ 80 sdr 17	110	90								
	Всего:		ПНД/ПВД	110	40		ААБл	3х240	649	649			
			ПЭ 80 sdr 17	110	90								

Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабелей.
Кабели отрезаются по фактически промеренной трассе.


						31-052/17-РЭС-ЭС						
						Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция			Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Шуляков				02.08.17				Р	4		
Провер.	Александров				02.08.17	Кабельный журнал			 ООО "СК РЭС"			
Н.контр.	Глуховченко				02.08.17							
ГИП	Александров				02.08.17							

Схема прокола методом ГНБ в проколах №1-№3.

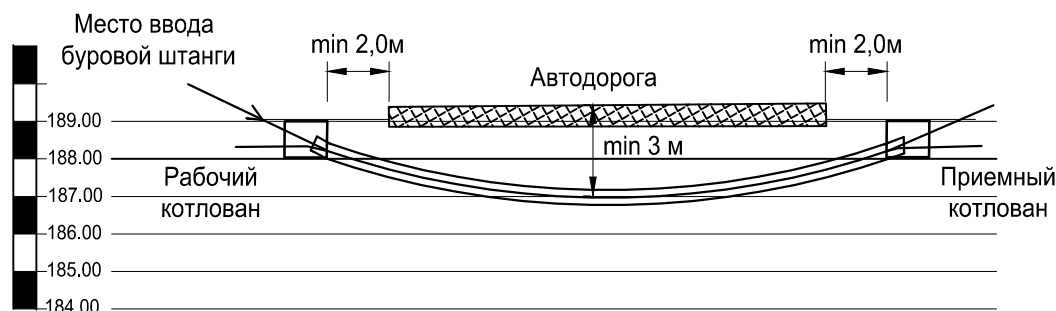
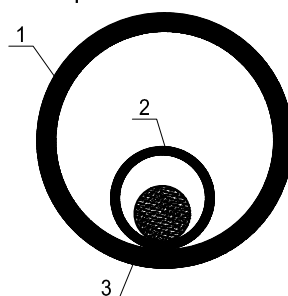


Схема расположения труб
в проколах №1-№3



1. Тело прокола
2. Труба - ПЭ 80 SDR 17 110 мм
3. Кабель - ААБл-3х240

Внутренний диаметр трубы должен быть не менее $1,5 \cdot D_n$, где D_n - наружный диаметр кабеля, равный 59 мм.

$D = 1,5 \cdot 59 = 88,5$ мм.

Принимаем трубы ПНД/ПВД-110/94, для пересечения с автодорогой в проколе принимаем трубы ПЭ 80 SDR 17 $D = 110/97$.

Примечания:


- 1) Перед началом производства работ получить ордер-разрешение на производство земляных работ.
- 2) Вызвать представителей всех заинтересованных организаций.
- 3) Все земляные работы вблизи инженерных сооружений и коммуникаций проводить с разрешения и в присутствии представителей заинтересованных организаций.
- 4) После производства работ выполнить восстановление нарушенного благоустройства.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

31-052/17-РЭС-ЭС					
Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС					
Белгород-110 Г-23, г. Белгород					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Шуляков				24.07.17
Провер.	Александров				24.07.17
Н.контр.	Глуховченко				24.07.17
ГИП	Александров				24.07.17
Реконструкция				Стадия	Лист
				Р	5
Схема прокола под автодорогой				 ООО "СК РЭС"	

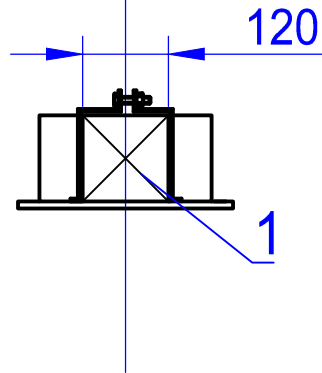
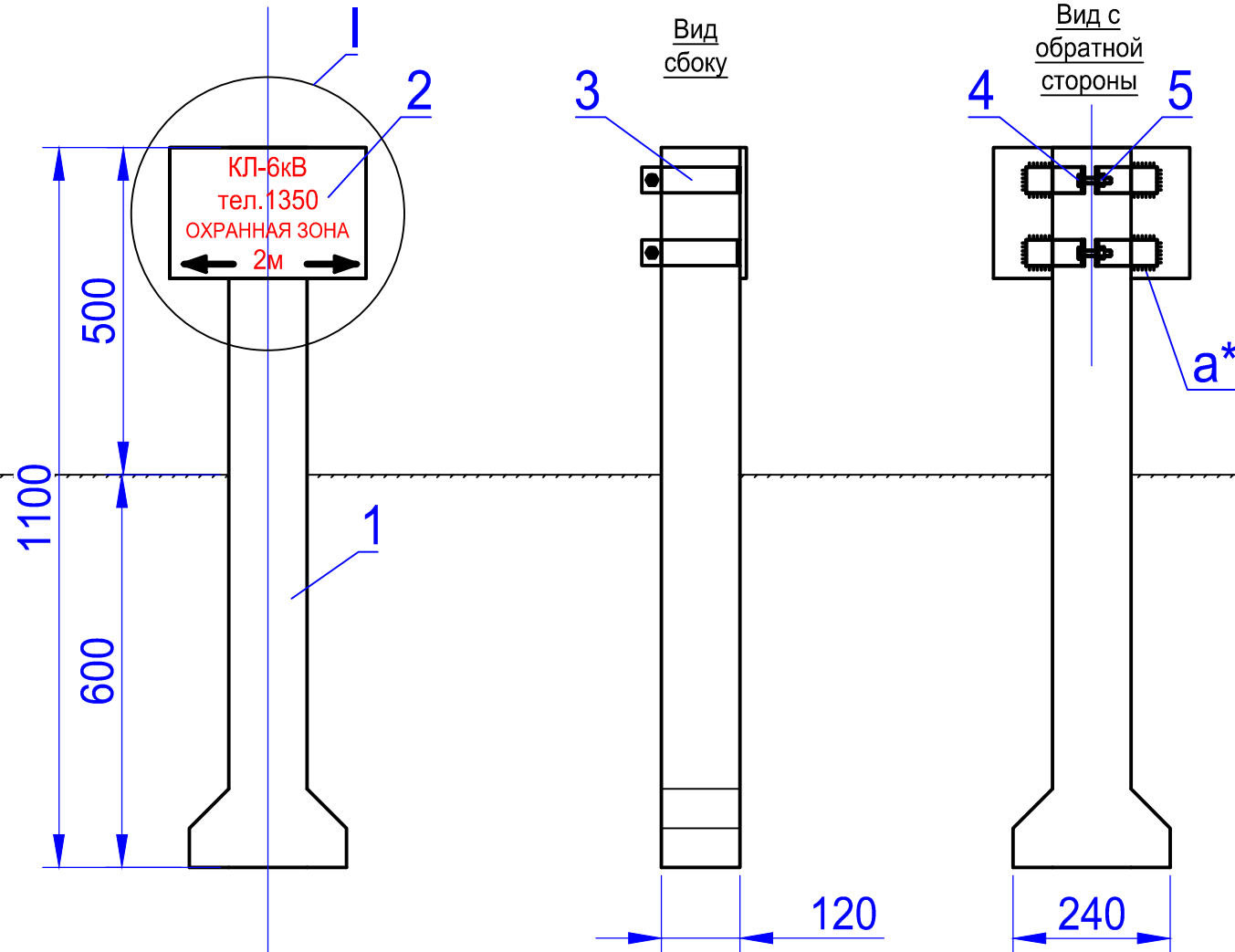
Согласовано

Взам. инв. №

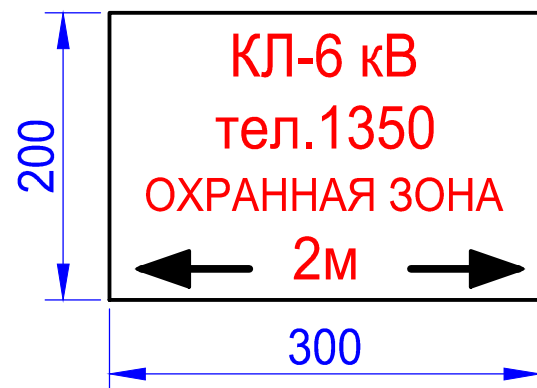
Подп. и дата

Инв. № подл.

