



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КОМПАНИЯ СВЯЗЬЭНЕРГОМОНТАЖ МО»

*Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12
ПС "Западная" совместная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от
ТП-557 Ф-1 ул. Ершова; ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2
ул.Ершова г. Белгород*

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Реконструкция

31-002-3100/37692/12-ЭС

2013



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КОМПАНИЯ СВЯЗЬЭНЕРГОМОНТАЖ МО»

Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12
ПС "Западная" совместная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от
ТП-557 Ф-1 ул. Ершова; ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2
ул.Ершова г. Белгород

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Реконструкция

31-002-3100/37692/12-ЭС

Главный инженер

Гущин С.Н.

Главный инженер проекта

Гайдуков Ю.И.

2013

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

[illegible]

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво- и пожаробезопасность при соблюдении установленных правил эксплуатации.

colab

Гаїдуков Ю.И.

Согласовано

Взам. инв. №

11. u 12. dama

ИНВ. № подл.

2013

31-002-3100/37692/12.ПЗ

Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС
"Западная" совместная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1
ул. Ершова; ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова г. Белгород

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал		Белокосова		<i>Белокосова</i>	
Проверил		Александрова		<i>Александрова</i>	
Нач. сектора		Кадаков		<i>Кадаков</i>	
Н. контр.		Гайдуков		<i>Гайдуков</i>	
ГИП		Гайдуков		<i>Гайдуков</i>	

Реконструкция

Стадія	Лист	Листов
Р	2	

Общая пояснительная записка



ООО "Компания
Связьэнергомонтаж МО"

Содержание

1. Общая часть	лист 4
2. Конструктивное выполнение ВЛИ 0,4кВ, КЛ-0,4 кВ, КЛ-10 кВ и ВЛ 10 кВ	лист 4
3. Защита от перенапряжений, заземление	лист 5
4. Надежность электроснабжения	лист 5
5. Охрана окружающей среды	лист 6
6. Охрана труда и техники безопасности Противопожарные мероприятия и пожарная защита	лист 7
7. Согласования	лист 8,9

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Лист
						31-002-3100/37692/12.ПЗ	3

1. Общая часть

Рабочий проект на реконструкцию ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС "Западная" совместная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1 ул. Ершова; ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова в г. Белгороде разработан на основании: задания на проектирование от 05.05.2012 г.; действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей; указаний по обеспечению нормативных уровней надежности электроснабжения потребителей.

Направление трасс и места установки ТП выбраны заказчиком с представителями проектной организации и Белгородским РЭС, с участием представителей заинтересованных организаций, с учетом нанесения минимальных убытков.

Строительство ВЛИ-0,4кВ предусмотрено на железобетонных опорах.

Потребители, подключаемые к запроектированным ВЛИ-0,4кВ, по надежности электроснабжения относятся к 3 категории.

Нагрузки потребителей приняты по "Нормативам для определения расчетных электрических нагрузок зданий (квартир), коттеджей, микрорайонов застройки и элементов городской распределительной сети" (М., 29 июня 1999г.).

Проектом предусматривается строительство линий, в объеме:

- КЛ 0,4 кВ протяженностью 0,485 км;
- ВЛИ 0,4 кВ протяженностью 1,2 км;
- КЛ-10 кВ протяженностью 0,81 км;
- ВЛЗ 10 кВ протяженностью 0,675 км.

2. Конструктивное выполнение ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4 кВ, КЛ-10 кВ и ВЛЗ-10 кВ.

Проектом предусмотрены:

1. реконструкция участка ВЛ-10 кВ Город-12 ПС Западная в пролетах опор 79 - 89 с заменой провода и опор;

2. Переход под автодорогой Москва-Харьков кабелем АПвПу-10 сечением (1х150/35). На проектируемой КЛ-10кВ принят одножильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена. При переходах через существующие дороги кабель проложить в стальной трубе и пластиковой трубе марки ПНД/ПВД-75. Прокол под дорогой выполнить стальной трубой D=426 мм.

3. Реконструкция ВЛ-0,4 кВ Ф-1 и Ф-2 от ТП 557 Город-12 ПС Западная. Ф-1 выполнить совместной подвеской с реконструируемой ВЛ-10 кВ Город-12 ПС Западная.

На ВЛЗ-10 кВ провод принять марки СИП 3 (1х70).

На ВЛИ-0,4 кВ марка провода принять СИП2 сеч. 3х70+1х70+1х16.

Расстановку опор по трассе линии производить исходя из расчетных пролетов с учетом удобства ввода в здания. На сложных участках установить опоры СВ 110-5.

Для обеспечения симметрии напряжения подключение однофазных потребителей к линиям должно выполняться с учетом равномерного распределения по фазам.

4. Выходы из КТП на первые опоры выполнить кабелем АВБбШв 4х120. При переходах через существующие дороги кабель проложить в стальной трубе и пластиковой трубе марки ПНД/ПВД-110.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист
						4
31-002-3100/37692/12.ПЗ						

Для уличного освещения около проектируемой КТП устанавливается шкаф управления уличным освещением типа Гелиос, предназначенный для приема и распределения электроэнергии и подключения электроосвещения в системе жилищно-коммунального хозяйства.

Расстояние по вертикали от проводов до поверхности земли должно быть не менее 5 м и проезжей части – не менее 6 м.

Крюки, штыри, арматура ж/б опор, корпуса светильников наружного освещения присоединить к заземленному нулевому проводнику на каждой опоре.

Перед началом земляных работ вызвать представителей заинтересованных организаций. В стесненных условиях при параллельном прохождении проектируемой КЛ с трубопроводом и с кабелями связи работы производить вручную.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ.

3. Защита от перенапряжений, заземление.

На опорах ВЛИ 0,4кВ должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для защиты от грозových перенапряжений. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 30 Ом. Расстояние между ними – не более 100 м, а наибольшее расстояние от заземляющего устройства конечной опоры до соседнего защитного заземления – не более 50 м.

Сопротивление заземляющего устройства нейтрали трансформатора принято не более 4 Ом. Это сопротивление обеспечивается с учетом заземлителей повторных заземлений нулевого провода ВЛ при количестве отходящих линий не менее двух. При этом сопротивление контура заземления ТП должно быть не более 4 Ом.

К повторным и грозозащитным заземлениям присоединяется нулевой провод, а также все металлические элементы и арматура опор.

Эквивалентное удельное сопротивление грунта принято в расчетах до – 100 Ом м.

Заземляющее устройство на ВЛИ 0,4кВ выполняется по чертежам типового проекта 3.407-150,ЭС01,03; ВЛ10кВ-3.407-150,ЭС09,15.

4. Надежность электроснабжения.

Потребители относятся к 3 категории по надежности.

Электроснабжение потребителей 3 категории предусмотрено в соответствии с ПУЭ-2007,12.21.

Надежность электроснабжения обеспечивается выполнением решений, принятых в проекте:

- строительство ВЛИ 0,4кВ на долговечных железобетонных опорах, протяженностью 1,2 км с использованием их в качестве основного питания потребителей;
- подвеска проводов ВЛИ 0,4кВ СИП-2.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

31-002-3100/37692/12.ПЗ

Лист
5

5. Охрана окружающей среды

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Технические характеристики подлежащих строительству ВЛ 0,4кВ, КЛ-0,4 кВ, ВЛ 10 кВ и КЛ-10 кВ приведены в паспорте проекта 31-002-3100/37692/12 ПП.

Проектируемые ВЛ сооружаются для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 0,38-10кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду(как воздушную, так и водную).

Производственный шум и вибрация отсутствует. В связи с этим проведение воздухо-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 28.02.84г.№2971, защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 0,38 и 10кВ, не требуется.

В проекте приняты ТП 10/0,4кВ с силовыми трансформаторами, объем масла у которых менее одной тонны, поэтому в соответствии с 4.2.69.ПУЭ устройство маслоприемника не требуется.

В соответствии с 1427Зтм-т1 "Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750кВ" постоянный отвод земель под опоры ВЛ/ЛИ 0,4кВ не производится и, поскольку земли населенных пунктов к сельхозугодиям не относятся, рекультивация последних проектом не предусматривается.

Для ТП 10/0,4кВ и отпаяк ВЛ/10кВ до начала строительства заказчик обязан произвести отвод земель в установленном порядке.

После сооружения ВЛ/0,38-10кВ и ТП 10/0,4кВ 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).

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

31-002-3100/37692/12.ПЗ

Лист

6

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

Безопасность труда в строительстве и эксплуатации обеспечивается принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001 (часть 1. Общие требования) и СНиП 12-04-2002 (часть 2. Строительное производство), 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 потребителей", "Правилами безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ".

При монтаже проводов вблизи действующих линий электропередачи необходимо выполнить 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, с облюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами разных фаз.

По окончании строительно-монтажных и наладочных работ должна быть проведена приемка в соответствии с требованиями "Методических указаний по проведению испытаний опытно-промышленных воздушных линий электропередачи напряжением до 1 кВ с неизолированными и с самонесущими изолированными проводами" должны быть проведены испытания при приемке и сдаче ВЛИ в эксплуатацию и в процессе эксплуатации.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

31-002-3100/37692/12.ПЗ

Лист
7

Организация строительства

Раздел составлен на основании:

-СНиП 12-01-2004 "Организация строительного производства";

-ВСН 33-82 - Минэнерго СССР "Инструкция по разработке проектов организации строительства"

В соответствии с ВСН 33-82 данный объект по степени сложности относится к "несложным".

Проектом предусмотрено строительство ВЛИ 0,4кВ, КЛ 0,4 кВ, ВЛЗ 10 кВ и КЛ-10 кВ в Белгородском районе, протяженностью линий 1,15 км, 0,465 км, 0,215 км и 0,156 км соответственно.

План электрических сетей, чертежи 31-002-3100/37692/12 ЭС-2-4, являются строительным планом.

Нормативная продолжительность строительства в соответствии с СНиП 1.04.03-85 составляет 1,6 месяца, в том числе подготовительный период 0,3 месяца.

До начала строительства ВЛ 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 12.03.2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования", СНиП 12.04.2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство", "Правил техники безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ", РД 153.34.3-03.285-2002, "Рекомендации по строительству ВЛИ 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводниками" (РУМ, сентябрь 1997 г.) требования

которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

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.

На опорах ВЛИ на высоте не менее 2м от земли должны быть установлены (нанесены): порядковый номер опоры; плакаты, на которых указаны расстояния от опоры ВЛИ до кабельной линии связи (на опорах, установленных на расстоянии менее 4м до кабелей связи), ширина охранной зоны и телефон владельца.

					2013	31-002-3100/37692/12.0С			
						Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС "Западная" совместная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1 ул. Ершова; ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова г. Белгород			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Реконструкция	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Белокосова						Р	1	2
Проверил	Александрова								
Нач.сектора	Кабаков								
Н. контр.	Гайдуков								
ГИП	Гайдуков					Организация строительства	 ООО "Компания Связь-энергомонтаж МО"		

При пересечении ВЛИ 0,4кВ с действующими линиями электропередачи работы выполнять только при отключенной действующей ВЛ10 кВ.

Время и продолжительность отключения по дням работ определить в Плане производства работ.

Строительство ВЛИ 0,4кВ является экологически чистым процессом, поэтому специальные природоохранные мероприятия проектом не предусматриваются.

Строительство ВЛИ 0,4кВ проходит по населенной местности (в стесненных условиях), с пересечением надземных и подземных коммуникаций (газопроводом, теплотрассой, водопроводом, канализацией), с автодорогами, линиями связи, вдоль действующей ВЛ.

Все работы выполняются с использованием строительных механизмов в соответствии с табелем машин и механизмов строительной организации.

Последовательность технологических операций при выполнении строительно-монтажных работ регламентируется следующими технологическими картами, разработанными АО РОСЭП и Сельэнергопроект:

- Технологические карты на строительство ЛЭП 0,4кВ с самонесущими изолированными проводами, архив №11.0635;

- Схемы по производству работ стреловыми самоходными кранами при строительстве линий электропередачи напряжением 0,4-35кВ и трансформаторных подстанций 35/10 кВ;

- ТП 10/0,4 кВ типа КТП ТК-КТП 10/0,4-250;

- Заземляющие устройства ТК-ГЗУ, ВЗУ, КЗУ 0,38-35;

- Демонтажные работы ТК-СПО, ТК-ДП, ТК-ДОО, ТК-Д 0,38-10.

В целях снижения длительности перерывов в электроснабжении при работах по сооружению ВЛИ, взамен демонтируемой ВЛ 0,38 кВ необходимо подготовительные работы и сооружение новой ВЛИ вести с минимальным разрывом во времени, по участкам.

В качестве временных зданий и сооружений для размещения строительно-монтажного персонала должны быть использованы передвижные инвентарные средства (вагоны-общежития типа ВО-8 или ВО-10).

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должно быть обеспечено выполнение мероприятий по организации безопасной работы с применением механизмов, грузоподъемных машин, транспортных средств, работ на высоте и др. технологические операции в соответствии со СНиП Ш-4-80.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

31-002-3100/37692/12.0С

Лист

2

1 Исходные данные


1.1	Техническое задание № П-1-95-12 от 05.05.2012 г.			
1.2	Акт выбора земельных участков для строительства			
1.3	Заказчик проекта	ОАО "МРСК-Центра" "Белгородэнерго"		
1.4	Строительная организация			
1.5	Эксплуатационная организация	Белгородские электрические сети		
1.6	Адрес строительства	ул. Ершова, с. Красное Белгородский р-н		
1.7	Год строительства			
1.8	Тип воспроизводства	Реконструкция		
1.9	Год и дата выполнения проекта	2013		

2 Электротехнические решения

2.1	Напряжение, кВ	10	0,38	
2.2	Допустимые потери напряжения, %		5	
2.3	Допустимое отклонение напряжения, %		± 5	

3 Паспорт проекта

Наименование характеристики		Показатель характеристики	
Договор			
Нормативный срок продолжительности строительства, мес.			
Район климатических условий:			
-по гололеду, мм		III	
-по ветру, м/с		II	
Число грозových часов в году		от 80 до 100	
Степень загрязненности атмосферы		II	

					2013	31-002-3100/37692/12.ПП			
						Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС "Западная" совместная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1 ул. Ершова; ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова г. Белгород			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Реконструкция	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Белокосова						Р	1	1
Проверил	Александрова					Паспорт проекта	 ООО "Компания Связь-энергомонтаж МО"		
Нач.сектора	Кабаков								
Н. контр.	Гайдуков								
ГИП	Гайдуков								

Технико-экономические показатели		ВЛИ-0,4 кВ	КЛ-0,4 кВ	КЛ-10 кВ	ВЛ3-10 кВ
1. Протяженность ВЛ всего,	км	1,2	1,01	0,82	0,5
- взамен пришедших в негодность,	км	0,99			0,62
2. Количество опор:					
- промежуточных,	шт.	36			3
в т.ч. повышенных	шт.				
- сложных,	шт.	5			1
в т.ч. повышенных	шт.				
3. Количество пересечений,	шт.	6	18	10	-
4. Расход железобетона, всего	м ³	17,19	-	-	2,7
5. Расход металла:					
- на заземление: опор	т.	0,36			0,120
КТП	т.				0,098
разъединителя	т.				0,098
ОПН	т.				0,031
6. Расход провода/кабеля марки:					
СИП2 (3x70+1x70+1x16)	км/т	1,2/1,11			
СИП4 (4x16)	км/т	0,322/0,086			
СИП4 (2x16)	км/т	0,991/1,133			
СИП3 (1x70)	км/т				0,5/0,145
АПВПу-1x150/35	км/т			0,48/0,619	
АВБШВнг-LS 2x25	км/т		0,385/0,26		
АВБШВнг-LS 4x120	км/т		0,485/1,23		
АВБШВнг-LS 4x35	км/т		0,14/0,154		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	И.Э.ок	Подпись	Дата

31-002-3100/37692/12.ПП

Лист

2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Прим.
1	Общие данные	
2-4	План трассы В/ЛЗ-10 кВ и В/ЛН-0,4 кВ	
5	Пересечение КЛ-10 кВ с автодорогой.	
6	Кафельный журнал	
7	Однолинейная расчетная схема	
8	Внешний вид КТПК-АТ 160/10/0,4	
9	Цветоное оформление КТПК-АТ	
10	Контур заземления КТП	
11	Установка разведчика на анкерной опоре В/Л-10 кВ	
12	с заходом кабеля на опору	
12	Траверса для установки ОПН-10	
13	Крепление кабеля к опоре КК1	
14	Хомут для крепления кабеля ХК1	
15	Расположение оборудования на фасаде здания при монтаже учета с использованием провода СИП4.	
16	Установка шкафа учета на опоре	
17	Кронштейн КЛП-0,5-1	
18	Схема установки шкафа освещения	
19	Устройство заземления опор В/Л 0,4 кВ	
20	Устройство заземления опор В/Л 10 кВ	
21	Чертеж замка винтового	
22	Список кабеля по опоре 0,4 кВ	
23	Опознавательный знак К/Л	

Обозначение	Наименование	Прим.
ПУЭ 7	Ссылочные документы	
ENSTO	Правила устройства электроустановок	
	Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряж. 0,38-20 кВ	
	с самонесущими изолированными и защищенными проводами. Книга 4. Том 1.	
ENSTO	Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряж. 0,38 кВ с СИП-2. книга 2	
21.0112	Узловые опоры В/ЛН 0,4 кВ одностоечной конструкции на стойках типа СВ 105 и СВ 110.	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
	Прилагаемые документы	
31-002-3100/37692/12.ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
31-002-3100/37692/12.ЭС.С	Спецификация строительных изделий	
31-002-3100/37692/12.ЭС.ОЛ	Опросный лист для заказа КТП	
31-002-3100/37692/12.ЭС.ОЛ2	Опросный лист для заказа трансформатора	
31-002-3100/37692/12.ЭС.ОЛ3	Опросный лист для заказа НКУ УОС Гелиос	
31-002-3100/37692/12.ЭС.ОЭМ	Ведомость объемов электромонтажных работ	
31-002-3100/37692/12.ЭС.ОСМ	Ведомость объемов строительных и монтажных работ	
31-002-3100/37692/12.РЗ	Релейная защита	
31-002-3100/37692/12.АС	Фундамент КТП	

Спецификация узлов поворотов и разветвлений,пересечения с коммуникациями и ввода кабелей в сооружения

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во 10кВ 0,4кВ
1	А5-92-14, Т2	Кафельная траншея, м	190 297
2	А5-92-14, Т6	Кафельная траншея, м	47
3	А5-92-40-02	Пересечение кабельной линии с автодорогой проколом	1 3
4	А5-92-32	Пересечение кабельной линии с трубопроводом	9 11
5	А5-92-29	Пересечение двух кабельных линий в земле	4
6	А5-92-46, вар. 1	Ввод кабельной линии в здание или сооружение	3 10
7	А5-92-09	Минимальные радиусы изгиба кабелей при прокладке	18 11
8	А5-92-53	Вывод кабельной линии из траншеи на опору	3 8
9		Кожух	1 3
10		Труба пластиковая ПНД/ПВД Дусл.=75 мм	240
11		Дусл.=110 мм	210
12		Дусл.=50 мм	54
13		Труба стальная Дусл.=325x6 мм	22
14		Дусл.=426x7 мм	53 6

Общие указания

Настоящий проект разработан по техническому заданию №ПГ-1-95-12 от 05.05.12 г. на реконструкцию ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС "Западная" собственная подвеса с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1 ул. Ершова, ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова г. Белгород.