M1:10



I
M1:5



Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг
<u>Железобетонные изделия</u>				
1	СЗК	Столбик замерный кабельный, шт	1	45,00
<u>Стальные изделия</u>				
2		Сталь лист б=3, 300x200, шт	1	1,41
3		Полоса 40x4 L=250мм, шт	4	0,32
4		Болт М10х45, шт	2	0,0400
5		Гайка М10, шт	2	0,0102
6		Шайба М10, шт	4	0,0041
Всего:				2.81

Примечание:

- Соединение выполнить электросваркой.
- Все металлические части окрасить в серый цвет эмалью ПФ-110 по грунтовке ГФ-21.
- Надписи нанести черным цветом.

31-052/17-РЭС-ЭС					
Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Шуляков				24.07.17
Провер.	Александров				24.07.17
Н.контр.	Глуховченко				24.07.17
ГИП	Александров				24.07.17
Реконструкция				Стадия	Лист
				Р	6
Опознавательный знак КЛ-6 кВ				ООО "СК РЭС"	

Копировал

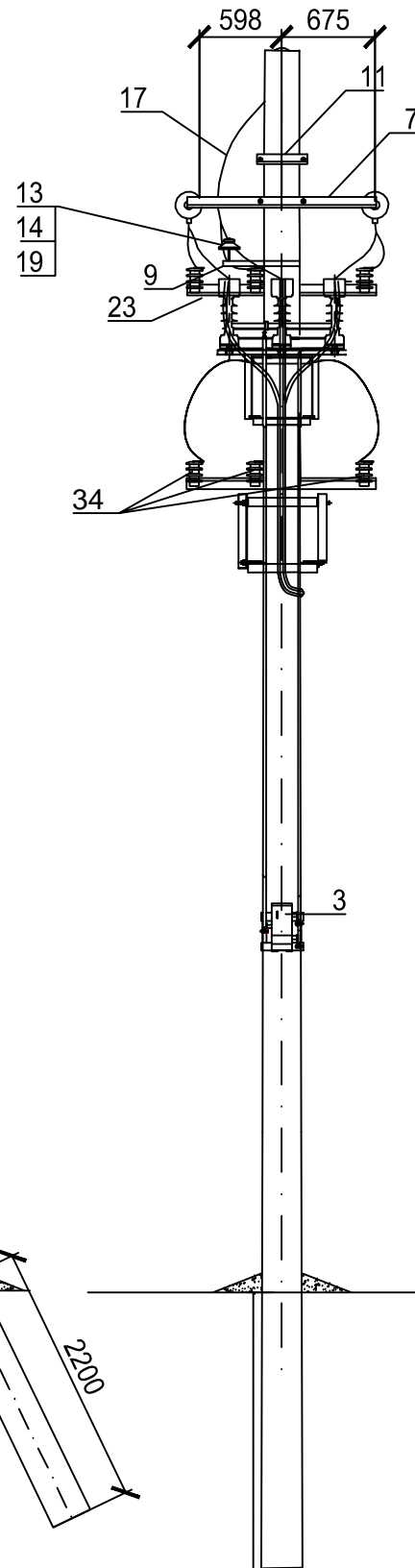
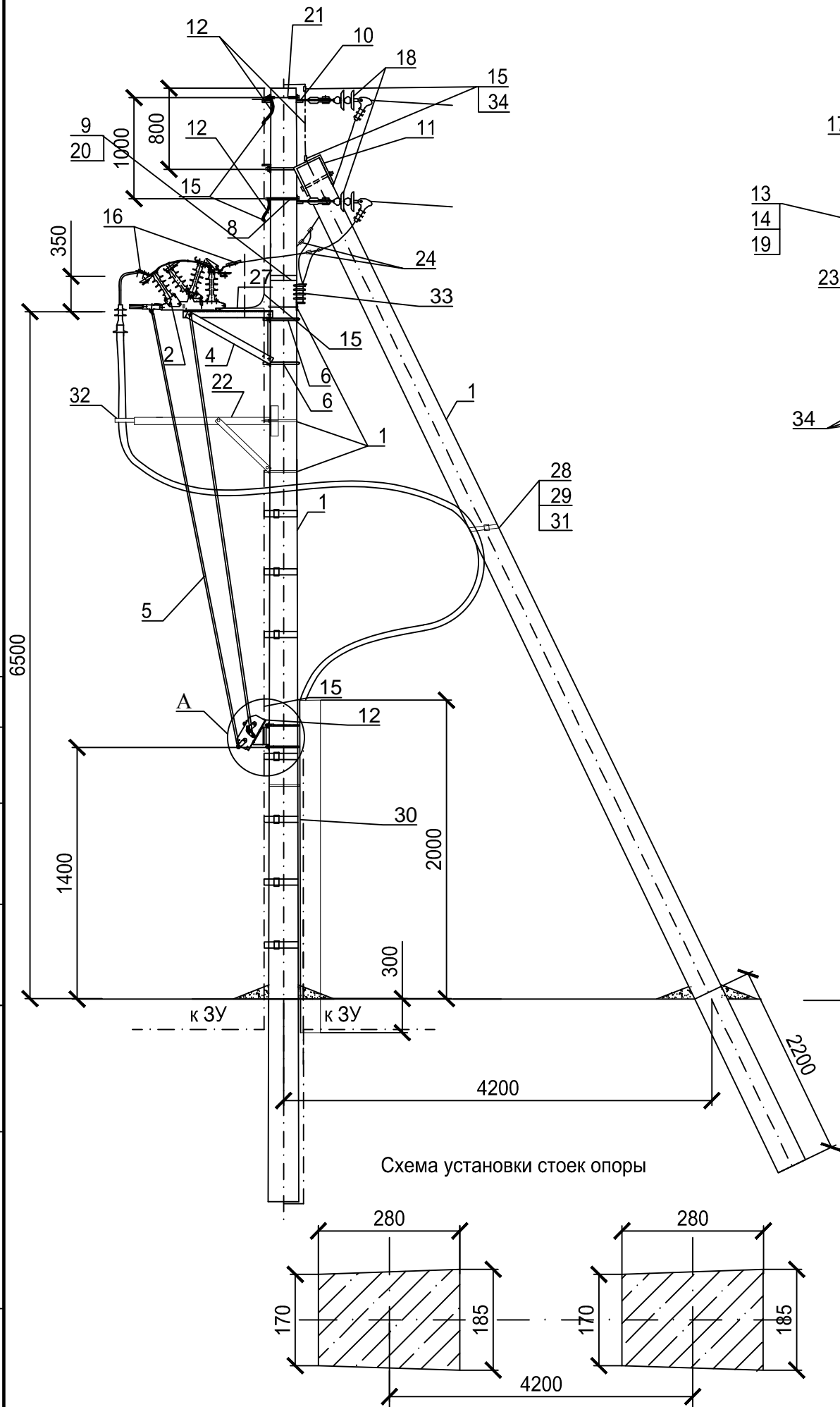
A3

Согласовано


Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



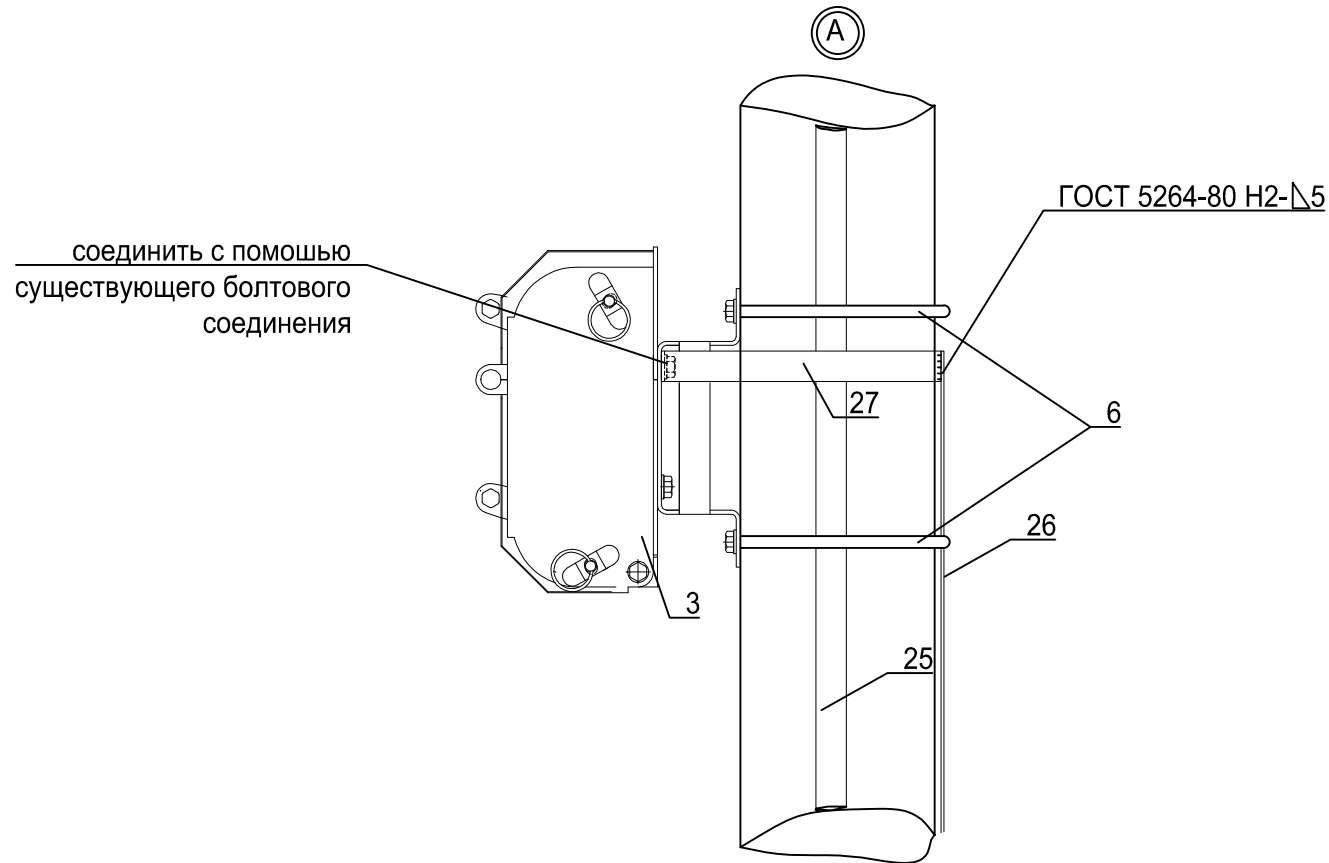
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ТУ 5863-002-00113557-94	Стойка СВ110-5	2	1125	сущ.
2	Поставляется комплектно с разъединителем	Разъединитель РЛК.16-10.IV/400УХЛ1	1	50	
3		Привод ПР-01-7УХЛ1	1	11.3	
4		Кронштейн	2	16.3	
5		Вал привода для высоты Н=6800	2	9.06	
6		Хомут	2	0.996	
7	3.407.1-143.8.3	Траверса ТМ-6	1	23.0	сущ.
8	3.407.1-143.8.49	Хомут Х42	1	1.2	сущ.
9	3.407.1-143.8.66	Кронштейн РА4	1	1,5	
10	3.407.1-143.8.26	Накладка ОГ2	1	1,9	сущ.
11	3.407.1-143.8.42	Кронштейн У4	1	6,5	сущ.
12	3.407.1-143.8.54	Заземляющий проводник ЗП1	4	4	сущ.
13	ГОСТ 22863-77	Изолятор ШФ-20Г	1	3.4	сущ.
14	ГОСТ 18380-80	Колпачек К6	1	0.02	сущ.
15	ГОСТ 5264-80	Сварные швы по ГОСТ 5264-80	5		сущ.
16	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный А2А 70-2	3	0.104	
17		АС 1х70/11			
18		Гирлянда изоляторов 2хПС70-Е натяжная одноцепная	3	10.65	сущ.
19	ENSTO	Вязка спиральная СО70	2		сущ.
20	3.407.1-143.8.58	Хомут Х7	3	0.7	сущ.
21	3.407.1-143.8.39	Болт Б5	1	0.6	сущ.
22	31-052/17-РЭС-ЭС Лист 12	Кронштейн кабельный	1	5.181	
23	31-052/17-РЭС-ЭС Лист 9	Траверса для установки ОПН	1	10.946	

						31-052/17-РЭС-ЭС			
						Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Шуляков			<i>Шуляков</i>	03.08.17		Р	7	
Провер.	Александров			<i>Александров</i>	03.08.17				
Н.контр.	Глуховченко			<i>Глуховченко</i>	03.08.17				
ГИП	Александров			<i>Александров</i>	03.08.17				
						Установка РЛК на анкерной опоре 10 кВ и спуск кабеля (начало)	 ООО "СК РЭС"		

Копировал

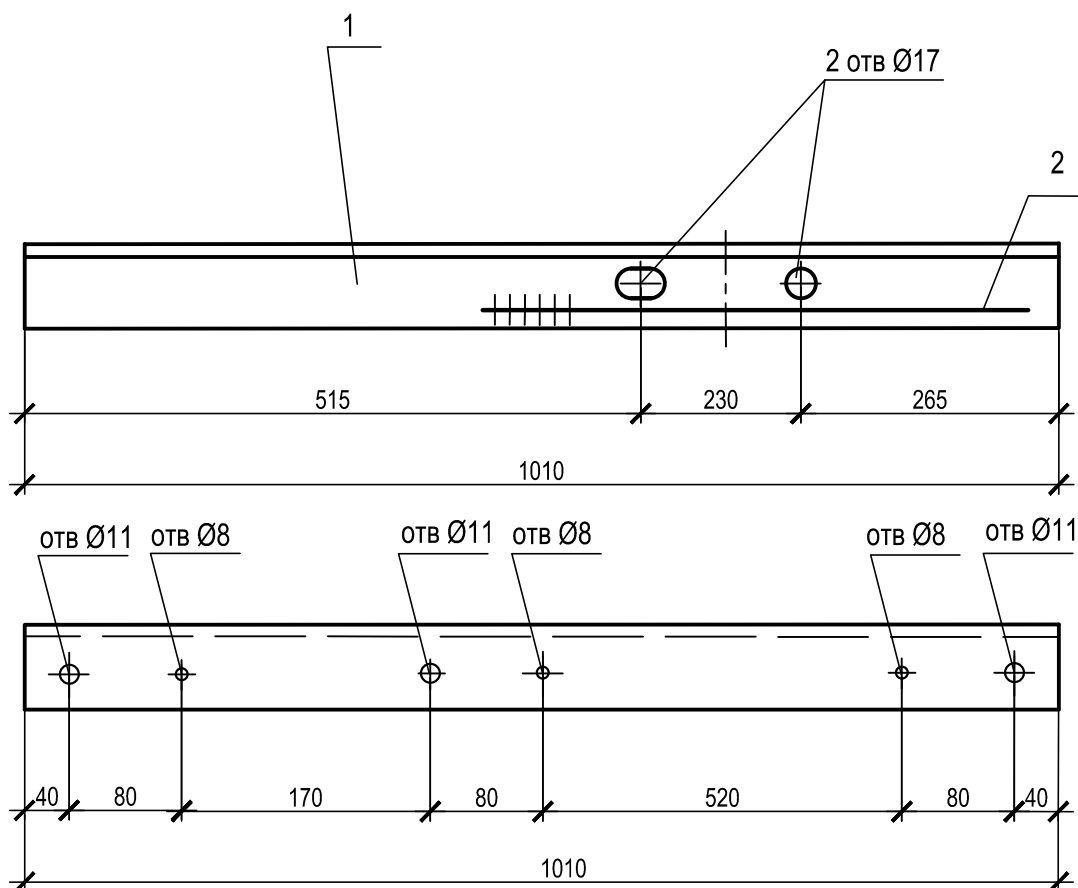
Формат А3

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



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чение
24	ГОСТ 4261-82	Зажим ПА 2-2А	6	0.35	
25	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая 40х5 L=9000	2	14.13	1 шт.-заз. РЛК 1 шт.-заз ОПН
26	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая 40х5 L=2000	1	3.14	
27	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая 40х5 L=200	2	0,314	
28	ENSTO	Скрепа СОТ 36	10	0.01	
29	ENSTO	Бандажная лента СОТ 37 L=1500	10	0.171	
30		Кожух защиты кабеля	1		
31	НИЛЕД	Дистанционный фиксатор ВІС-50.90	1		
32		Крепление для кабеля ВКК-65/90	1		
33	ОПН-П- 6/7,2 УХЛ1	Ограничители перенапряжений ОПН-П- 6/7,2 УХЛ1	3		
34	ГОСТ 4281-82	Зажим ПС-2-1	3	0,5	