Проектном предусмотрены:

- реконструкция ВЛ 10 кВ Город-12 ПС Западная в пролетах опор Т9-89 пролаженность 2,76 км, провод принять марки СИП 3 (1х70);
- кабельная вставка для перехода через автомагистраль Москва-Харьков от реконструированной опоры №5 до проектируемой КТП 557. Марку кабеля принять АДПВЛ 1х150/35.
- реконструкция ВЛ-0,4 кВ от КТП 557 Ф-1, Ф-2 и Ф-3 Провод принять марки СИП 2 (3х70+1х70+1х16).

На ВЛН-0,4 кВ опоры принять ж/б на стойках типа СВ-95-3 "Стойки железобетонные вбурованные для опор ВЛ 0,4 ...10 кВ", изготавливаемые по ТУ 5863-007-00113557-94. Установить светильники типа ЖКУ-21-150-014 с лампами ДНаТ-150 на каждой второй опоре.

4. выхода 0,4 кВ из КТП на первые опоры выполнить кабелем марки АВББШВ 4х120 и 2х25. По трассе прохождения КЛ установить предупредительные пикеты. Переходы проектируемых КЛ через существующие и проектируемые автодороги, инженерные сооружения и транспортные дорожки выполнить в пластиковых трубах марки ПНД/ПВД-110 с выходом на расстояние 1 м за полотно дороги или бордюров.

Для электрооснаждения сети уличного освещения предусмотреть проектом установку шкафа управления и учета "Гелиос" на первой опоре Ф-1.

Отвердения к вводам выполнить проводом СИП-4 (2х16) и (4х16).


Установку выносных шкафов учета выполнить на фасадах зданий с размещением в них счетчиков Нефрон.

В начале и в конце ВЛЗ-10 кВ и ВЛН-0,4 кВ установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений.

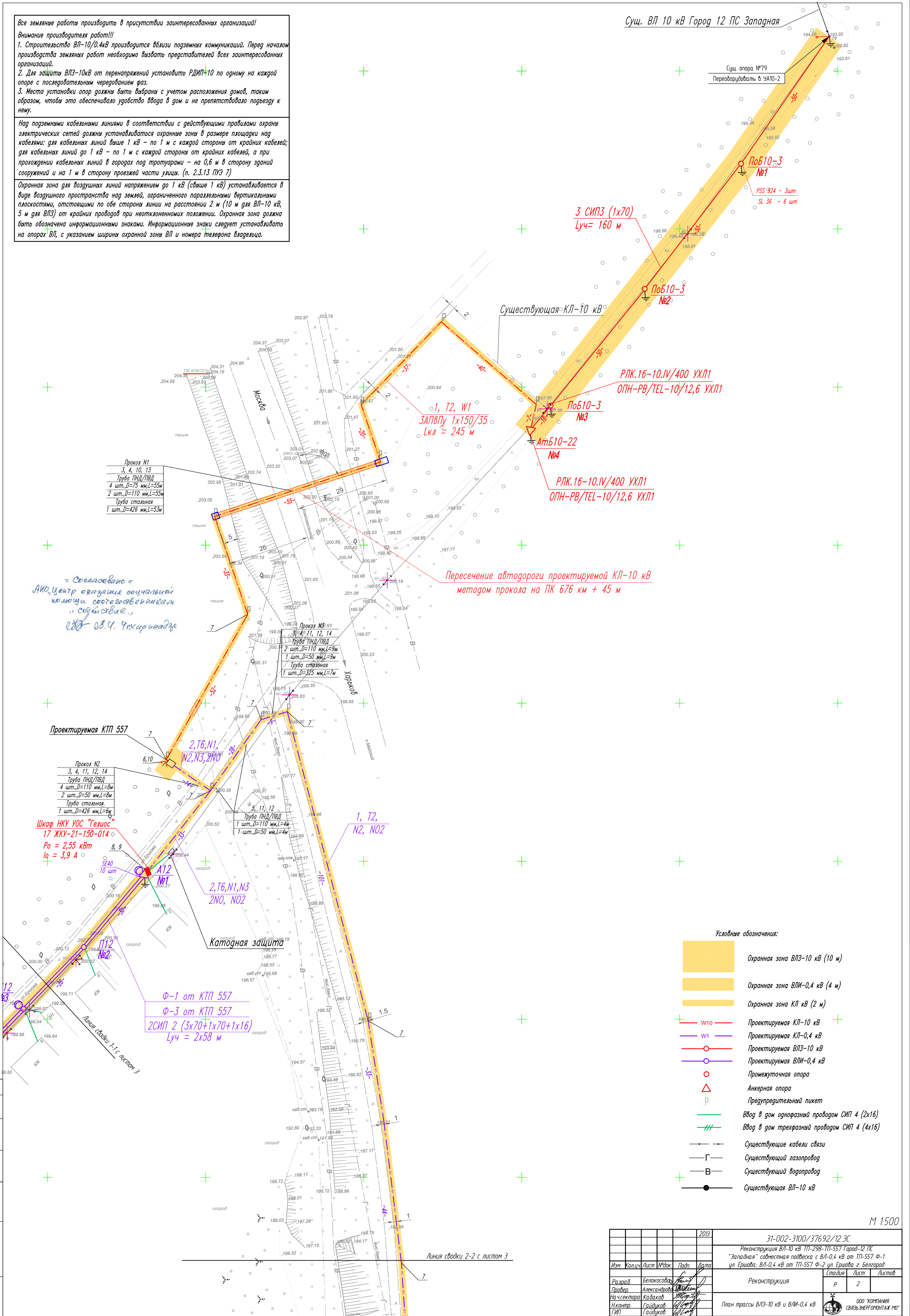
В местах подключения существующей и проектируемой КЛ-10 кВ к реконструируемой ВЛ-10 кВ предусмотреть ОПН-10 кВ и РЛК-15-10N/400 УХЛ1.

Согласовано			

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

					2013	31-002-3100/37692/12.ЭС
						Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС "Западная" собственная подвеса с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1 ул. Ершова. ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова г. Белгород
Изм.	Колуч	Лист	Ввод	Подп.	Директ	
Разработ	Белогов	Лист	Ввод	Подп.	Директ	
Пробер	Александров	Лист	Ввод	Подп.	Директ	
Научектор	Кадыков	Лист	Ввод	Подп.	Директ	
Никондр	Гайдаров	Лист	Ввод	Подп.	Директ	
ТИП	Гайдаров	Лист	Ввод	Подп.	Директ	
Реконструкция						
Общие данные						
						ООО "КОМПАНИЯ СВЯЗЬ-ЭНЕРГОИТЭЛЖ МО"

Все земляные работы производить в присутствии заинтересованных организаций!
Внимание производителя работ!!!
1. Строительство ВЛ-10/0.4кВ производится вблизи подземных коммуникаций. Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей всех заинтересованных организаций.
2. Для защиты ВЛЗ-10кВ от перенапряжений установить РДИП-10 по одному на каждой опоре с последовательным чередованием фаз.
3. Места установки опор должны быть выбраны с учетом расположения домов, таким образом, чтобы это обеспечивало удобство ввода в дом и не препятствовало подъезду к нему.
Над подземными кабельными линиями в соответствии с действующими правилами охраны электрических сетей должны устанавливаться охранные зоны в размере площадки над кабелями: для кабельных линий выше 1 кВ – по 1 м с каждой стороны от крайних кабелей; для кабельных линий до 1 кВ – по 1 м с каждой стороны от крайних кабелей, а при прохождении кабельных линий в городах под тротуарами – на 0,6 м в сторону зданий сооружений и на 1 м в сторону проезжей части улицы. (п. 2.3.13 ПУЭ 7)
Охранная зона для воздушных линий напряжением до 1 кВ (свыше 1 кВ) устанавливается в виде воздушного пространства над землей, ограниченного параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии на расстоянии 2 м (10 м для ВЛ-10 кВ, 5 м для ВЛЗ) от крайних проводов при неотклоненном положении. Охранная зона должна быть обозначена информационными знаками. Информационные знаки следует устанавливать на опорах ВЛ, с указанием ширины охранной зоны ВЛ и номера телефона владельца.



Условные обозначения:	
	Охранная зона ВЛЗ-10 кВ (10 м)
	Охранная зона ВЛ-0.4 кВ (4 м)
	Охранная зона КЛ кВ (2 м)
	Проектируемая КЛ-10 кВ
	Проектируемая КЛ-0.4 кВ
	Проектируемая ВЛЗ-10 кВ
	Проектируемая ВЛ-0.4 кВ
	Промежуточная опора
	Анкерная опора
	Предупредительный пикет
	Ввод в дом однофазный проводом СИП 4 (2x16)
	Ввод в дом трехфазный проводом СИП 4 (4x16)
	Существующие кабели связи
	Существующий газопровод
	Существующий водопровод
	Существующая ВЛ-10 кВ

2013						31-002-3100/37692/12.3С		
						Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС "Западная" собственная подвеска с ВЛ-0.4 кВ от ТП-557 Ф-1 ул. Ершова: ВЛ-0.4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова г. Белгород		
Изм.	Кол.	Лист	№рек	Подп.	Дата	Реконструкция	Стадия	Лист
Разраб.	Белокосова						Р	2
Проект.	Александрова							
Инж.сектора	Кадаков							
Инж.пр.	Гайдуков							
ГИП	Гайдуков					План трассы ВЛЗ-10 кВ и ВЛ-0.4 кВ		
Копировал						ООО "КОМПАНИЯ СВЯЗЬ-ЭНЕРГОМОНТАЖ МО" Формат А1		

Внимание производителя работ!!!

организаций.

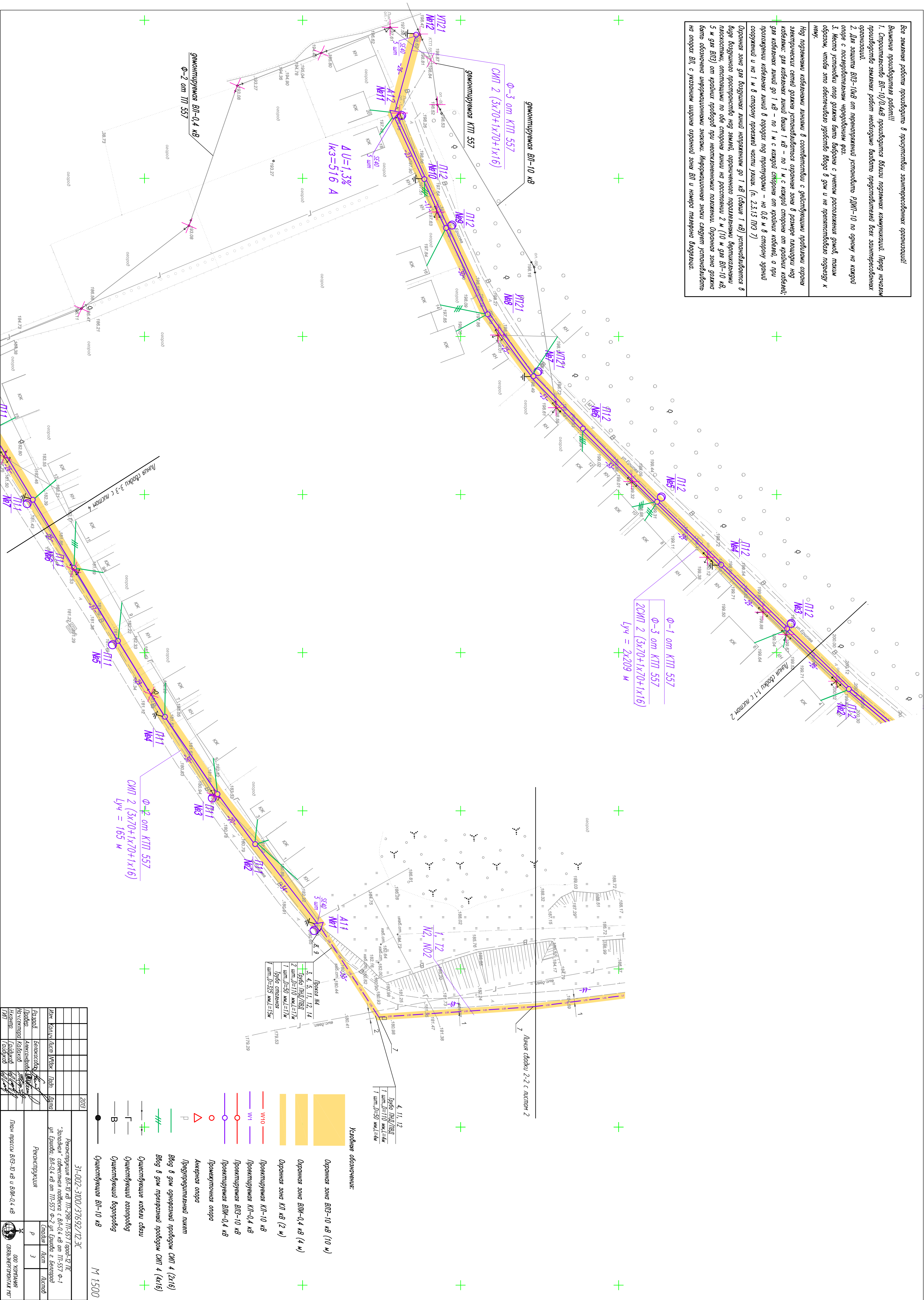
опоре с последовательным чередованием фаз.

HEMY.

НЕМУ-

созоружений и на 1 м в сторону проезжей части улицы. (п. 2.3.13 ПУЭ 7,

на опорах ВЛ, с указанием ширины охранной зоны ВЛ и номера телефона диспетчера.



Все замкнутые работы производить в присутствии заинтересованных организаций!

Внимание! Производить работы!!!