						31-052/17-РЭС-ЭС			
						Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Шуляков				03.08.17		Р	8	
Провер.	Александрова				03.08.17	Установка РЛК на анкерной опоре 10 кВ и спуск кабеля (окончание)		ООО "СК РЭС"	
Н.контр.	Глуховченко				03.08.17				
ГИП	Александрова				03.08.17				



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 50x50x5 L=1010мм	1	3,81
2		Сталь круг, Ø6 L=2000мм	1	0,44
	Всего			4,25

31-052/17-РЭС-ЭС

Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС
Белгород-110 Г-23, г. Белгород

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Шуляков				02.08.17
Провер.	Александров				02.08.17
Н.контр.	Глуховченко				02.08.17
ГИП	Александров				02.08.17

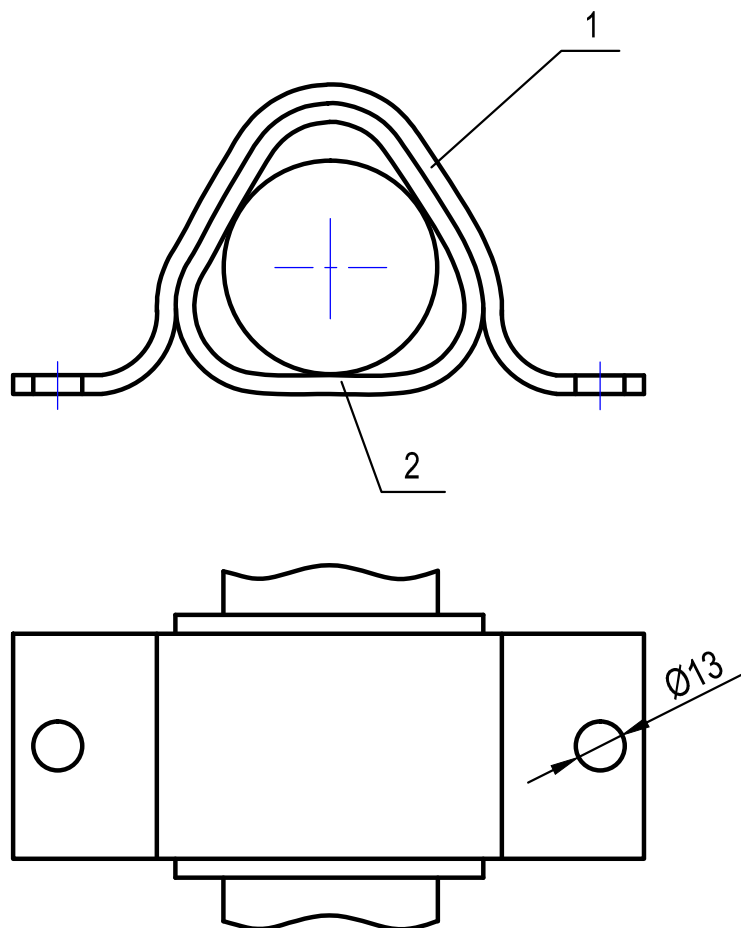
Реконструкция

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Траверса для установки ОПН



ООО "СК РЭС"



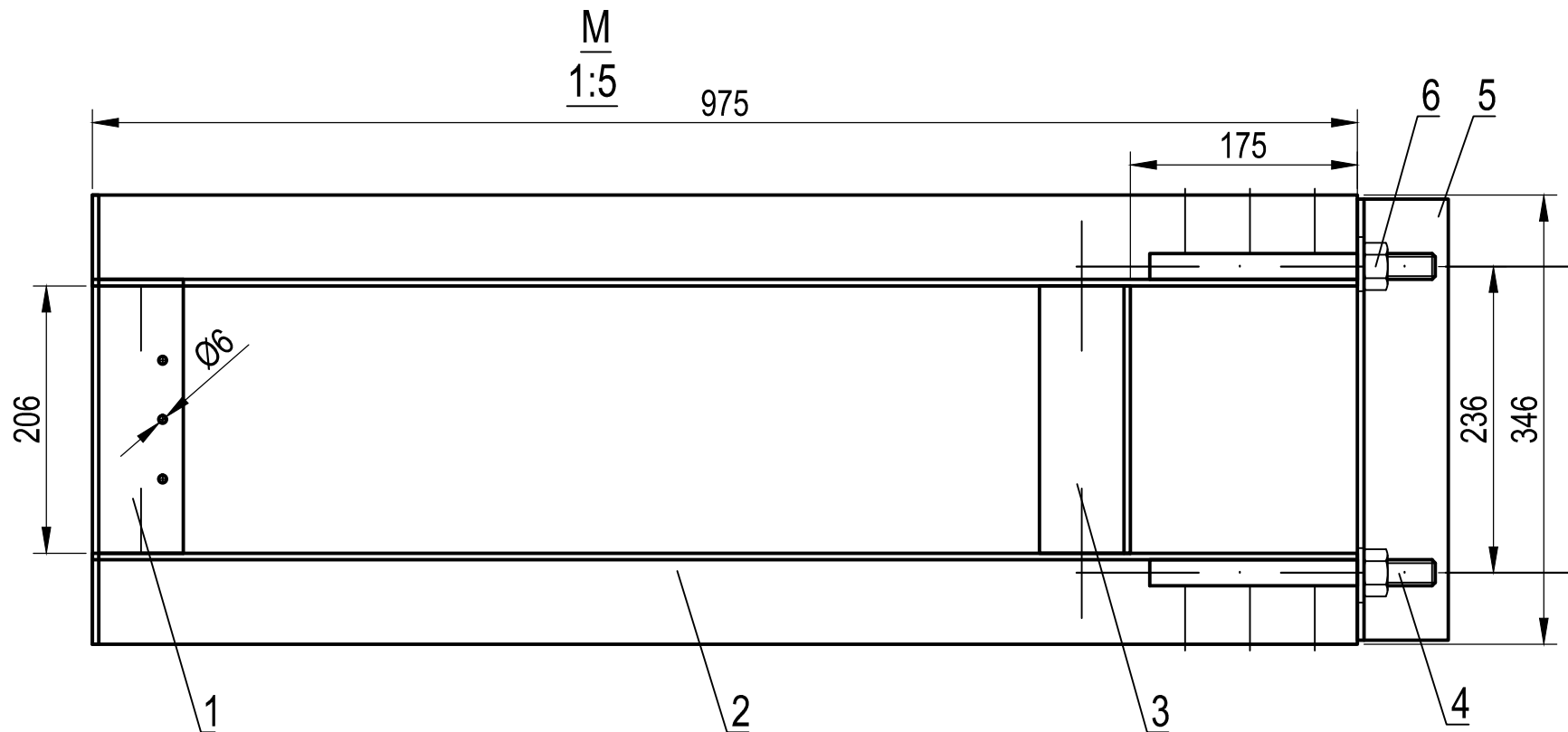
Поз	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Шина алюминиевая 50*5*300	1	
2	Резина листовая 60*5*250	1	
3	Болт М12х60	2	
4	Гайка М12	2	
5	Шайба М12	4	

31-052/17-РЭС-ЭС
Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата
Разраб. Шуляков 02.08.17
Провер. Александров 02.08.17
Н.контр. Глуховченко 02.08.17
ГИП Александров 02.08.17
Реконструкция
Хомут для крепления кабеля ХК1

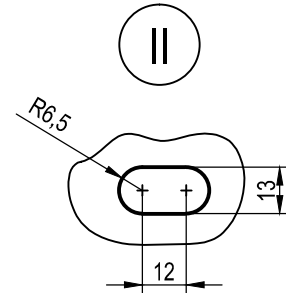
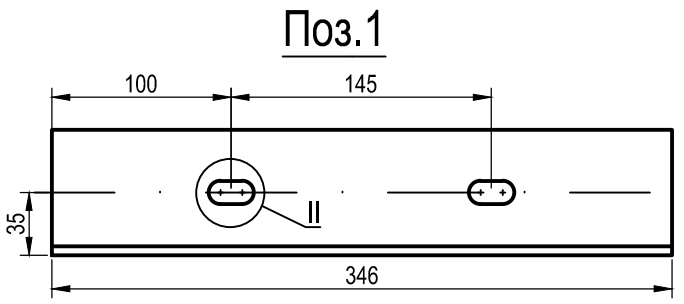
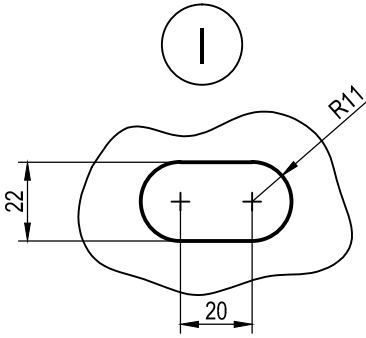
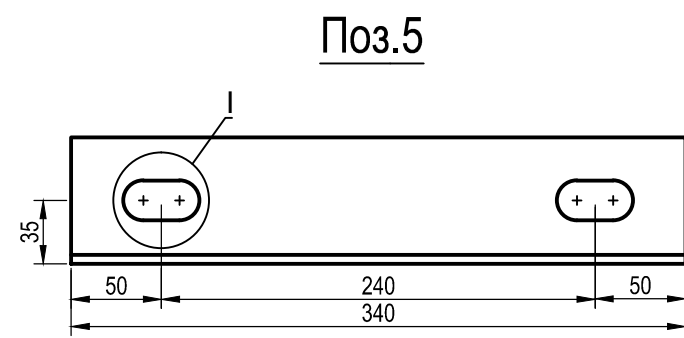
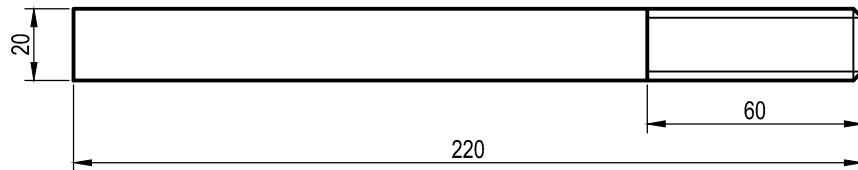
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

	ООО "СК РЭС"
--	--------------


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

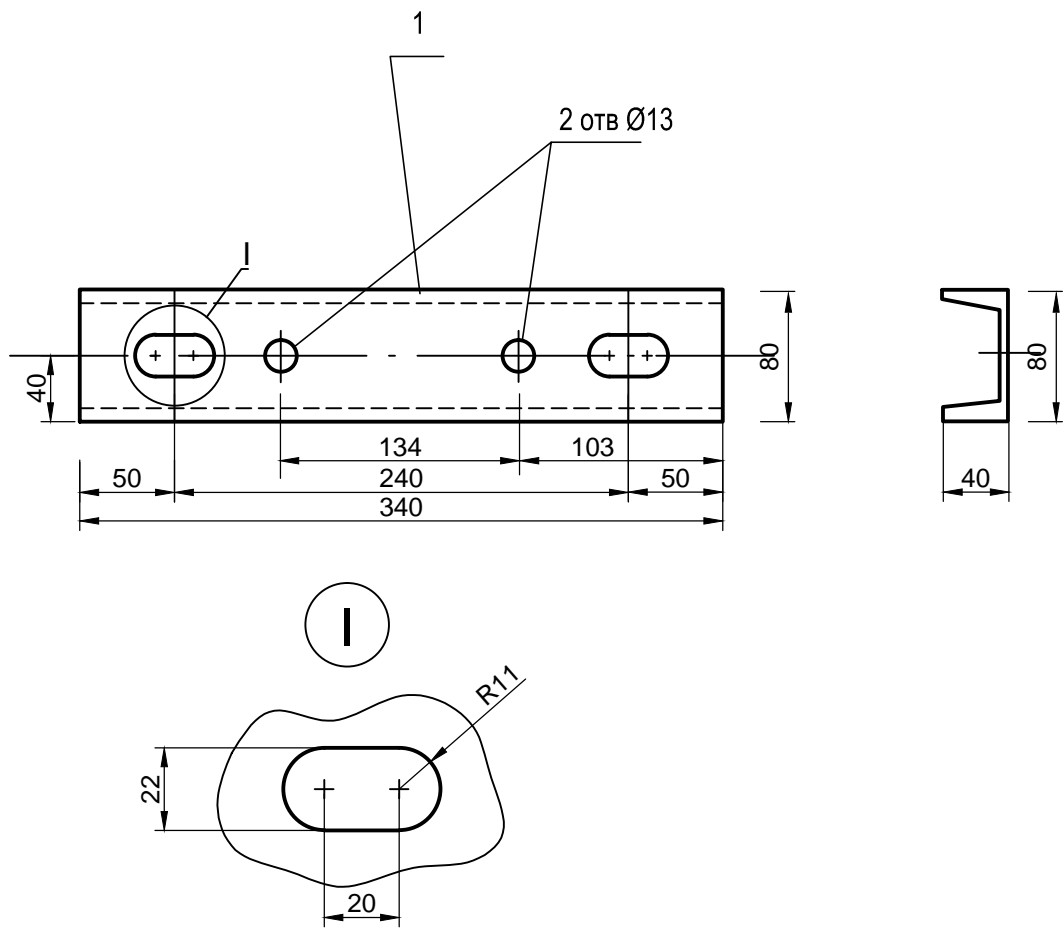


Поз.4



Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг
0			1	
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х5 L=346мм	1	1,86
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		16,7

						31-052/17-РЭС-ЭС			
						Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция	Стадия	Лист	Листов
							Р	11	
						Крепление кабеля к опоре КК1	 ООО "СК РЭС"		



Общие указания:

1. Окрасить эмалью ПФ-115, цвет серый.

Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг
1	8 ГОСТ 8240-89 С245 ГОСТ 27772-88	Швеллер 80х40х4 L=350мм	1	2,47
Всего				2,47

31-052/17-РЭС-ЭС

Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС
Белгород-110 Г-23, г. Белгород

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Шуляков	27.07.17			
Провер.	Александров	27.07.17			
Н.контр.	Глуховченко	27.07.17			
ГИП	Александров	27.07.17			

Реконструкция

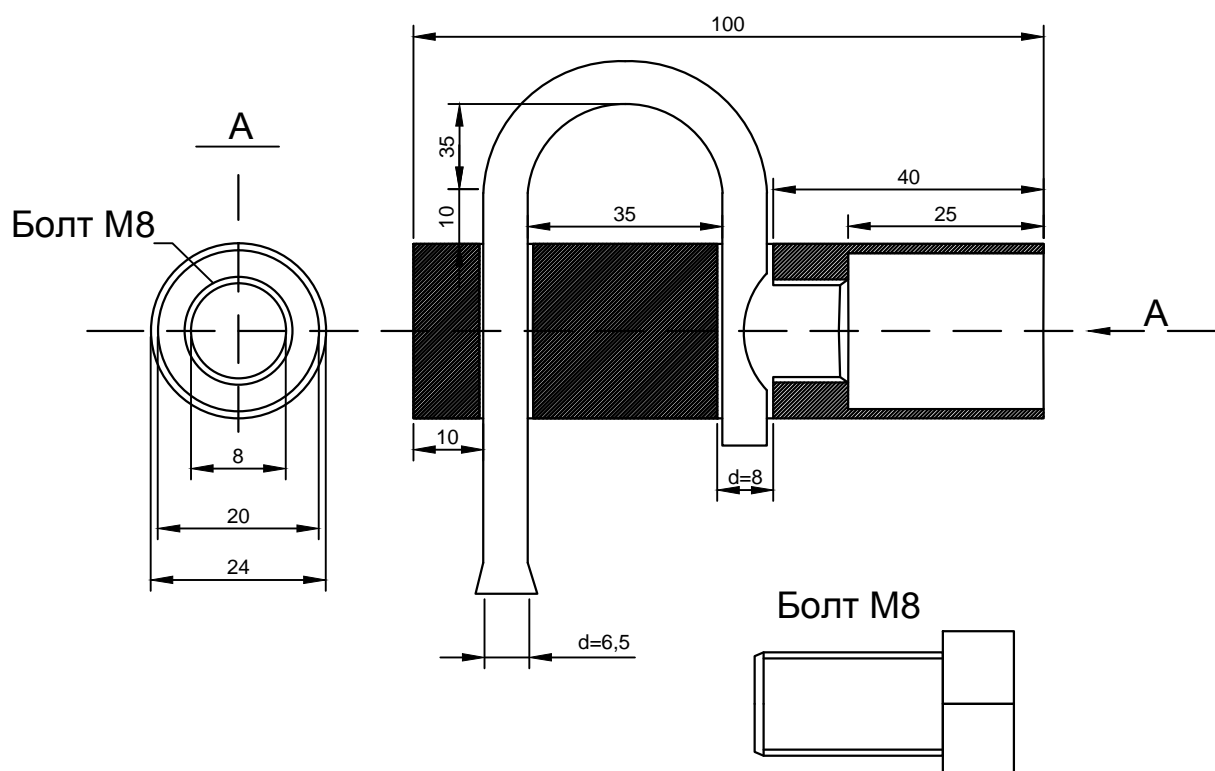
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Кронштейн кабельный КРК 15



ООО "СК РЭС"

ЗАМОК ВИНТОВОЙ



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

31-052/17-РЭС-ЭС					
Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Шуляков	1	1	<i>Шуляков</i>	27.07.17
Провер.	Александров	1	1	<i>Александров</i>	27.07.17
Н.контр.	Глуховченко	1	1	<i>Глуховченко</i>	27.07.17
ГИП	Александров	1	1	<i>Александров</i>	27.07.17
Реконструкция				Стадия	Лист
				Р	13
Чертеж замка винтового					
				ООО "СК РЭС"	

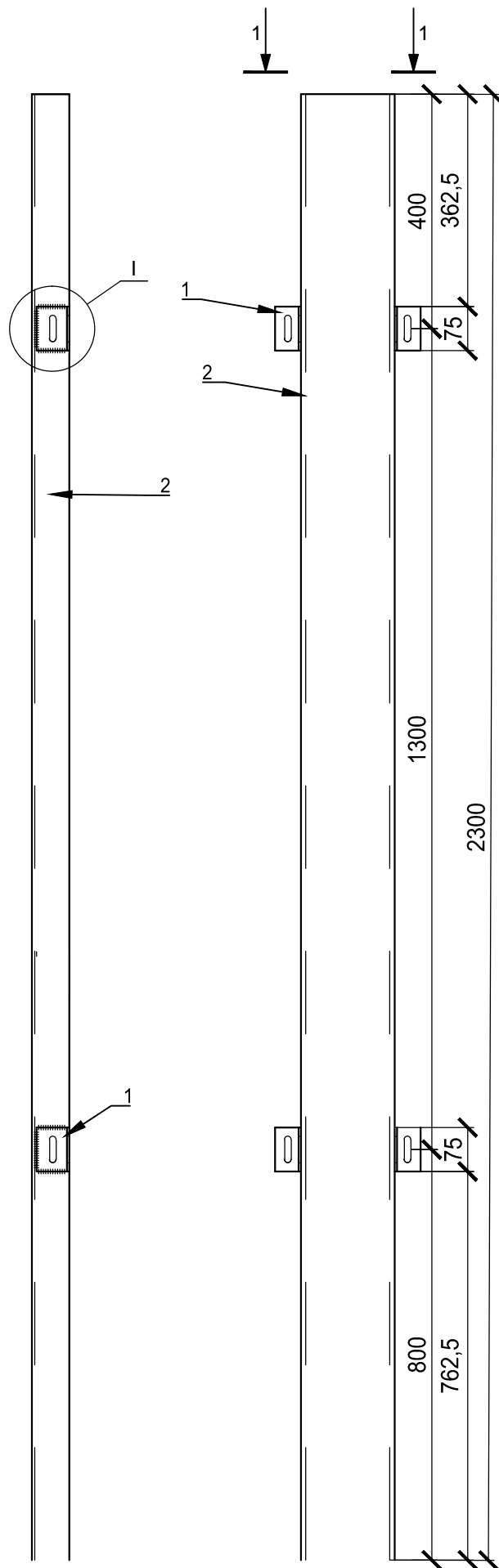
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

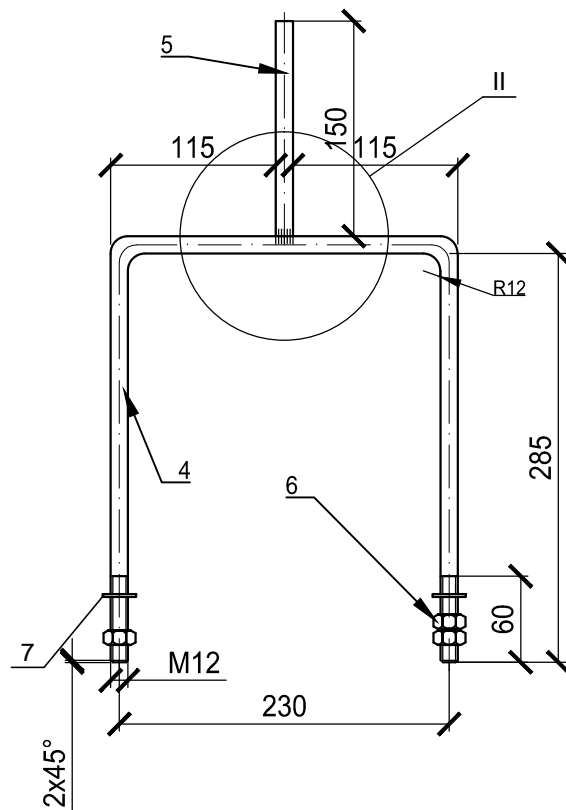
Инв. № подл.