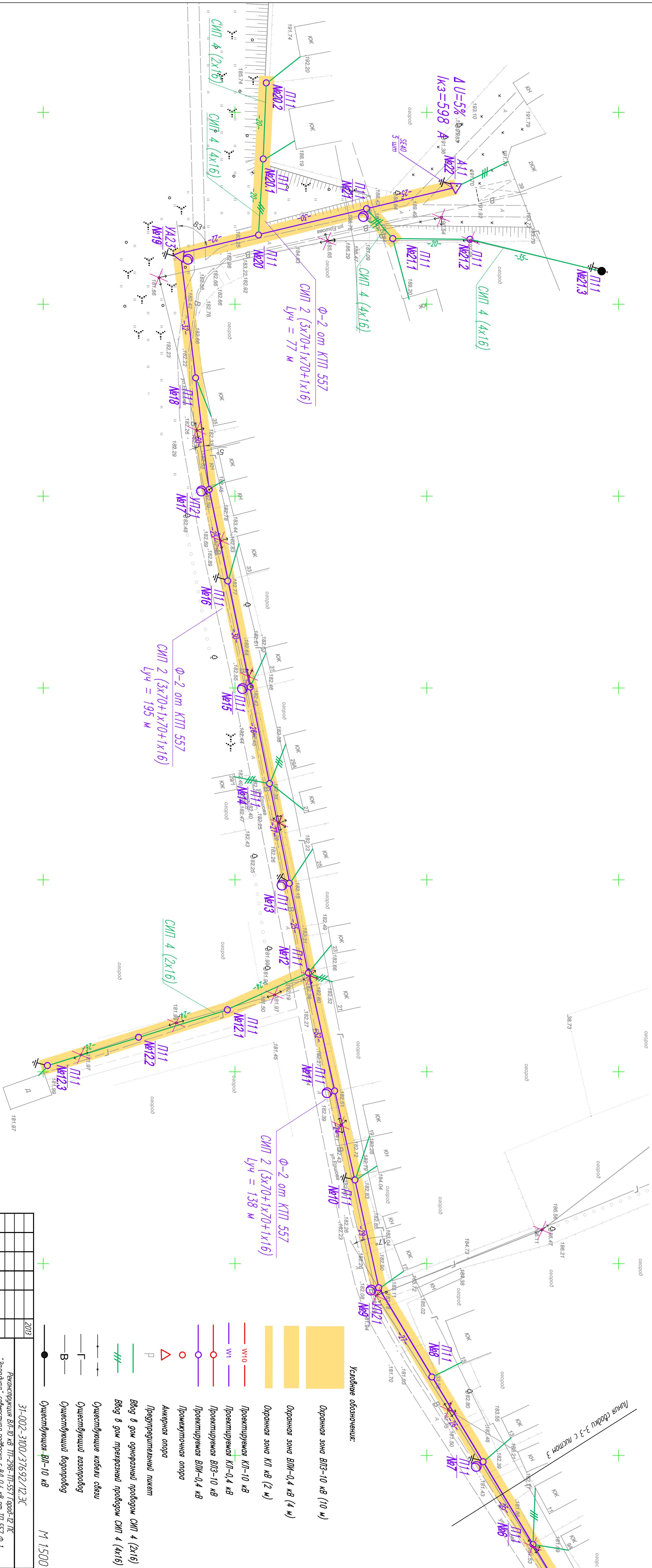
1. Строительство ВЛ-10 кВ производится вблизи подземных коммуникаций. Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей всех заинтересованных организаций.

2. Для защиты ВЛЗ-10кВ от перенапряжений установить РДНП-10 по одному на каждой опоре с последовательным чередованием фаз.

3. Место установки опор должно быть выбрано с учетом расположения дорог, таких объектов, чтобы это обеспечивало удобство въезда в дом и не препятствовало проезду к нему.

Под подземными кабельными линиями в соответствии с действующими правилами охраны электрических сетей должны устанавливаться оградительные зоны в размере площади под кабелем: для кабельных линий выше 1 кВ – по 1 м с каждой стороны от крайних кабелей; для кабельных линий до 1 кВ – по 1 м с каждой стороны от крайних кабелей, а при проходе кабелей линий в городах под тротуаром – на 0,5 м в сторону зданий сооружений и на 1 м в сторону проезжей части улицы. (п. 2.3.13 ПУЭ 7)

Оградительная зона для воздушных линий напряжением до 1 кВ (свыше 1 кВ) устанавливается в виде воздушного пространства над землей, оградительного параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии на расстоянии 2 м (10 м для ВЛ-10 кВ, 5 м для ВЛЗ) от крайних проводов при неотключенных подвесах. Оградительная зона должна быть обозначена информационными знаками. Информационные знаки следует устанавливать на опорах ВЛ, с указанием ширины оградительной зоны ВЛ и номера тереона видения.



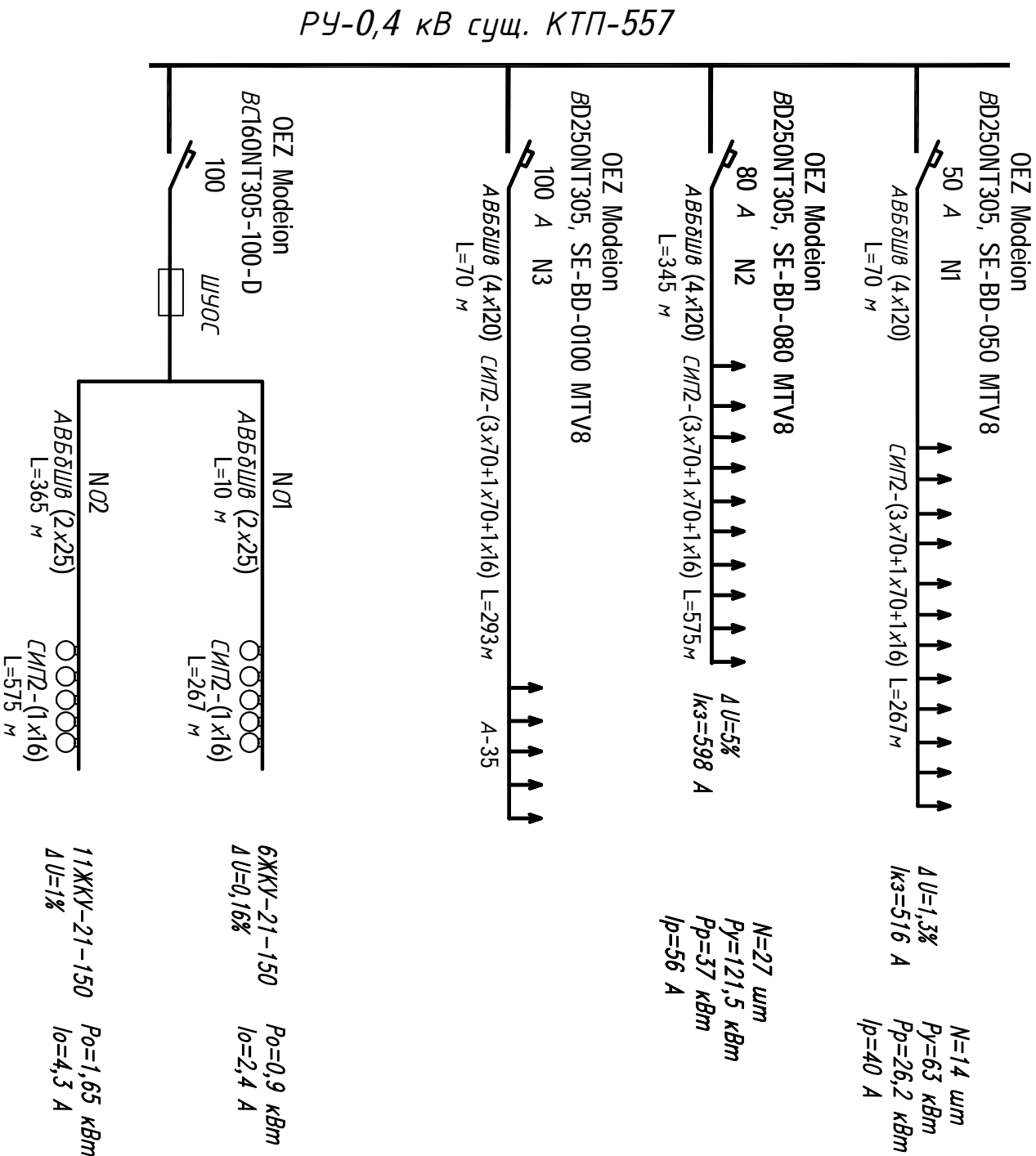
Условные обозначения:

- Оградительная зона ВЛЗ-10 кВ (10 м)
- Оградительная зона ВЛН-0,4 кВ (4 м)
- Оградительная зона КЛ кВ (2 м)
- Проектируемая КЛ-10 кВ
- Проектируемая КЛ-0,4 кВ
- Проектируемая ВЛЗ-10 кВ
- Проектируемая ВЛН-0,4 кВ
- Промежуточная опора
- Анкерная опора
- Предупредительный пикет
- Въезд в дом односторонний проводом СИП 4 (2х16)
- Въезд в дом трехфазный проводом СИП 4 (4х16)
- Существующие кабели связи
- Существующий газопровод
- Существующий водопровод
- Существующая ВЛ-10 кВ

М 1:500

2013	31-002-3100/37692/12-ЭС	Рекомендуемая ВЛ-10 кВ ПП-298-ПП-557 Т-оред-12 ПС
		Защитная кабельная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ПП-557 Ф-1
		ул. Ермакова, ВЛ-0,4 кВ от ПП-557 Ф-2 ул. Ермакова, г. Вязовский
Вид	Контур	Лист
Разработ	Белоскоцкий	Лист
Провер	Александров	Лист
Утвержден	Колесников	Лист
Инженер	Сидяков	Лист
МПИ	Сидяков	Лист
План трассы ВЛЗ-10 кВ и ВЛН-0,4 кВ		
ООО компания «Свободно-информационный»		
Компьютер		
Формат А1		

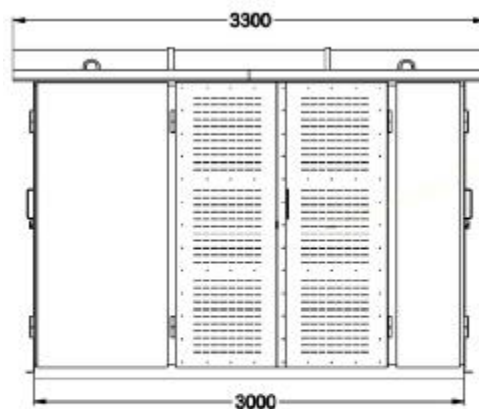
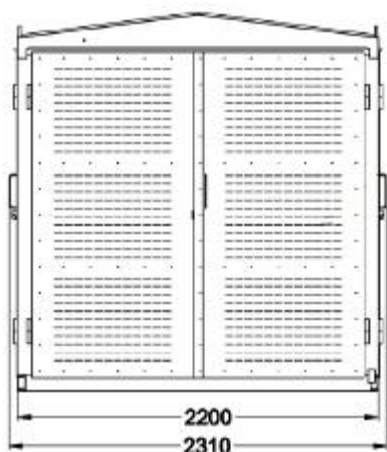
Таблица расчетных данных							
Номер линии	Длина фидера L, км	Кол-во домов	Расчетный ток I _p , А	Ток распределителя I _p , А	Расчетная нагрузка P _p , кВт	Ток одноф. короткого замыкания I _{k3} , А	Потери напряжения ΔU, %
N1	70		40	50	26,2		
Ф1	267	14				516	1,3
N2	345		56	80	37		
Ф2	575	27				598	5
N3	70						
Ф3	293						



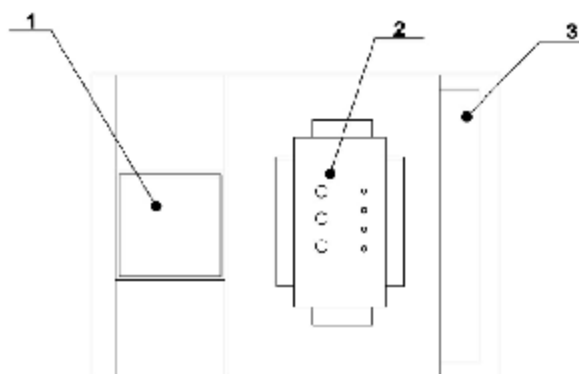
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

					2013	31-002-3100/37692/12.ЭС		
						Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС		
						"Западная" собственная подбеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ул. Ерушова, ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ерушова з. Белгород		
						Реконструкция		
Разраб.	Белокосова							
Провер.	Александров							
Науч.сектора	Кадыков							
Н.контр.	Гайдаков					Однолинейная расчетная схема		
ГИП	Гайдаков							
						Стация	Лист	Листов
						Р	7	
						ООО "КОМПАНИЯ СВЯЗЬ-ЭНЕРГОМОНТАЖ МО"		

Внешний вид и компоновка однотрансформаторной подстанции киоскового типа.



тупикового типа



тупикового типа

- 1 - Ввод и линия к тр-ру УВН
- 2 - Силовой тр-р
- 3 - РУНН


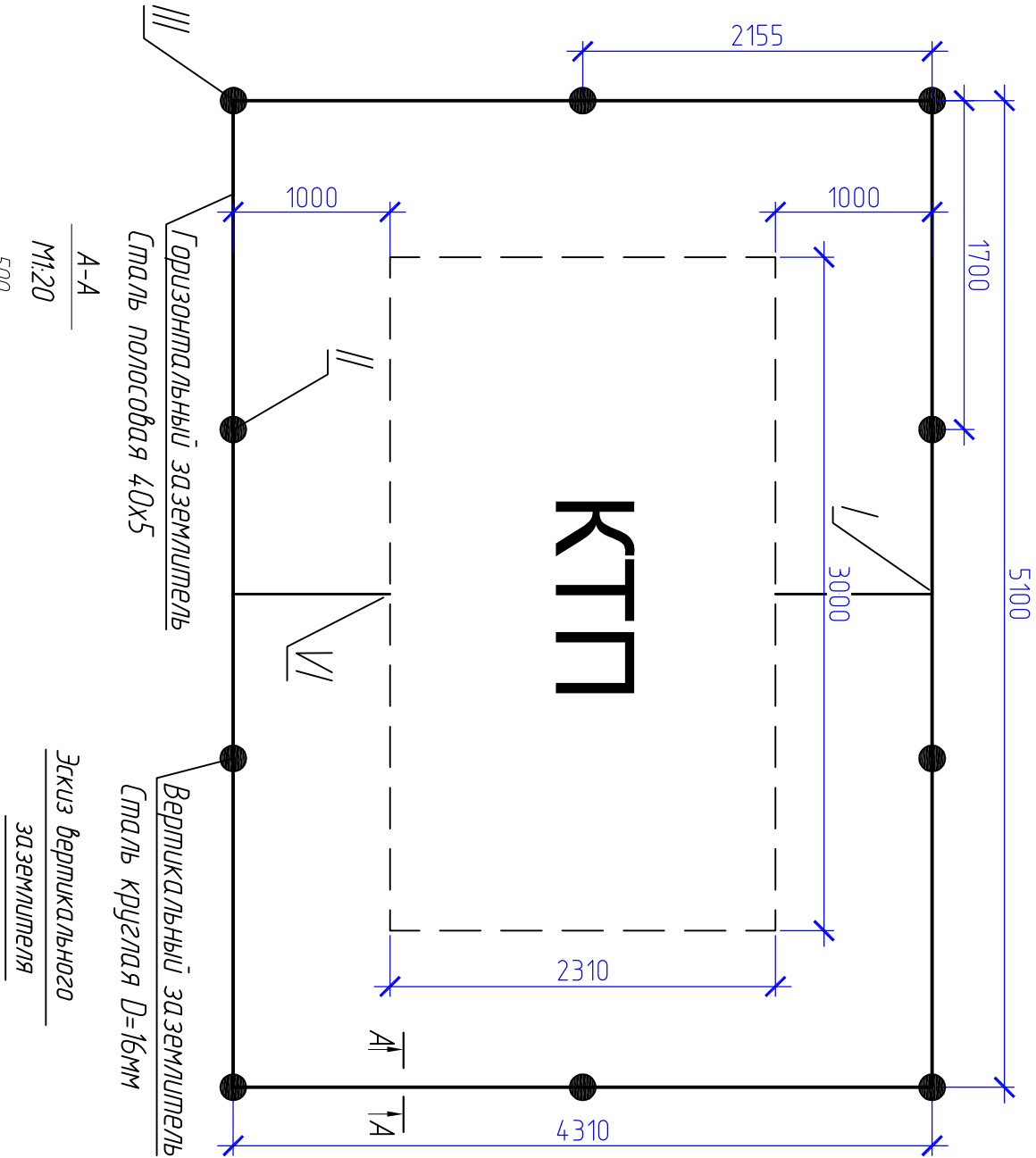
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	1 - Ввод и линия к тр-ру УВН 2 - Силовой тр-р 3 - РУНН						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2013			
31-002-3100/37692/12.ЭС									
Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС "Западная" совместная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1 ул. Ершова; ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова г. Белгород									
Реконструкция						Стадия	Лист	Листов	
						Р	8		
Внешний вид КТПК-АТ						 ООО "Компания Связьэнергомонтаж МО"			

Схема контура заземления КТПК-АТ-КК-250/10/0,4

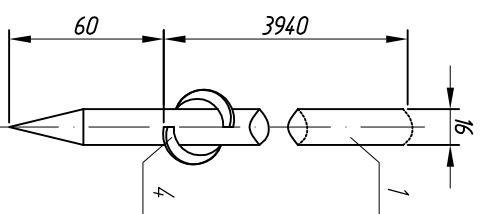
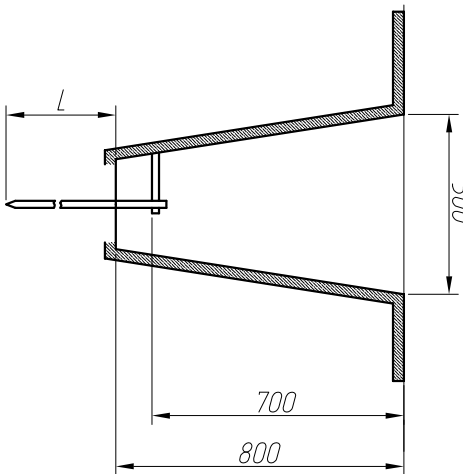


Горизонтальный заземлитель
Сталь полосовая 40х5

Вертикальный заземлитель
Сталь круглая D=16мм

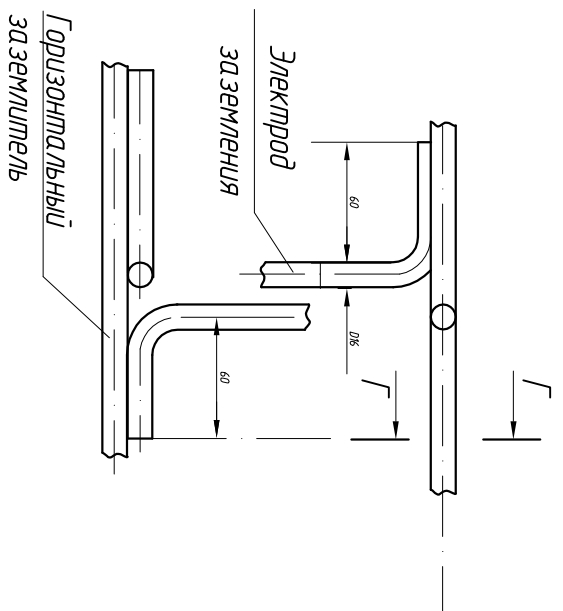
А-А
М1:20

Эскиз вертикального
заземлителя

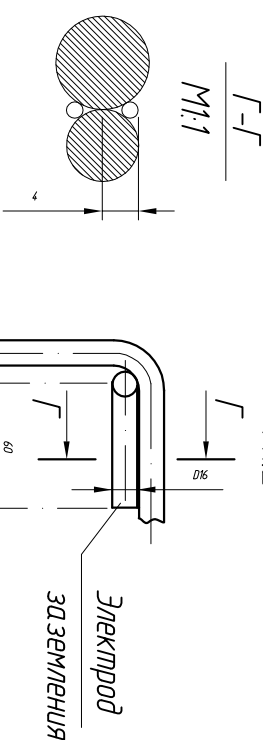


1. Сопротивление заземляющего устройства подстанции в любое время года не должна превышать 4 Ом.
2. Все соединения заземляющего устройства выполняются сваркой.
3. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, цоколи изоляторов, разьединителя, металлические шкафы высоковольтного и низковольтного РУ.
4. Если по результатам замеров сопротивление устройства окажется > 4 Ом*см или удельное сопротивление грунта <100 Ом, необходимо выполнить мероприятия по п.1.7.106 ПУЭ.