Поз. 1

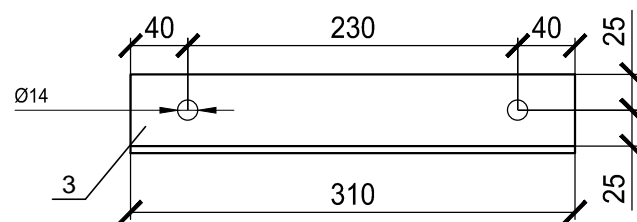


Кожух для защиты кабелей КЗК

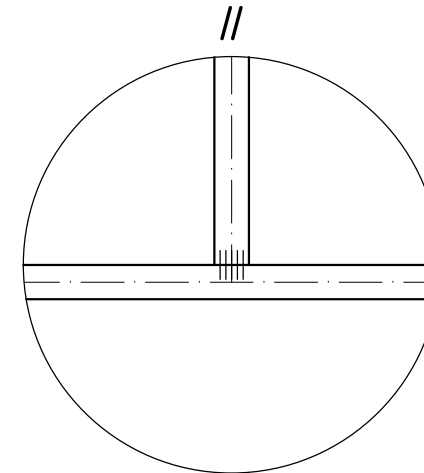
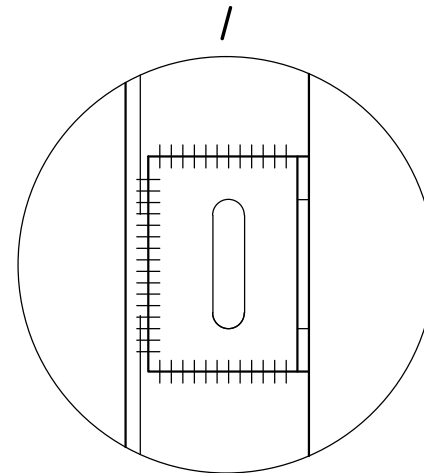
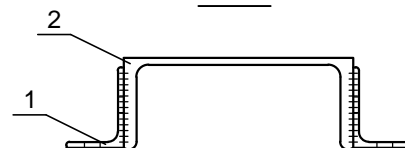
Поз. 2



Поз. 3



1-1



Технические требования:

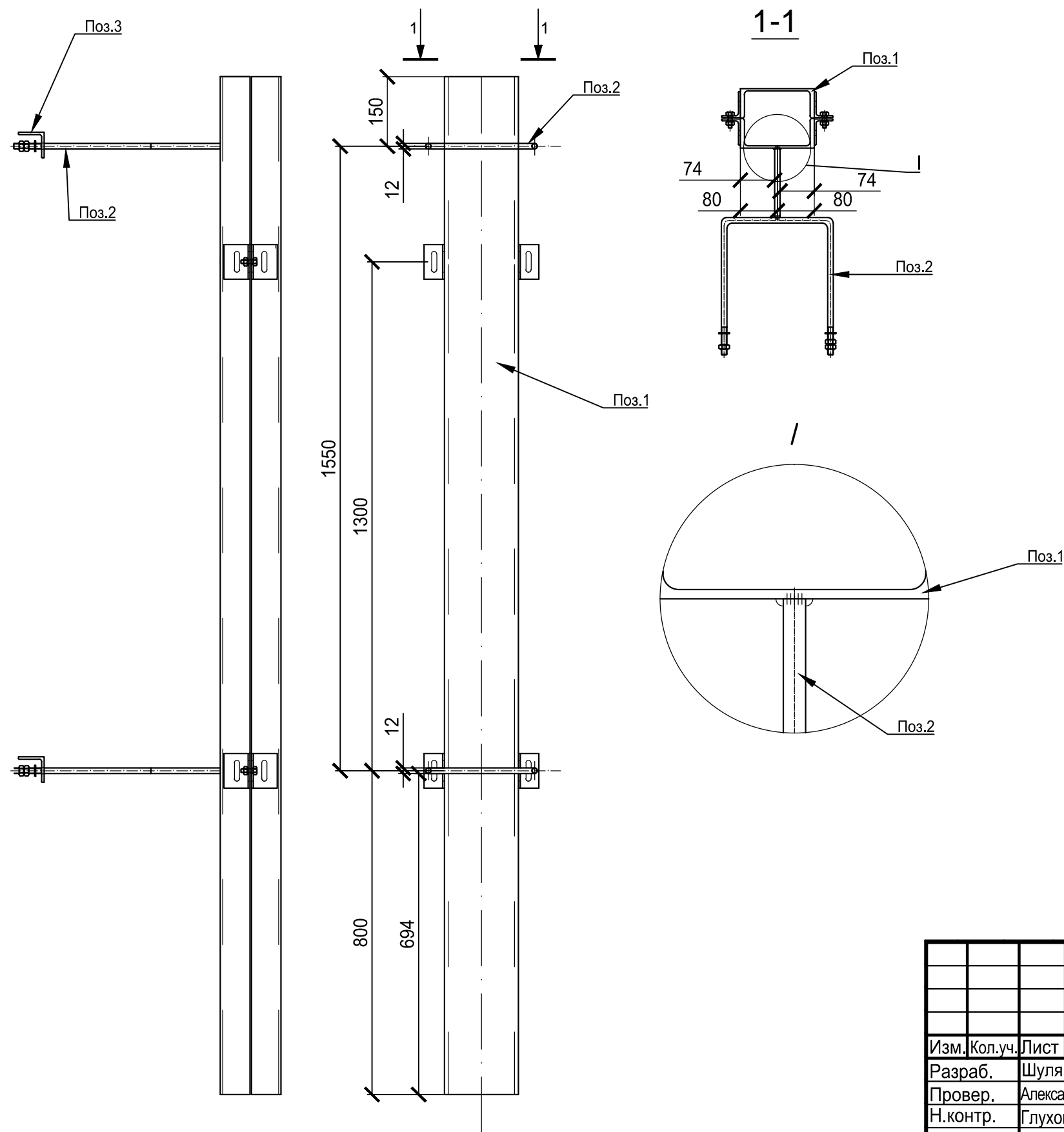
1. Соединение деталей выполнить сваркой ГОСТ 5264-80* электродами Э 42 ГОСТ 9467-75**;
2. Сварку произвести по контуру прилегания всей детали. Все торцевые швы закольцевать;
3. Катет сварных швов выбирать по наименьшей толщине свариваемых деталей;
4. Все сварные соединения в два слоя покрыть грунтовкой ГФ-021;
5. После высыхания грунтовки все детали окрасить алкидной краской серого цвета.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Приме- чение
Детали					
1	ТУ36-1434-82	Профиль монтажный К236У2 L=75	1	0,173	
2	ГОСТ 8240-97	Швеллер 16П L=2300	2	31,29	
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 L=310	2	1,05	
4	ГОСТ 2590-71	Круг Ø12 L=800	2	0,71	
5	ГОСТ 2590-71	Круг Ø12 L=150	2	0,133	
Стандартные изделия					
6	ГОСТ 5915-70	Гайка M12	6	0,01567	
7	ГОСТ 11371-78	Шайба 12	4	0,00667	
9	ГОСТ7798-70	Болт M10x25	4	0,02782	
10	ГОСТ5915-70	Гайка M10	4	0,01022	
11	ГОСТ11371-78	Шайба 10	4	0,00408	
31-052/17-РЭС-ЭС					
Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород					
Реконструкция			Стадия	Лист	Листов
			Р	14	
Кожух для защиты кабеля (начало)			РЭС ООО "СК РЭС"		

Копировал

Формат А3

Кожух для защиты кабелей КЗК (изделие в сборе)




Технические требования:

1. Соединение деталей выполнить сваркой ГОСТ 5264-80* электродами Э 42 ГОСТ 9467-75**;
2. Сварку произвести по контуру прилегания всей детали. Все торцевые швы закольцевать;
3. Катет сварных швов выбирать по наименьшей толщине свариваемых деталей;
4. Все сварные соединения в два слоя покрыть грунтовкой ГФ-021;

Указания по монтажу:

1. Перед началом монтажа защитного кожуха, необходимо завершить все работы по монтажу привода разъединителя, заземляющей полосы разъединителя и прочих работ выполнению которых может помешать конструкция;
2. Выполнить обкопку опоры в месте выхода на поверхность кабельной линии;
3. Установить деталь (поз.1) с заранее приваренной деталью (поз.2);
4. Закрепить конструкцию к опоре деталью (поз.3). Крепление произвести гайкой М12;
5. Выполнить монтаж кабеля на опое. Прокладку кабеля выполнить треугольником для исключения необходимости транспозиции. Для фиксации жил в треугольник необходимо скрепить их пластиковыми хомутами, максимальное расстояние между которыми не должно превышать 1,5 м;
6. После завершения монтажа кабельной линии конструкцию закрыть второй деталью (поз.1). Крепление произвести болтом М12 и гайкой М12.