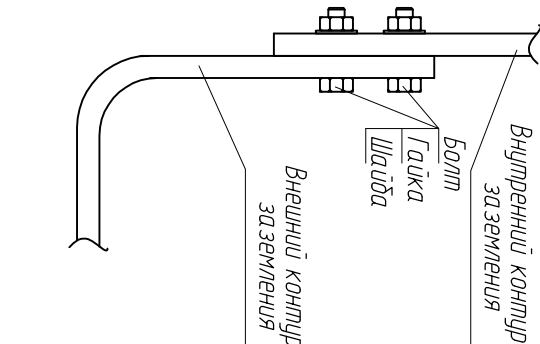
I повернуто



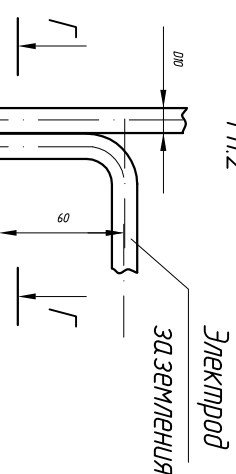
III повернуто



IV Эскиз соединения внутреннего и внешнего контуров заземления



II повернуто

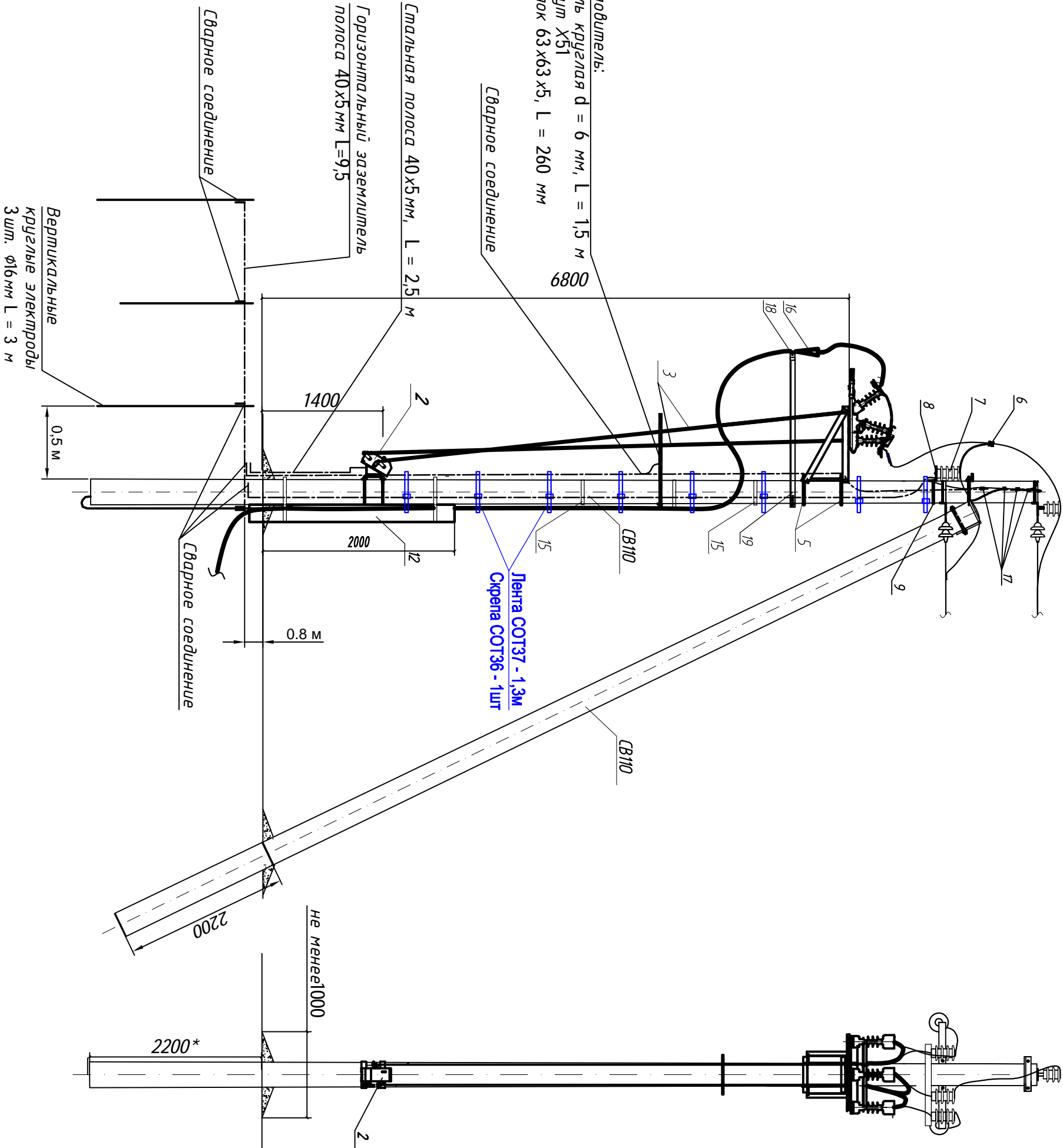


Основные данные по устройству заземления

Удельное сопротивление грунта	Кол-во и длина электродов заземления $\phi 16$ мм	Длина горизонтального заземлителя 40х5 мм	Расход металла	
Ом * м	шт x м	м	Сталь полосовая 40х5	Сталь круглая $\phi 16$ мм
100	10х4	22,5	19,6	63,2

							2013	31-002-3100/37692/12.ЭС	
									Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС "Западная" собственная подбеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1 ул. Ерушова: ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ерушова з. Белгород
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Белогосов		Белус					
Провер.		Александров		Александров					
Нач. сектора	Кадаков			Кадаков				Реконструкция	
Н.контр.	Гайдуков			Гайдуков					Смодия
ГИП	Гайдуков			Гайдуков					
								Листов	

Спецификация оборудования и материалов.				
Поз	Обозначение	Наименование	кол	Примечание
1	РЛК 10-10УV/400 ЭХЛП	Разъединитель, ливнейный	1	
2	ПР-01-75ХЛП	Прибор разъединителя	1	в компл. с РЛК
3		Тягу разъединителя	2	в компл. с РЛК
4		Кронштейн разъединителя	1	в компл. с РЛК
5		Хомут	2	в компл. с РЛК
6		Зажим ливнейный SE20	3	
7	ОПН-РВ/TEL-10/12,6 ЭХЛП	Ограничитель перенапряжения	3	
8		Траверса для установки ОПН	1	см.лист 5
9	ХХ2	Хомут	1	
11	A24-70-2	Зажим алмазный	6	подкл.РЛК
12	Швеллер 10П	Швеллер	2,3м	
13	ГОТ37 Ensto	Лента стальная 0,7х20х2000	9	
14	ГОТ36 Ensto	Скрепка	18	
15	SO79,5 Ensto	Бандаж дистанционный	12	кабели, кабели на опоре
16		Муфта концевая наружной установки для однофазного кабеля с изоля. из сшитого полиэтилена	3	
17		Все соединения выполнять сваркой		
18		Хомут ХХ1	1	
19		Крепление кабеля КК1	1	




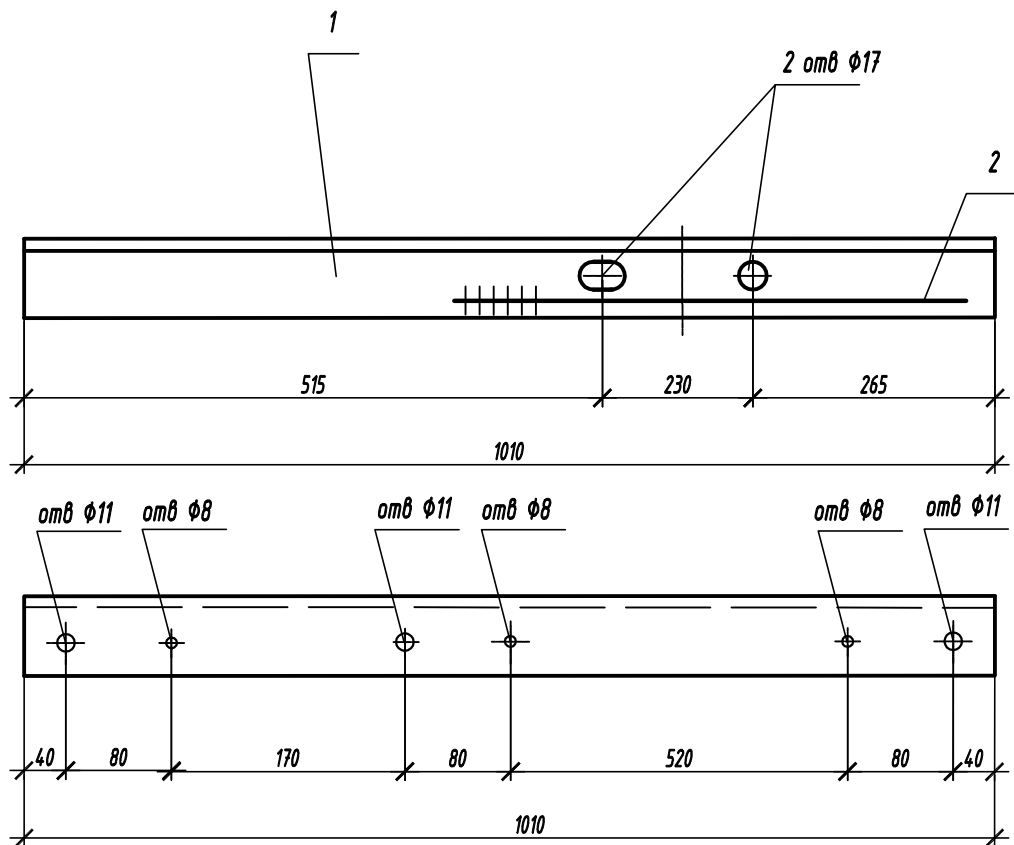
- Изолирующие:
1. Сталь круглая d = 6 мм, L = 1,5 м
 2. Хомут ХХ1
 3. Уголок 63х63 х5, L = 260 мм

Эквивалентное удельное сопротивление грунта R	Норм. сопротивление	Вертикальные электроды d=16 мм	Горизонтальный заземлитель полоса 40x5 мм	Заземляющие ступки разведчиком полоса 40x5 мм
Ом·м	Ом	кол. шт.	длина м	длина, м
Заземление РЛК				
100	10	3	3	9,5
12,5				

- Примечание:
- 1) Заземляющие ступки подвешивать к заземляющему устройству.
 - 2) Заземляющее устройство выполнять в соответствии с типовым проектом З.407 - 150 лист ЭС 07
 - 3) Заземление разъединителя РЛК и ограничителей перенапряжения ОПН выполнять раздельными ступками, полосой 40x5.
 - 4) Швеллер для защиты кабеля от подрезаний закрепить на опоре при помощи стальной бандажной ленты и скрепы.
 - 5) Закрепление кабеля на опоре выполнять при помощи дистанционного банджа и стальной бандажной ленты.

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


					2013	31-002-3100/37692/12.ЭС				
						Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС				
						"Западная" собственная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1				
						ул. Ершова. ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова з. Белгород				
Изм.	Колуч.	Лист № док	Подп.	Дата	Реконструкция			 ООО "Коммуна Связь-энергетикам ЮО"		
Разработал				Белокосова						
Проверил				Александрова						
Надсектор				Кадастров						
И. контр.	Гайдук					Установка разъединителя на анкерной				
ГИП	Гайдук					опоре ВЛ-10кВ с заходом кабеля на опору				



Общие указания:

1. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ9467-75
2. Окрасить эмалью ПФ-115, цвет серый.

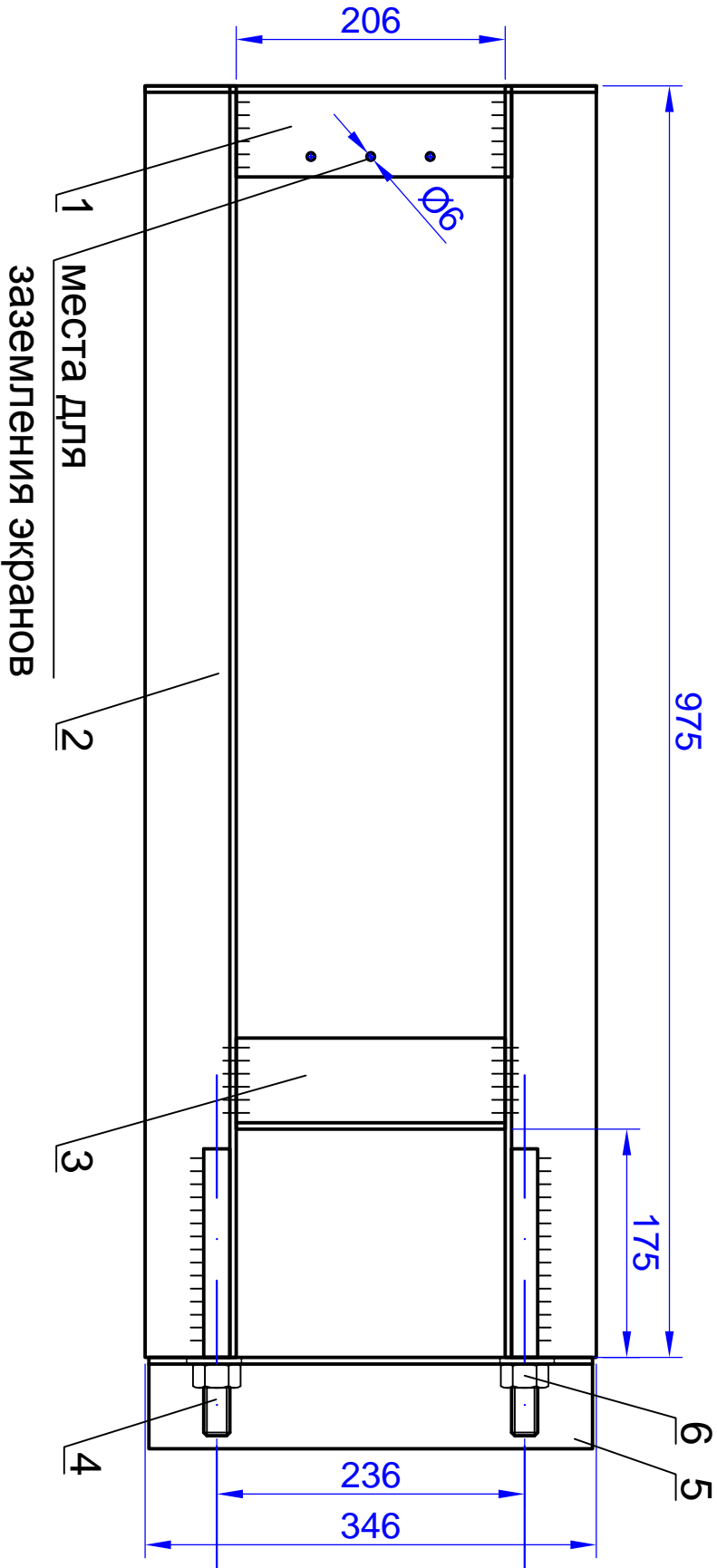
Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг
1		Уголок 50х50х5 L=1010мм	1	3,81
2		Сталь круг, $\Phi 6$ L=2000мм	1	0,44
	Всего			4,25

					2013	31-002-3100/37692/12.ЭС		
						Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС "Западная" совместная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1 ул. Ершова; ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова г. Белгород		
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
	Разраб.	Белокозова				Реконструкция		
	Провер.	Александрова				Р	12	
	На ч.сектора	Кабаков						
	Н.контр.	Гайдуков						
	ГИП	Гайдуков						
						Траверса для установки ОПН-10		
						 ООО "КОМПАНИЯ СВЯЗЬ-ЭНЕРГОМОНТАЖ МО"		

М 1:5

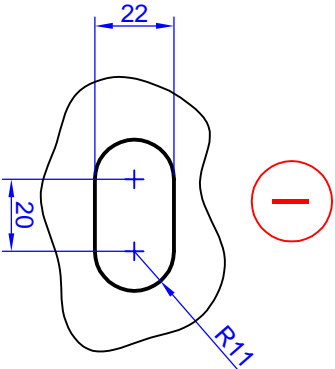
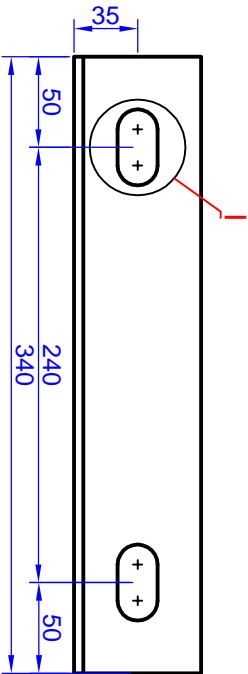
975

Поз.4

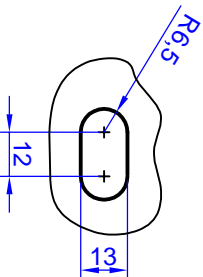
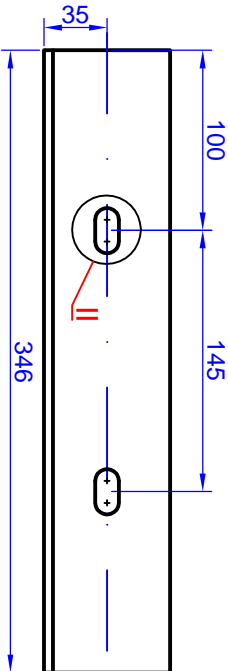


места для
заземления экранов

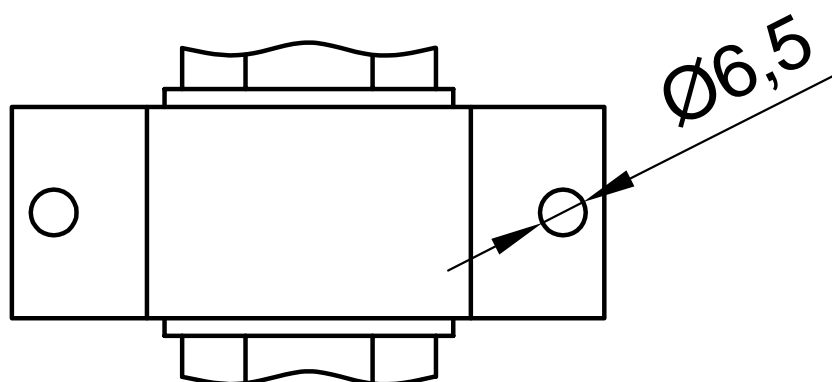
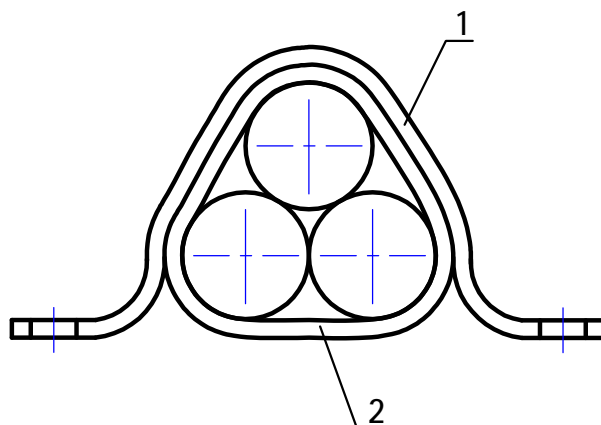
Поз.5



Поз.1



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



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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			
					2013	31-002-3100/37692/12.ЭС			
						Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС "Западная" совместная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1 ул. Ершова; ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова г. Белгород			
	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Белокосова					Реконструкция	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Александрова						Р	14	
Нач.сектора	Кабаков					Хомут для крепления кабеля ХК1	 ООО "КОМПАНИЯ СВЯЗЬЭНЕРГОМОНТАЖ МО"		
Н.контр.	Гайдучов								
ГИП	Гайдучов								

Копировал

A4

Спецификация устанавливаемого оборудования			
Поз	Наименование	Кол-во	Примечание
	Оборудование устанавливаемое на фасаде		
1	Провод самонесущий СИП4 сечением 2х16мм ² (4х16мм ²)	25	
2	Крюк настенный SOT28.2 Ensto (в комплекте с шурупами и дюбелями 6 шт.)	1	
3	Фиксатор	14	
4	Герметичный изолированный прокладываемый зажим SLIW11.1	2	
5	Блок измерения и защиты	1	
6	Гофротруба пластиковая D=25мм (D=32мм)	5	
7	Зажим анкерный SO 157.1 (SO 158.1)	1	
8	Бандаж пластиковый PER15	5	
	Оборудование устанавливаемое на опоре		
9	Крюк SOT 21.1	1	
10	Зажим анкерный SO 157.1 (SO 158.1)	1	
12	Зажим прокладываемый изолированный SLIP22.1	2	
13	Изолированный прокладываемый мультизажим SL29.4 (SL29.8).	2	

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


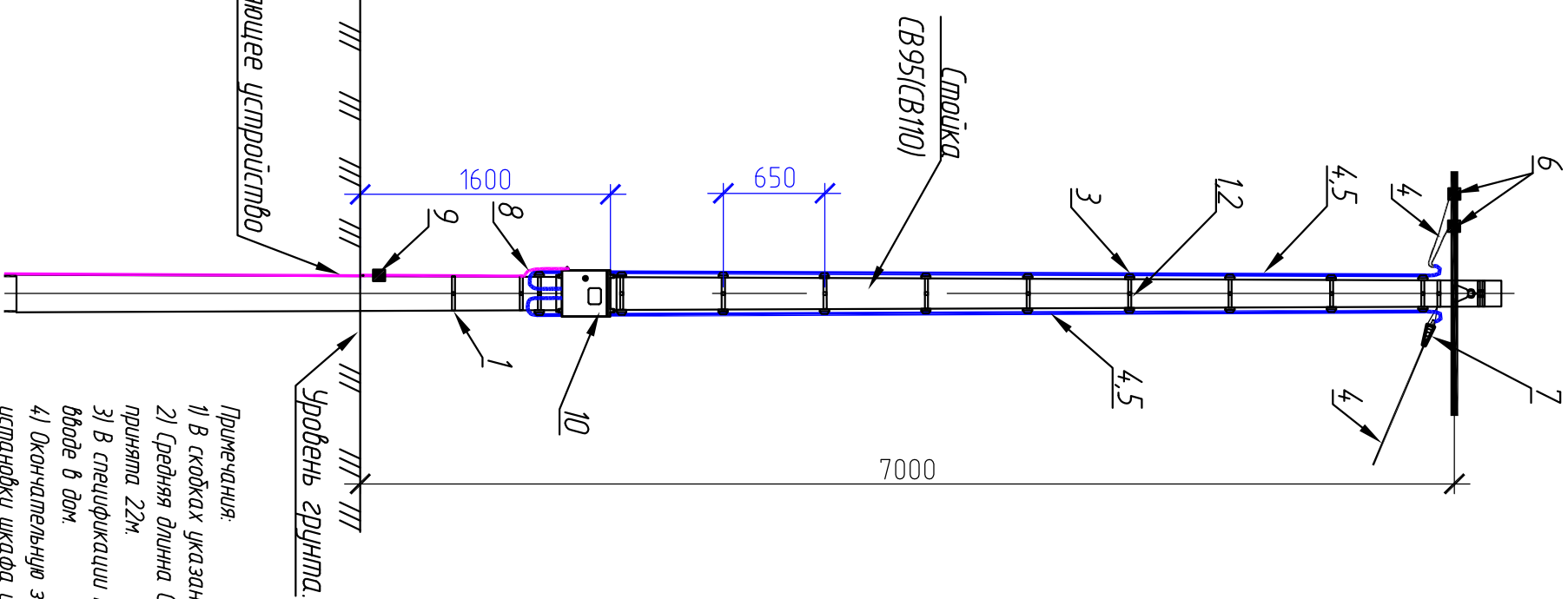
							2013	31-002-3100/37692/12.ЭС Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС "Западная" собственная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1 ул. Ершова. ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова з. Белгород
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
								Реконструкция
Разраб.	Белокосова							
Проект.	Александрова							
Нач. сектора	Кадыков							
Нач. отд.	Гайдикова							
СЛП	Гайдикова							Расположение оборудования на фасаде здания при монтаже учета с использованием проводки СИП4.
								ООО КОМПАНИЯ СВЯЗЬ-ЭНЕРГОМОНТАЖ МО

Схема установки шкафа учета
М 1:40



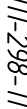
Заземляющее устройство

Уровень грунта.

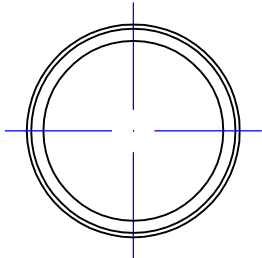
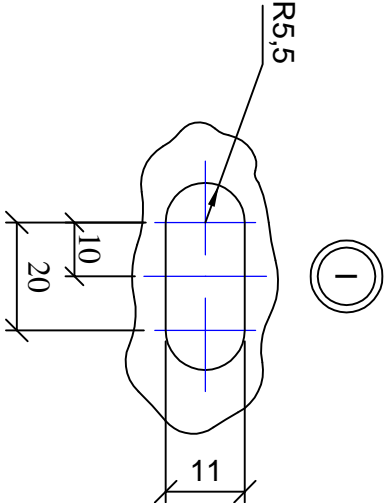
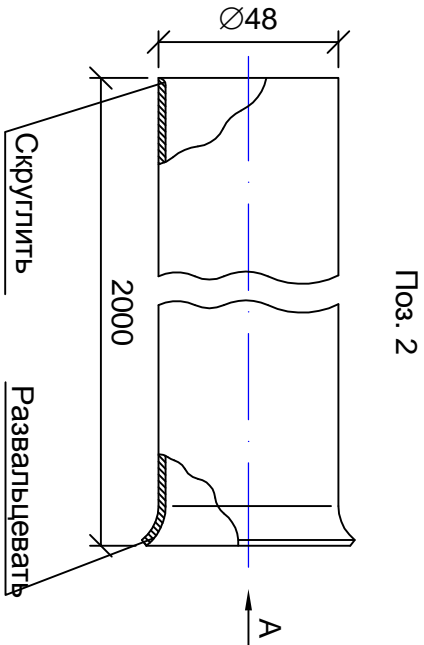
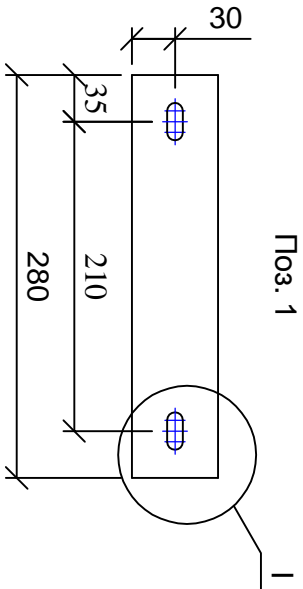
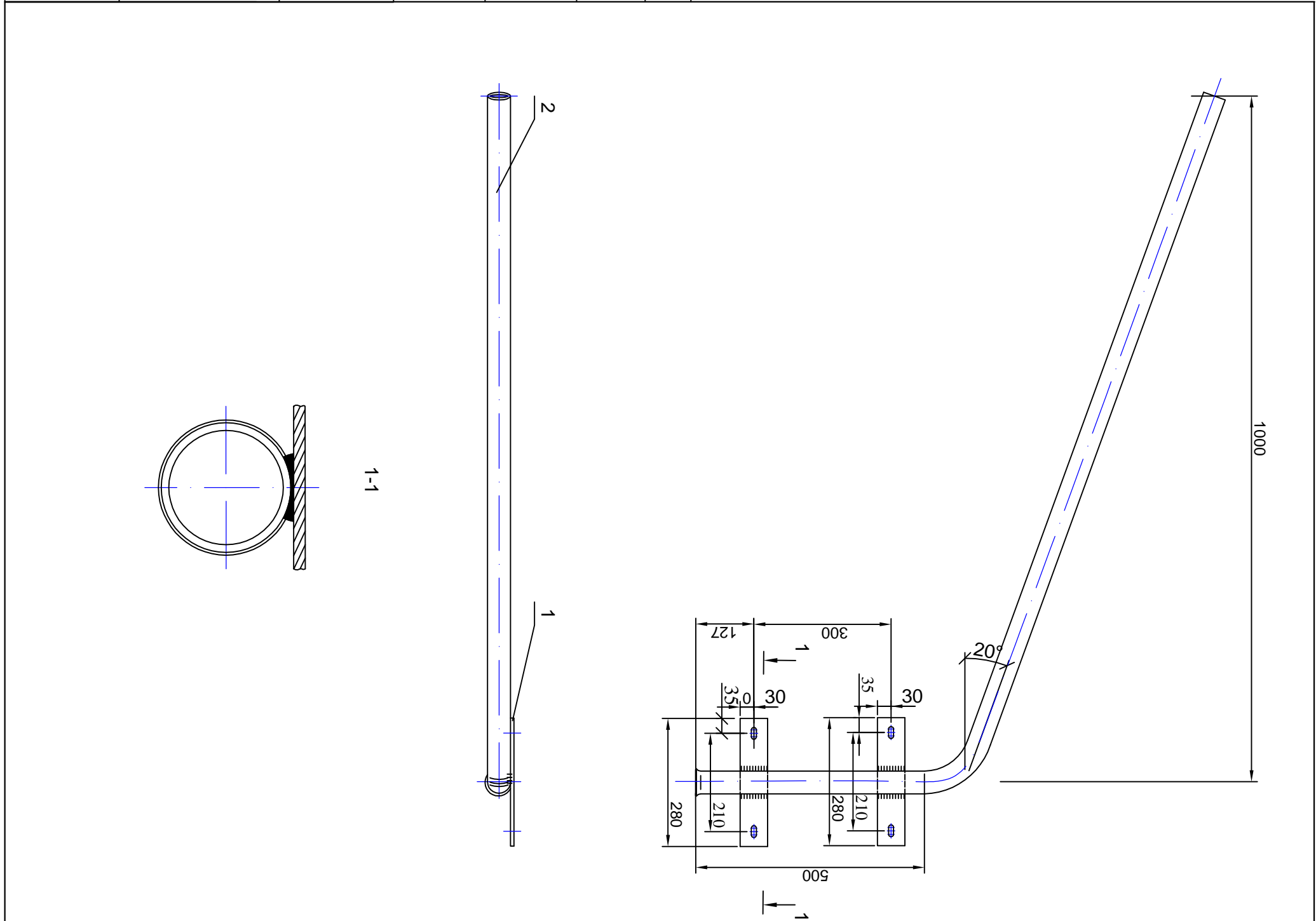
Примечания:

- 1) В скобках указано кол-во при применении стойки СВ-110.
- 2) Средняя длина СИП4 от анкерного зажима опоры до ввода в дом принята 22м.
- 3) В спецификации не учтена линейная арматура устанавливаемая на вводе в дом.
- 4) Окончательную затяжку бандажной ленты п.1 производить после установки шкафа учета на крепление.