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

						31-052/17-РЭС-ЭС			
						Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шуляков		<i>Шуляков</i>	03.08.17		Р	15	
Провер.		Александров		<i>Александров</i>	03.08.17				
Н.контр.		Глуховченко		<i>Глуховченко</i>	03.08.17				
ГИП		Александров		<i>Александров</i>	03.08.17				
						Кожух для защиты кабеля (окончание)	 ООО "СК РЭС"		

Согласовано


Строительство КЛ 6 кВ

1	Рытье траншеи в грунте II категории	м3	92,16	
2	Обратная засыпка траншеи песком	м3	28,86	
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м3	63,3	
4	Рытье рабочего котлована (1х1х1) (1шт.)	м3	4	
5	Рытье приемного котлована (1х1х1) (1шт.)	м3	4	
6	Прокладка КЛ-6кВ в траншее Т 1 в одну нитку			
	Траншея Т 1	м	481	
	Кабель силовой ААБл 3х240	м	500	
	Плита полимерная ПЗК 240х480	шт.	1002	
7	Пересечение КЛ-6кВ с трубопроводом в траншее Т 1	шт.	4	
	Траншея Т 1	м	16	
	Кабель силовой ААБл 3х240	м	17	
	Труба ПНД/ПВД 110мм	м	16	
8	Пересечение КЛ-6кВ с автодорогой открытым способом в траншее Т 1	шт.	2	
	Траншея Т 1	м	9	
	Кабель силовой ААБл 3х240	м	9	
	Труба ПНД/ПВД 110мм	м	9	
9	Пересечение КЛ-6кВ с кабельной линией в траншее Т 1	шт.	3	
	Траншея Т 1	м	6	
	Кабель силовой ААБл 3х240	м	6	
	Труба ПНД/ПВД 110мм	м	6	
10	Пересечение КЛ-6кВ с автодорогой способом прокола (Прокол №1,3) ГНБ	шт.	2	L = 15 м
	Кабель силовой ААБл 3х240	м	32	
	Труба ПЭ 80 sdr 17, d=110	м	30	
11	Пересечение КЛ-6кВ с автодорогой способом прокола (Прокол №2) ГНБ	шт.	1	L = 10 м
	Кабель силовой ААБл 3х240	м	10	
	Труба ПЭ 80 sdr 17, d=110	м	10	
12	Пересечение КЛ-6кВ с автодорогой способом прокола (Прокол №3) ГНБ	шт.	1	L = 65 м
	Кабель силовой ААБл 3х240	м	68	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

31-052/17-РЭС-ЭС.ВР					
Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС					
Белгород-110 Г-23, г. Белгород					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Шуляков		<i>Шуляков</i>	03.08.17
Провер.		Александрова		<i>Александрова</i>	03.08.17
Н.контр.		Глуховченко		<i>Глуховченко</i>	03.08.17
ГИП		Александрова		<i>Александрова</i>	03.08.17
Реконструкция				Стадия	Лист
				Р	1
Ведомость работ				 ООО "СК РЭС"	

	Труба ПЭ 80 sdr 17, d=110	м	65	
13	Прокладка кабелей по телу опоры	шт.	1	
	Кабель силовой ААБл 3х24 0	м	10	
	Покрытие кабеля МПВО	м/м2/кг	10/1,85/ 3,15	1,7 кг/м2
14	Монтаж разъединителя	шт.	1	
	<u>Всего расход:</u>			
1	Кабель силовой ААБл 3х24 0	м	652	
2	Плита полимерная ПЗК 240х480	шт.	1002	
3	Труба ПНД/ПВД 110мм	м	31	
4	Труба ПЭ 80 sdr 17, d=110	м	105	
5	Установка указательного знака КП	шт.	16	
	*- 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.			

Согласовано				

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

Подп. и дата

ИНВ. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

31-052/17-PЭC-ЭC.БР

Лист

2

Копировал

A4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Строительство КЛ-6 кВ							
1.1	Оборудование							
	Ограничитель перенапряжения нелинейный. Номинальное напряжение 6кВ	ОПН-РВ-6/7,2/5/150 УХЛ1			шт.	3	0,45	
1.2	Кабельно-проводниковые изделия							
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с бумажной пропитанной изоляцией, в алюм.оболочке, усиленный сеч. 3х240 мм	ААБл - 3х240		Кольчугинский кабельный завод ЗАО	м	652		
	Муфта концевая наружной установки на напряжение 6кВ, сеч. кабеля 240мм	ЗКНтп6-240(Б)		Подольский завод электромонтажных изделий ЗАО	шт	1		
	Муфта соединительная для кабеля сечением 240 мм2 на напряжение 6кВ	ЗСтп6-240(Б)		Подольский завод электромонтажных изделий	шт	3		
1.3	Материалы							
	Плита полимерная, для защиты кабельной линии от повреждений размером 240х480	ПЗК 24х48			шт.	1022		
	Труба ПНД/ПВД диаметром 110 мм гофрированная	ПНД/ПВД 110/94		АО «ДКС»	м	31		
	Труба напорная из полиэтилена диаметром 110 мм	ПЭ 80 sdr 17, d=110		ОАО «Казаньоргсинтез»	м	105		
	Огнезащитное вспучивающееся покрытие	МПВО			кг	3,15		L=10 м, S=1,85м2, расход 1,7 кг/м2
1.4	Кабельная траншея							
	Песок				м3	28,86		
1.5	Опознавательный знак КЛ-6кВ, в составе (расход материала на 1 шт):				шт	16		
	- Столбик замерный кабельный (бетонный 0.018м3)	СЗК			шт	1		
	- Сталь лист b=3мм				м2	0,06		

Согласовано

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

31-052/17-РЭС-ЭС.С

Реконструкция КЛ 6кВ РП 78 - Р-2301 ПС Белгород-110 Г-23, г. Белгород

Реконструкция

Стадия

Лист

Листов

Р

1

3

Спецификация оборудования изделий и материалов

РЭС

ООО "СК РЭС"

Копировал

А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	- Полоса сталь 40x4				м	1,00		
	- Болт М10х45				шт	2		
	- Гайка М10				шт	2		
	- Шайба М10				шт	4		
1.6	Кожух для защиты кабелей (в составе 1 шт.):							
	Швеллер	14П			м	3.3		
	Лента стальная 0,7х20х2000	СОТ37			м	9		
	Скрепа	СОТ36			шт.	18		
	Хомут	Х42			шт.	3		
	Швеллер	80х50х4 L=350мм			шт.	3		
	Болт	М12х160			шт.	8		
	Гайка	М12			шт.	16		
	Шайба	12			шт.	16		
	Крепление кабеля по опоре	УКК 35/55			шт.	6		
	Хомут	Х51			шт.	6	1.1	
	Кабельный кронштейн	КРК15			шт.	6	2.5	
	Прокладка силиконовая термостойкая	ПСТ-80		ООО "РКС-Пласт"	шт.	6		
1.7	Крепление кабеля к опоре КК1(в составе 1 шт.):							
	Уголок 70х70х5 L=346 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		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Согласовано</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Инв. № подл.</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Подп. и дата</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Взам. инв. №</div> </div> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; flex-grow: 1;"> 31-052/17-РЭС-ЭС.С </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> Лист 2 </div> </div> </div>								

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.8	Траверса для установки ОПН (в составе 1 шт.):							
	Уголок 50х50х5 L=1010мм				шт.	1	3.81	
	Сталь круг, Ø6 L=2000мм				шт.	1	0.44	
	Сталь 40х5	ГОСТ 103-57			м	10	1,57	
2	Строительство ВЛ-6 кВ							
2.1	Оборудование							
	Разъединитель линейный качающегося типа, с полимерными изоляторами.	РЛК.16-10.IV/400 УХЛ1		ЗАО "ЗЭТО" Великие Луки	шт.	1	49	
2.2	Материалы							
	Замок винтовой для КТП. Красного цвета.	BC-080			шт.	1		
2.3	Линейная арматура							
	Кронштейн	РА4			шт.	1	1,5	
	Хомут	Х7			шт.	1	0,7	
	Зажим аппаратный	A2A-70			шт.	6	0,183	
2.4	Демонтаж ВЛ-6кВ							
	Разъединитель РЛНД				шт.	1		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

31-052/17-РЭС-ЭС.С

Лист
3