Спецификация оборудования и материалов.				
Поз	Наименование	Кол-во		Примечание
		тип ввода	трехф.	
1	Металлическая лента СОТ37, м	14 (16)	14 (16)	
2	Скрепка СОТ36, шт.	14 (16)	14 (16)	
3	Дистанционный бандаж СОТ9.5, шт.	20 (24)	20 (24)	
4	Провод самонесущий изолированный СИП4 2х16, м.	37 (40)		
	Провод самонесущий изолированный СИП4 4х16, м.		37 (40)	
5	Гофротруба пластиковая D=25мм, м.	13 (16)		
	Гофротруба пластиковая D=32мм, м.		13 (16)	
6	Зажим отводный SLIP22.1, шт.	2	2	учитывается в линейной арматуре ВЛН-0,4 кВ
7	Зажим анкерный СО157.1, шт.	1	1	учитывается в линейной арматуре ВЛН-0,4 кВ
8	Сталь круглая D=6 мм, м.	1,50	1,50	учитывается в линейной арматуре ВЛН-0,4 кВ
9	Плоский зажим ПС-1-1, шт.	1	1	
10	Блок измерения и защиты 220В/380В, шт.	1	1	
11	Болт М6х30	4	4	
12	Гайка М6	4	4	
13	Шайба М6	8	8	

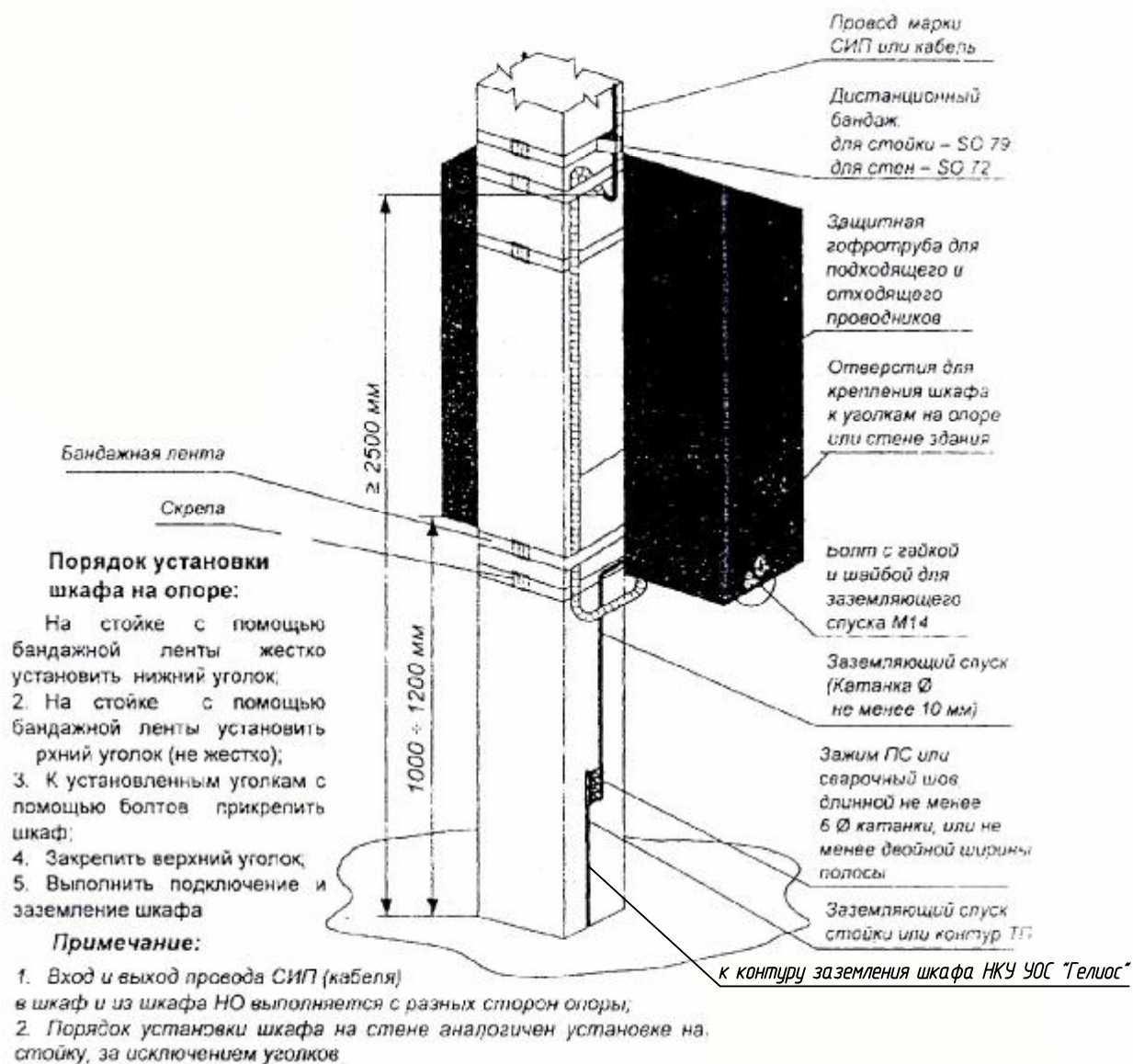
							2013	31-002-3100/37692/12.ЭС	
									Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС
									"Западная" совместная подбеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1
									ул. Ерушова. ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ерушова г. Белгород
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
								Реконструкция	
Разраб		Белогодова							
Провед.		Александрова							
На ч.сектора		Кадаков							
Нач.отр.		Гайдуков						Установка шкафа учета на опоре.	
ГИП		Гайдуков							
								 ООО "КОМПАНИЯ СВЯЗ-ЭНЕРГОМОНТАЖ МО"	

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



Сварка по ГОСТ5264-80.
Катет шва Кг=3 мм.

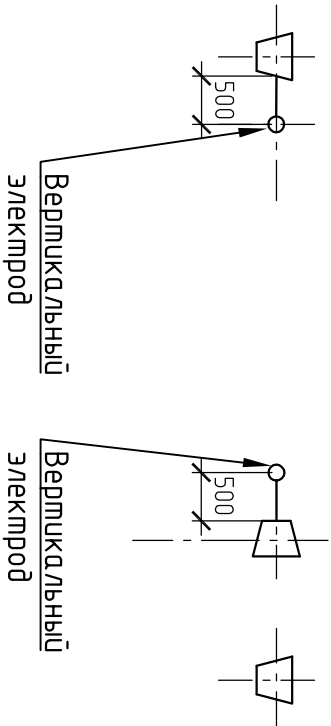
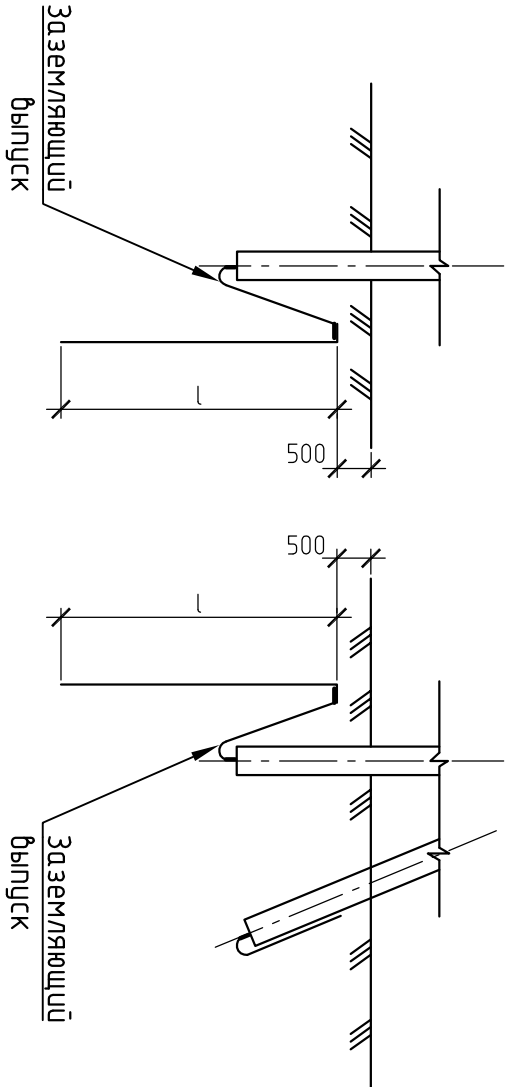
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
		1	ГОСТ103-76	Полоса 5×60	2	1,3 кг
		2	ГОСТ10704-76	Труба 48×2	1	4,76 кг
			2013	31-002-3100/37692/12.ЭС		
				Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС		
				"Западный" совмещенная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1		
				ул. Ерушова, ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ерушова з. Белгород		
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Белогосова					
Провед.	Александрова					
Нач.сектора	Кадаков					
Нач.отр.	Гайдуков					
ГИП	Гайдуков					
				Кронштейн КЛП-0,5-1		
				ООО "КОМПАНИЯ СВЯЗЬ-ЭНЕРГОМОНТАЖ ЮГ"		
				Формат А3		



Шкаф НКУ УОС "Телиос" установить на первой опоре Ф-1.

					2013	31-002-3100/37692/12.ЭС		
						Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС "Западная" совместная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1 ул. Ершова; ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова г. Белгород		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция	Стадия	Лист
							Р	18
Разраб.		Белокозова				Схема установки шкафа освещения		Листов
Провер.		Александрова						
Нач.сектора		Кабаков						
Н.контр.		Гайдуков						
ГИП		Гайдуков						

Одностоечные опоры Опоры с подкосом



Присоединение заземлителя к опоре и соединение его частей между собой выполнить по листу ЭС 37

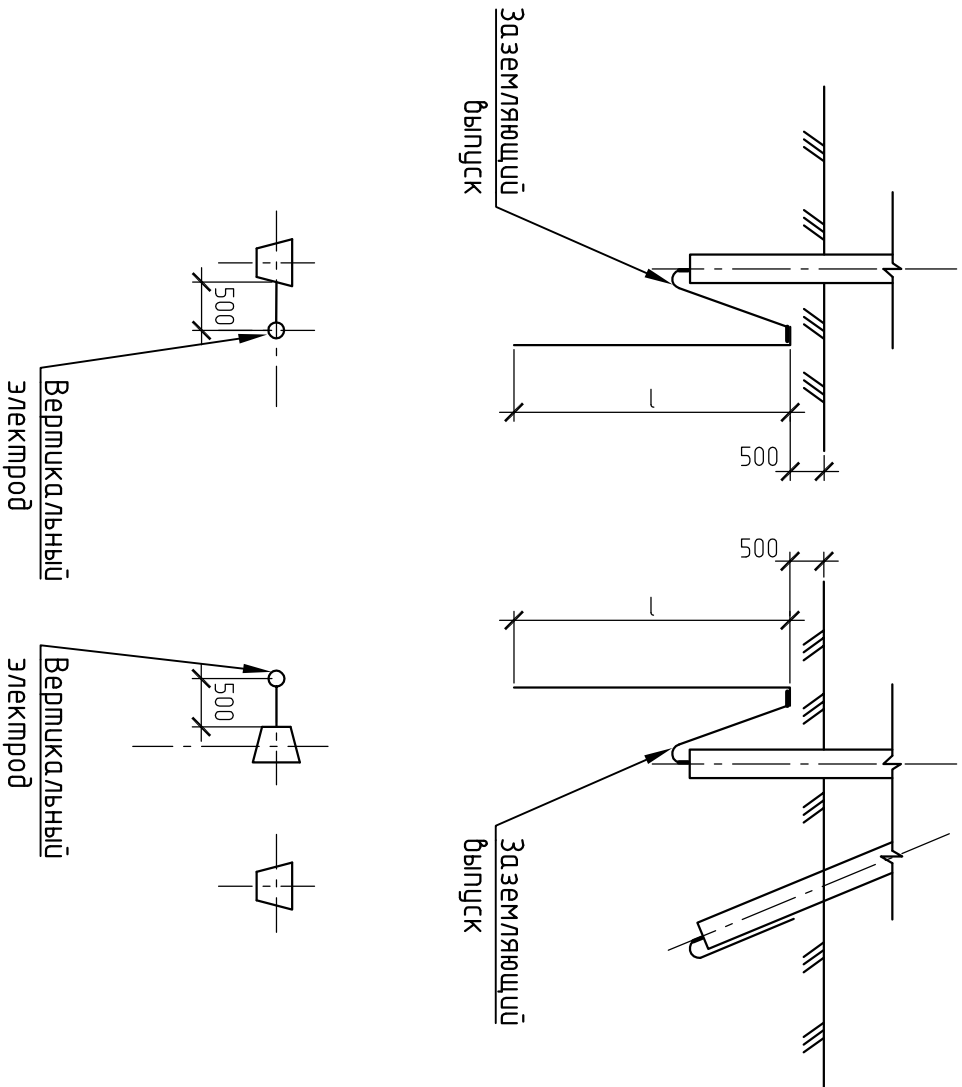
				Привязан:		ООО "Компания Связь-энергоснабжающая МО"	
				31-002-3100/37692/12.ЭС			
ГИП	Гайдуков			Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС			Листов
Инж.	Белоусова			"Западная" совместная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1			
Инб №				ул. Ерунда. ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ерунда з. Белгород			1

Тип заземлителя	Эквивалентное удельное сопротивление грунта, Ом*м	Вертикальные электроды		Расстояние между вертикальными электродами, м	Расход стали Ø16мм		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
		Кол, шт	Длина l, м		длина, м	масса, кг	
Заземление электрооборудования							
1	До 20	1	10	-	10,2	9,1	4
2	Сб. 20 " 50	1	20	-	20,2	18,0	
Повторное заземление							
3	До 20	Нормируемое сопротивление обеспечивается заземляющим выпуском стойки			10		
1	Сб. 20 " 50	1	10	-			
4	" 50 " 100	1	15	-	15,2	13,5	10*0,01 рэ
4	" 100 " 1000	1	15	-	15,2	13,5	
3	До 40	Нормируемое сопротивление обеспечивается заземляющим выпуском стойки			20		
5	Сб. 40 до 50	1	3	-			
1	" 50 " 100	1	10	-	10,2	9,1	20*0,01 рэ
1	" 100 " 1000	1	10	-	10,2	9,1	
3	До 55	Нормируемое сопротивление обеспечивается заземляющим выпуском стойки			30		
5	Сб. 55 " 80	1	3	-			
6	" 80 " 100	1	5	-	5,2	4,6	30*0,01 рэ
6	" 100 " 1000	1	5	-	5,2	4,6	

Согласовано			
Инб. № подл.	Подп. и дата	Взам. инб. №	

				3.407 - 150 ЭС 01			
И.Компр.	Мурашко			Заземлитель из одного вертикального электрода для железобетонных опор ВЛ 0,38 кВ			
ГИП	Селиванов						
Нач.опд	Габун						
Гл.спец.	Колпаков						
Рук.зр.	Силиванова						
Ст.инж	Родионова			Сельэнергопроект Западно-Сибирское отделение 1987			

Одностоечные опоры Опоры с подкосом



Тип заземлителя	Эквивалентное удельное сопротивление грунта, Ом*м	Вертикальные электроды		Расстояние между вертикальными электродами, м	Расход стали φ12мм		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	Сб. 20 " 50	1	10		10,2	9,1	
3	" 50 " 100	1	15	-	15,2	13,5	
4	" 100 " 200	1	20		20,2	18,0	15
Заземление опор ВЛ-6-20кВ							
1	До 55						30
5	Сб. 55 " 80	1	3		3,2	2,8	
6	" 80 " 100	1	5		5,2	4,6	
	" 100 " 1000	1	5		5,2	4,6	0,3 рэ

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 выпуском железобетонных стоек.
4. Присоединение заземлителя к опоре и соединение его частей между собой выполнить по листу ЭС 37

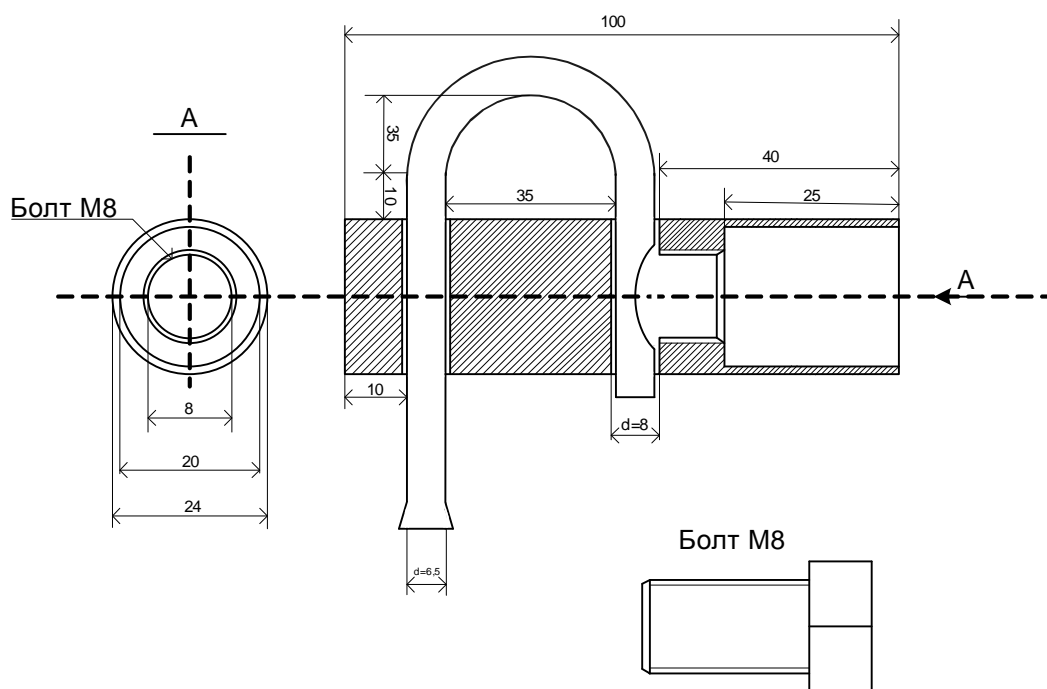
Согласовано

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

				Продвиган:	
				31-002-3100/37692/12.ЭС	
ГИП	Гайдук			Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС	Листов
Инж.	Белокосова			"Западная" сдвигательная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1	
Инв №				ул. Ерушова, ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ерушова з. Белгород	1

И.Компр.	Мурашко				
ГИП	Селванов				
Нач.отд	Габун				
Гл.спец.	Колпаков				
Рук.зр.	Силиванова				
Ст.инж	Родионова				
				3.407 – 150 ЭС 07	
				Заземлитель из одного вертикального электрода для железобетонных опор ВЛ 6,10,20,35 кВ	
				Сталь	Лист
				Р	1
				Сельэнергопроект	Листов
				Западно-Сибирское	1
				отделение 1987	

Замок винтовой



Согласовано

Взаминв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

					2013
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Белокозова			
Проверил		Александрова			
Нач. сектора		Кабаков			
Н. контр.		Гайдуков			
ГИП		Гайдуков			

31-002-3100/37692/12.ЭС

Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС
"Западная" совместная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1
ул. Ершова; ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова г. Белгород

Реконструкция

Чертеж замка винтового

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

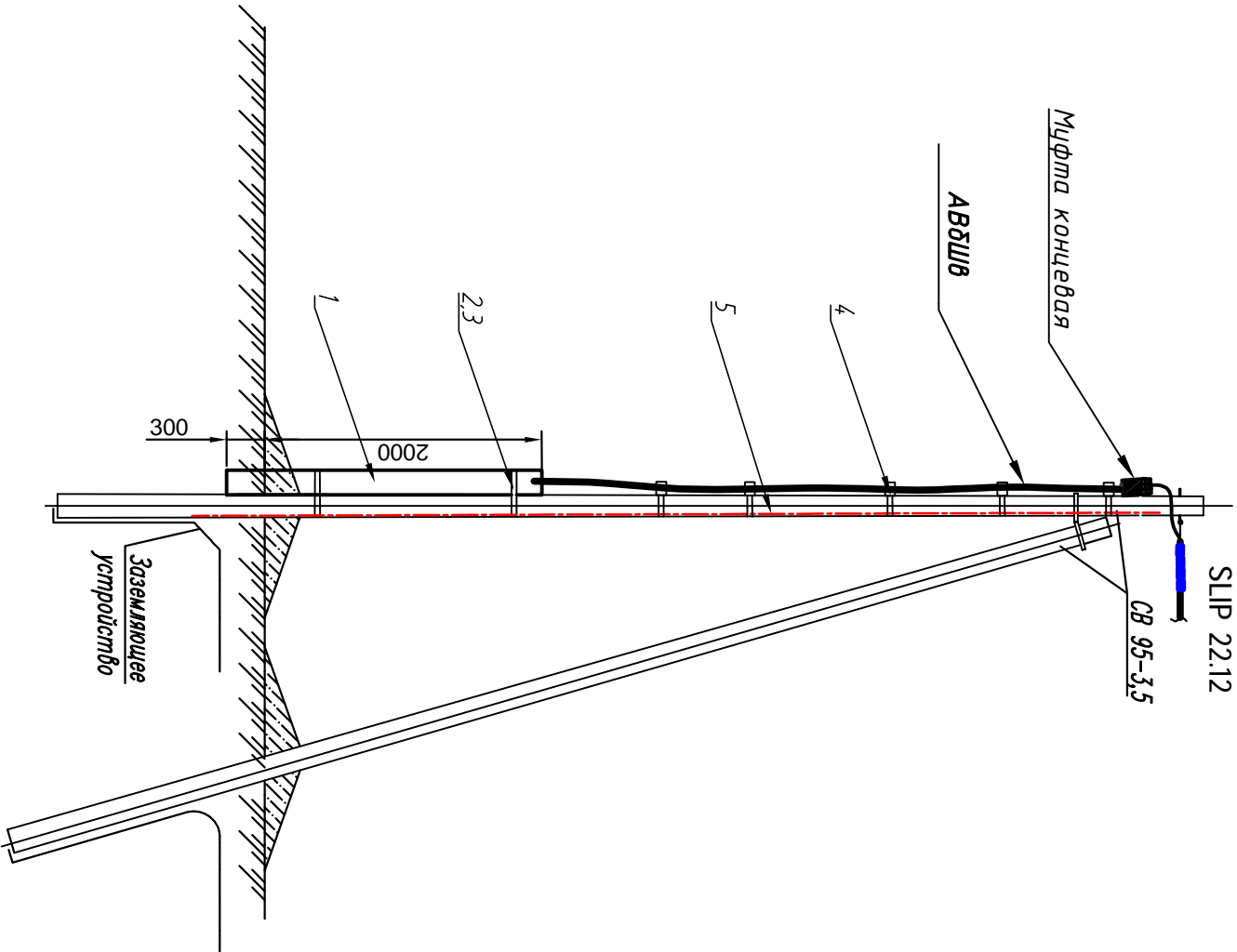


ООО "Компания
Связь-энергомонтаж МО"

Копировал

А4

Заход кабеля на опору



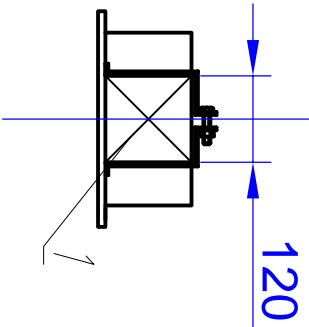
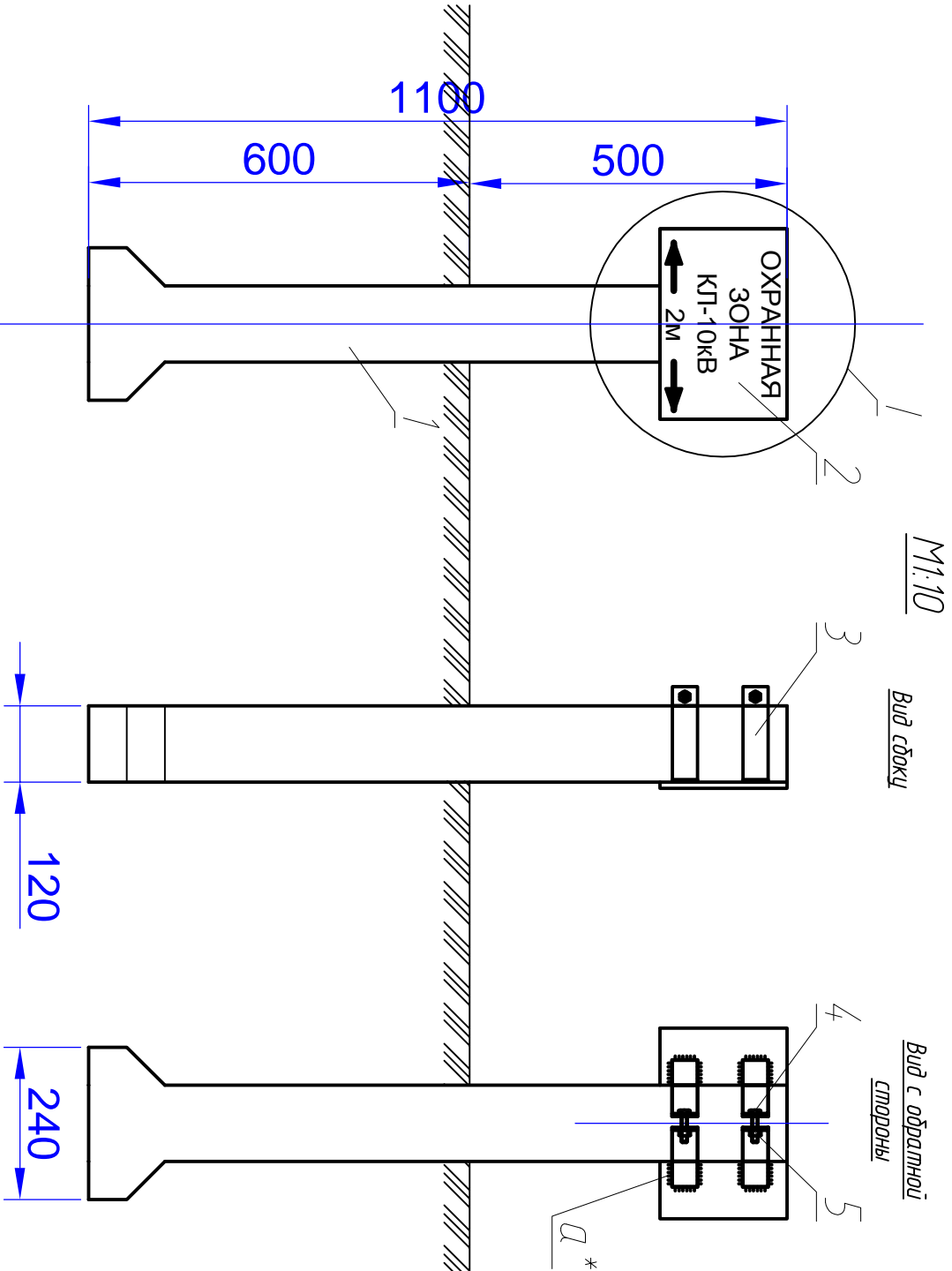
Форм. Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	1		Швеллер №10, м	2,3	
	2		СОТ37 Ensto	9	
	3		СОТ36 Ensto	18	
	4		СОТ5.100 Ensto	7	
	5		Сталь круглая ф6, м	10	

- Примечание:
- 1) Заземляющие слески подключить к заземляющему устройству.
 - 2) Заземляющее устройство выполнить в соответствии с типовым проектом З.407 - 150
 - 3) Швеллер для защиты кабеля от повреждений закрепить на опоре при помощи стальной бандажной ленты и скрепы.
 - 4) Закрепление кабеля на опоре выполнить при помощи дистанционного бандажа и стальной бандажной ленты.

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

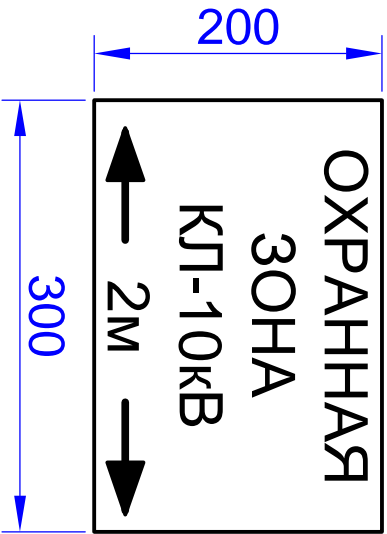
					2013	31-002-3100/37692/12.ЭС			
						Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС			
						"Западная" собственная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1			
						ул. Ерушова, ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ерушова з. Белгород			
	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция			
	Разраб	Белокосова							
	Провед.	Александрова							
	Нач.сектора	Кадаков							
	Нач.отр.	Гаидукон				Слеск кабеля по опоре 0,4 кВ			
	ГИП	Гаидукон							
						Стация		Лист	Листов
						Р		22	
						ООО КОМПАНИЯ СВЯЗЬ-ЭНЕРГОМОНТАЖ МО*			

Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг
	Железобетонные изделия			
1	СЗК	Столбык замерный кафельный, шт	1	45.00
	Стальные изделия			
2		Сталь лист $\delta=3$, 300х200, шт	1	1.41
3		Полоса 40х4 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



1

М1:5




Примечание:

- а) Соединение выполнить электросваркой.
- б) Все металлические части окрасить в серый цвет эмалью ПФ-110 по грунтовке ГФ-21.
- в) Надписи нанести черным цветом.
- г) Напряжение КЛ указать в соответствии с проектом.

					2013	31-002-3100/37692/12.ЭС		
						Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС		
						"Защитная" собственная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1		
						ул. Ерушова, ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ерушова з. Белгород		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция		
Разраб.	Белокасова							
Провер.	Александрова							
Нач. сектора	Кадыков							
Нач.отр.	Гайдуков							
ГИП	Гайдуков					Опознавательный знак КЛ		




ООО "Компания
Связь-энергоснабжающие МО"

Марка		Обозначение			Наименование			Кол-во	Масса ед.кг	
Железобетонные изделия										
ВЛЗ-10кВ		ГОСТ 23613-79								
		3.407.1-143.7.2								
		СВ-110-5.0			Стойка вибрированная			6	1125	
					Ведомость опор					
ВЛЗ-10кВ		ПоБ10-3			Промежуточная			3		
		АтБ10-22			Анкерная			1		
					Укос			1		
Стальные изделия										
ВЛЗ-10кВ		Л56-97		ОГс54	Оголовок			3	27,2	
		Л56-97		ТМ73	Траверса			3	19,7	
		Л56-97		ТМс60	Траверса			2	4,7	
		Л56-97		ОГ52	Накладка			2	1,14	
		Л56-97.01.06		Х51	Хомут			4	1,1	
		Л57-97.04.01		У52	Крепление подкоса			3	7,0	
				ЗП21	Заземляющий проводник			6 м	1,7	
		ГОСТ 5915-70		М20	Гайка			3	0,03	
				Х2	Хомут			2		
				КИsl	Крепление изолятора			1		
					2013	31-002-3100/37692/12.ЭС.С				
						Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС				
						"Западная" совместная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1				
						ул. Ершова; ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова г. Белгород				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.	Белокосова					Реконструкция		Стадия	Лист	Листов
Провер.	Александрова							Р	1	2
Нач.сектора	Кабаков									
Н.контр.	Гайдуков									
ГИП	Гайдуков									
						Спецификация строительных изделий ВЛЗ-10 кВ		 ООО "КОМПАНИЯ СВЯЗЬЭНЕРГОМОНТАЖ МО"		

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кг
	Траверса для установки ОПН	Уголок 50х50х5 L=1010мм	2	3,81
		Сталь круг, Ø6 L=2000мм	2	0,44
	Хомут ХК1	Шина алюминиевая 50*5*300	2	
		Резина листовая 60*5*250	2	
		Болт М12х60	4	0,064
		Гайка М12	4	0,015
		Шайба М12	8	0,006
	Крепление кабеля КК1			
	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х5 L=346мм	2	1,86
	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х5 L=975мм	4	5,23
	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х5 L=206мм	2	1,11
		Сталь круг, Ø22 L=220мм	4	0,66
	ГОСТ 8509-93	Уголок 70х70х5 L=340мм	2	1,83
	ГОСТ 5916-70	Гайка М20	4	0,025
	ГОСТ 11371-78	Шайба М20	8	0,017
		Швеллер N16П – 2 шт	4.6 м	7,05
	СОТ37	Лента стальная	18м	
	СОТ36	Скрепа, шт	36 шт	
	Тягоуловитель на РЛК:		2 шт	
		Сталь круглая d=6 мм	3 м	0,44
	ГОСТ 8509-93	Уголок 63х63х5 L=260мм	2	4,81
	Х51	Хомут	2	1,1
	Опознавательный знак КЛ:	Болт М10х45	7	0,04
		Гайка М10	7	0,0102
		Шайба	14	0,0041
		Сталь лист b=3, 300х200	3,5	1,41
		Полоса 40х4 L=250 мм	14	0,32

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
			31-002-3100/37692/12.ЭС.С						2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кг
Железобетонные изделия				
ВЛИ-0,4кВ	ЛЭП98.08			
	ТУ 5863-007-0013557-94			
	СВ95-3.0	Стойка вибрированная	39	900
	ГОСТ 23613-79			
	3.407.1-143.7.2			
	СВ-110-5.0	Стойка вибрированная	7	1125
		Ведомость опор		
	П11	Промежуточная	24	
	УП21	Угловая промежуточная	5	
	УА23	Угловая анкерная	1	
	А11	Анкерная опора	2	
	П12	Двухцепная промежуточная	7	
	А12	Двухцепная анкерная опора	2	
Стальные изделия				
ВЛИ-0,4кВ	У4	Кронштейн	10	12.5
-//-	ЗП-6	Заземляющий проводник	11	0,34
-//-	ЛЭП00.12-05 К1П-0,5-1	Кронштейн	17	6,0
-//-	ЛЭП00.12-05 Х15	Хомут	34	0,5
-//-		Швеллер N10 - 4 шт	9.2 м	7,05
-//-	СОТ37	Лента стальная	36м	
-//-	СОТ36	Скрепка, шт	72 шт	
-//-	Х89	Стяжка	1 шт	
-//-				

Наименование и техническая характеристика		Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ВЛЗ 10кВ								
1	Самонесущий изолированный провод	СИП 3 (1х70)			м	500		Lстр=160 м
	Линейная арматура							
2	Изолятор штыревой	ШФ 20Г			шт.	13	3,5	
3	Вязка спиральная	СО 70			шт.	26	0,57	
4	Кожух защитный	SP16			шт.	6		
5	Зажим прокалывающий	SL 25.2			шт.	6		
6	Дугозащитное устройство	РДИП-10			шт.	5		
7	Прокалывающий зажим для подключения ПЗ	SL 36			шт.	12	0,45	
8	Скоба для подключения ПЗ	PSS 924			шт.	6	0,17	
9	Зажим прокалывающий	SE 20,3			шт.	9	0,27	
10	Зажим аппаратный	A2A-70			шт.	12		
11	Зажим	ПА-2-2			шт.	12		
		ГОСТ 4261-82						
12	Зажим соединительный плашечный	ПС-2-2			шт.	24	0,42	
13	Подвеска натяжная изолирующая				шт.	12		
	Изолятор подвесной	ПС-70Е						
		ПУ34-27-10960-85			шт.	24	3,5	
	Ушко одноплачатое	У1-7-16						
		ГОСТ 2727-77			шт.	12	1,1	
	Звено промежуточное трехплачатое	ПРТ-7						
		ГОСТ 2728-82			шт.	12	0,5	
	Зажим натяжной болтовой (заклинивающийся)	НЖК-1-16						
		ГОСТ2730-78			шт.	12	1,6	
					31-002-3100/37692/12.ЭС.С			
					Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС "Западная" собственная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1 ул. Ерушова. ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ерушова з. Белгород			
					Реконструкция			
					Р			
					1			
					7			
					Спецификация оборудования			
					 ООО "КОМПАНИЯ СВЯЗЬ-ЭНЕРГОМОНТАЖ МО"			
Инв.№ подл.		Подпись и дата	Взам.инв.№					

Наименование и техническая характеристика		Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Скоба	СК-7						
		ГОСТ2724-78			шт.	12	0,4	
	Серьга	СРС-7-17						
		ГОСТ2725-78			шт.	12	0,32	
	Материалы							
14	Сталь 16 мм (для заземления опор)				м	76	1,58	
15	Замок винтовой красного цвета (диаметр гужки 7 мм)	ВС-080		”Кировский электромеханический завод”	шт	4		2 уст. на КТП, 2уст. на РЛК
16	Сталь полосовая 40х5 мм (для заземления ОПН)				м	20	0,617	
17	Сталь круглая 40х5 мм (для заземления КТП)	ГОСТ2590-71			м	22,5		
18	Сталь круглая Д 16 мм (для заземления КТП)	ГОСТ2590-71			м	40		
	Заземление РЛК							
19	Зажим соединительный плоский	ПС-2-1			шт.	4	0,42	
20	Скрепка	СОТ 36			шт.	72	0,015	
21	Лента бандажная	СОТ 37			м	36	0,115	
22	Сталь круглая d=16 мм				м	18	1,58	
23	Полоса 40х5				м	44	1,57	
	Оборудование							
24	Комплектная однострансоформаторная подстанция наружной установки			ООО ”Электрошум”				
	кислосового типа, тупиковая, с кабельными вводами 10 и 0,4 кВ	КТП-СЭЩ-К-160/10/0,4		г. Самара	шт.	1		
25	Трансформатор масляный 10/0,4 кВ мощностью 160 кВА	ТМГСУ-10/0,4-160 кВА			шт.	1		
26	Разъединитель в комплекте с креплением и приводом	РЛК.16-10.IV/400 УХЛ1						
		ТУ16-520.151-83			шт.	2	65,0	установл. в линию
27	Ограничитель перенапряжения	ОПН-РВ/TEL-10/12,6 УХЛ1			шт.	6		(для установки на опоре)
28	Вака деревьев мягких пород с корня,							
	диаметр стволов более 32				шт.	35		
29	Очистка площадей от кустарника и мелколесья вручную							
	при средней поросли				м2	2000		
		31-002-3100/37692/12.ЭС.С						
Инв.№ подл.		Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
Подпись и дата								2
Взам.инв.№								

	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Демонтаж							
30	Демонтаж разветвителя РПНД				шт.	2	40	
31	Комплектная трансформаторная подстанция	160/10/0,4			шт	1		
	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ КЛ-10 кВ							
	Кабельные узлы							
32	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитогополиэтилена, с оболочкой из полиэтилена, сеч. 1х150/35 мм	АПВЛп (1х150/35)			м	820		Lстр= 265 м
33	Муфта концевая термоусаживаемая внутренней							
	установки на напряжение 10кВ,сеч. кабеля 150мм	КВГПо-10-150			шт.	3		
34	Муфта концевая термоусаживаемая наружной							
	установки на напряжение 10кВ,сеч. кабеля 150мм	КНГПо-10-150			шт.	3		
35	Муфта соединительная термоусаживаемая							
	на напряжение 10кВ, сеч. кабеля 150мм	СТПо-10-150			шт.	3		
36	Стобуик замерный кабельный	СЭК			шт.	7		
37	Ограничитель перенапряжения	ОПН-П-3/3,8/10/550 IV-УХЛ1 А			шт.	3		(для установки в тп)
	Материалы							
38	Труба пластиковая Дусл.=75 мм	ПНД/ПВД			м	226		
39	Плита для закртытия кабеля	ПЭК 24х48			шт	396		
40	Бандаж для соединения кабелей	П-ГЛХ 12,6х1000			шт	245		
41	Бандаж густанционный	SO 79.5 Ensto			шт.	24		
42	Труба стальная Дусл.=426 мм х 7 мм				м	53		Для прокола
43	Скрепa	СОТ 36			шт.	2	0,015	
44	Лента бандажная	СОТ 37			м	2	0,115	
45	Муфта концевая термоусаживаемая наружной							
	установки на напряжение 10кВ,сеч. кабеля 150мм	ЗПКНтп10-150/240			шт.	1		
	Труба пластиковая Дусл.=110 мм	ПНД/ПВД			м	110		резерв для 0,4 кВ

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

							31-002-3100/37692/12.ЭС.С		Лист
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата				3

	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Электрооборудование							
84	Блок измерения и защиты в комплекте:счетчик активной энергии 220В,50А Нефрон Н1П-АР-14-Р-П,вводной автомат.	БИЗ		Завод "Элти"Ст.Оскол	шт.	33		
	выключатель ВА 47-29 , 220В,50А;IP54.							
85	Блок измерения и защиты в комплекте:счетчик активной энергии 380В,50А Нефрон Н3П-АР-14-Р-П, вводной автомат.	БИЗ		Завод "Элти"Ст.Оскол	шт.	10		
	выключатель ВА 47-29 , 380В,50А;IP54.							
86	Шкаф управления уличным освещением типа "Гелиос", трехфазный, без пофазного управления.	НКУ УОС 100			шт.	1		
	Материалы							
87	Сталь 16 мм (для заземления опор)				м	228	1,58	
88	Сталь 6 мм (для заземления БИЗ на опоре)				м	64,5	0,222	
	Освещение							
89	Зажим	ПС-1			шт.	17	0,37	
90	Предохранитель	SV 19.25			шт.	17	0,23	
91	Зажим	SLIW 11.1			шт.	34	0,150	
92	Зажим ответвительный	SLIP 22.1			шт.	34	0,12	
93	Светильник	ЖКУ-21-150-014			шт.	17		
94	Лампа газоразрядная натриевая	ДНАТ-150			шт.	17		
95	Провод силовой медный гибкий	ПВС-3х2.5			м	51	0,5	
96	Плавкая вставка, I ном=2 А	ПВД I			шт.	17		

Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.

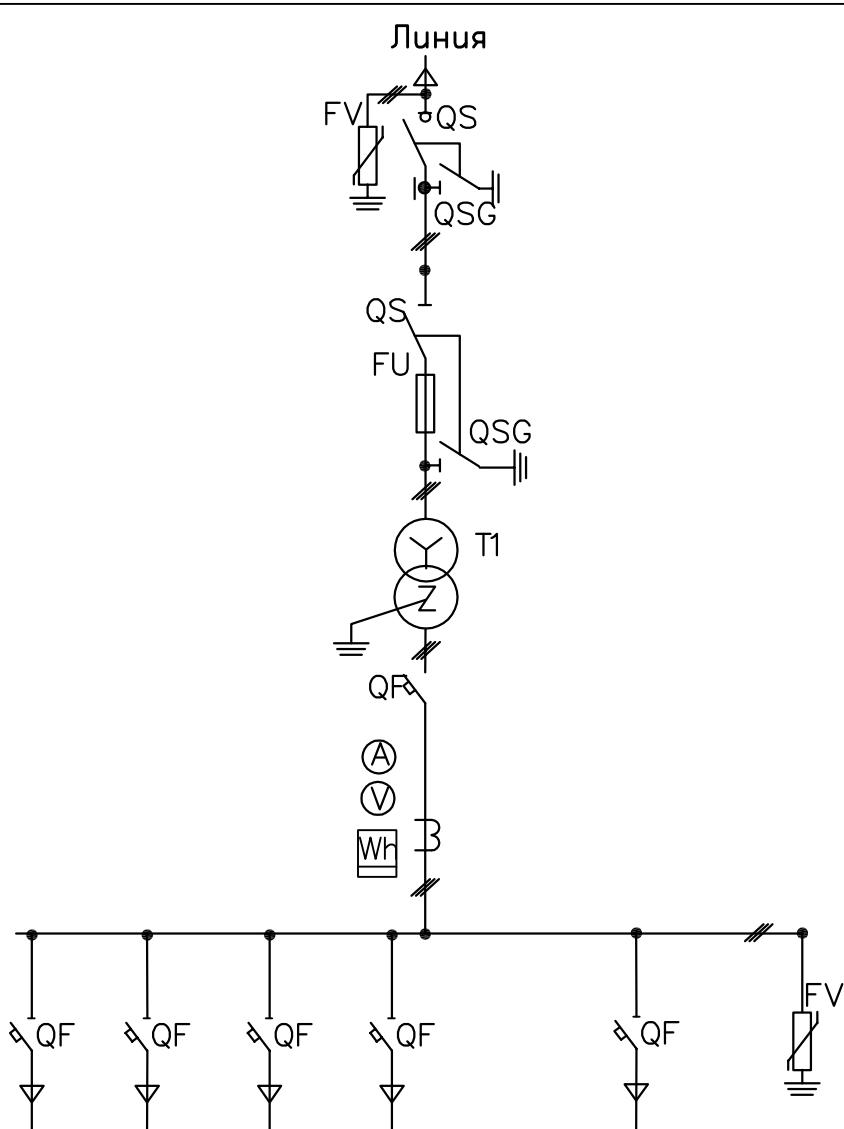
						31-002-3100/37692/12.ЭС.С	Лист
							6
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Опросный лист для заказа комплектной трансформаторной подстанции
киоскового типа мощностью 160 кВА тупикового исполнения

Мощность	160 кВА		Тип вводов	кабель
Напряжение	10 кВ		Тип отходящих линий	кабель
Исполнение (проходная, тупиковая)	тупиковая		Фидер уличного освещения	да
Количество заказываемых КТП	1 шт.			

Вопросы изготовителя	Указания	Ответы заказчика	Однолинейная схема
----------------------	----------	------------------	--------------------

Для проходных КТП	Вводной аппарат	ВНА 6/630 РВЗ 6/630 нет	нет
ОПН 10 кВ			ОПН-КР/ТЕЛ-10/11,5 УХЛ2
Аппарат на вводе трансформатора		ВНА 10/630 РВЗ 10/630 нет	РВЗ 10/630
Предохранители		Номинал, А	20
Силовой трансформатор		Указать марку	ТМГСУ-160-10/0,4 кВ
Ввод РУНН	Разъединитель	РБ-2, РБ-4, ВР-32, РЕ-19	
	Автоматический выключатель	Указать тип и номинал	BD250NE305 SE-BD-0250-MTV8
	Предохранители	Указать номинал, А	
	ОПН 0,4 кВ	Указать тип	ОПНп-0,22/300 УХЛ2
Учет	Трансформаторы тока	Указать номинал	300/5
	Счетчик	Указать тип	Нейрон НЗТ-АР-14-Р-П УСПД-УН-200-123-1



Дополнительные требования													
Исполнитель	Заказчик	И фидера		1	2	3			НО				
		Тип коммутац. аппарата		OEZ BD250NE305 SE-BD-050-MTV8	OEZ BD250NE305 SE-BD-080-MTV8	OEZ BD250NE305 SE-BD-0100-MTV8	РЕЗЕРВ		OEZ BD250NE305 SE-BD-0100-MTV8				
		Предохранители, А											
		Номинальный ток, А		50	80	100	100		100				
		Учет		нет	нет	нет	нет		нет				
		Нулевая защита		нет	нет	нет	нет		нет				
		Дополнительные требования											

- Выполнить окраску КТП в установленные корпоративные цвета ОАО "МРСК-ЦЕНТРА".
- На дверях КТП установить знаки безопасности, логотип ОАО "МРСК-ЦЕНТРА" и телефон "115".
- На дверях КТП установить запирающее устройство.
- На выводах 0,4кВ (шпильках) силового трансформатора установить зажимы типа АШМ.
- В РУ-10 кВ предусмотреть установку ОПН-3 кВ для подключения экрана (3 шт на 1 КЛ).
- Краску применять полимерную порошковую по грунтовке, IP54.

					2013
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Белокосова				
Провер.	Александрова				
Нач.сектора	Кабаков				
Н.контр.	Гайдуков				
ГИП	Гайдуков				

31-002-3100/37692/12.ЭС.0/11

Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС
"Западная" совместная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1
ул. Ершова; ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова г. Белгород

Реконструкция

Опросный лист для заказа КТП



ООО "КОМПАНИЯ
СВЯЗЬ-ЭНЕРГОМОНТАЖ МО"

Опросный лист для заказа силового трансформатора

N п/п	Опрос параметров	Параметры
1	Тип	ТМГСУ
2	Номинальная частота, Гц	50
3	Номинальная мощность, кВА	160
4	Номинальное напряжение стороны ВН, кВ	
	(в режиме холостого хода)	10
5	Номинальное напряжение стороны НН, кВ	
	(в режиме холостого хода)	0,4
6	Напряжение короткого замыкания, %	4,5
7	Потери холостого хода, Вт	не более 320
8	Потери короткого замыкания, Вт	не более 2350
9	Схема и группа соединения обмоток	Y-YN-0
10	Климатическое исполнение и категория размещения	У1
11	Габаритные размеры, мм (тах):	
	- длина	1120
	- ширина	750
	- высота	1200
12	Масса трансформатора, кг (полная):	680
13	Конструктивные особенности	нет

Количество односторонних трансформаторов.....1 шт.

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
<div> <div> <div>2013</div> <div>31-002-3100/37692/12.ЭС.012</div> <div>Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС "Западная" совместная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1 ул. Ершова; ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова г. Белгород</div> <div> <div>Изм.</div> <div>Кол.ч</div> <div>Лист</div> <div>№ док.</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>Разраб.</div> <div>Провер.</div> <div>На ч. сектора</div> <div>Н.контр.</div> <div>ГИП</div> </div> <div> <div>Белокозова</div> <div>Александрова</div> <div>Кабаков</div> <div>Гайдуков</div> </div> </div> <div> <div>Реконструкция</div> <div>Опросный лист для заказа силовых трансформаторов</div> </div> <div> <div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div> <div> <div>Р</div> <div>1</div> <div></div> </div> <div> <div>ООО "КОМПАНИЯ СВЯЗЬ-ЭНЕРГОМОНТАЖ МО"</div> </div> </div>						

Опросный лист для заказа НКУ УОС "Гелюс"

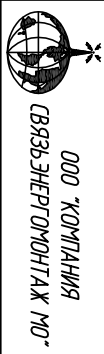
№п.п.	Наименование по плану	Тип	Степень защиты по ГОСТ 14.254-80	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	Габаритные размеры В х Ш х Г, мм	Масса, кг	Номинальное напряжение, В	Число управляемых фаз	Тип вводного АВ	Номинальный рабочий ток вводного АВ, А	Кол-во отходящих линий	Тип отходящих АВ	Номинальный ток отходящих АВ, А
1	ШУОС КТП-557	НКУ УОС 100	IP-54	УХЛ1	1800х800х450	110	380	без пофазного управления	ВС160НТ305-100-D	100	3	ЭР ВА47-29 хар. "С"	16

Согласовано			


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

Примечание: Опросный лист составлен на основании данных предоставленных производителем - ООО «Институт высоких технологий БелГУ»

						2013	31-002-3100/37692/12.ЭС.013			
							Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС "Западная" совместная подбеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1 ул. Ерушова, ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ерушова з. Белгород			
	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата					
							Реконструкция			
	Разраб.		Белокосова							
	Провед.		Александрова							
	Нач.сектора		Кадаков							
	Инж.пр.		Гаудуков							
	ГИП		Гаудуков				Опросный лист для заказа НКУ УОС-50 Гелюс			



Ведомость объемов электромонтажных работ			
№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Длина траншеи для одного каб. 10 кВ, км	0,245	T2
	Длина кабеля, прокладываемого в траншее	0,757	
	марка АПВПу-1х150/35 в 3 нитки		
2	Длина траншеи для двух каб. 0,4 кВ, км	0,297	T2
	Длина кабеля, прокладываемого в траншее	0,309	
	марка АВББШВ-4х120 в 1 нитку		
	Длина кабеля, прокладываемого в траншее	0,309	
	марка АВББШВ-2х25 в 1 нитку		
3	Длина траншеи для пяти каб. 0,4 кВ, км	0,033	T6
	Длина кабеля, прокладываемого в траншее	0,069	
	марка АВББШВ-4х120 в 2 нитки		
	Длина кабеля, прокладываемого в траншее	0,069	
	марка АВББШВ-4х35 в 2 нитки		
	Длина кабеля, прокладываемого в траншее	0,034	
	марка АВББШВ-2х25 в 1 нитку		
4	Длина траншеи для пяти каб. 0,4 кВ, км	0,014	T6
	Длина кабеля, прокладываемого в траншее	0,044	
	марка АВББШВ-4х120 в 3 нитки		
	Длина кабеля, прокладываемого в траншее	0,029	
	марка АВББШВ-4х35 в 2 нитки		

Инв.№: подл.	Взаим. инв.№: _____	Подпись и дата						2013	31-002-3100/37692/12.ЭС.ОЭМ				
									Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС "Западная" совместная подвеска с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1 ул. Ершова; ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова г. Белгород				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
			Разраб.	Белокозова					Реконструкция				
			Провер.	Александрова					Стадия	Лист	Листов		
							Р	1					
							На ч.сектора	Кабаков					ООО "КОМПАНИЯ СВЯЗЬ-ЭНЕРГОМОНТАЖ МО"
							Н.контр.	Гайдуков					
							ГИП	Гайдуков					
							Ведомость объемов электромонтажных работ						




Бедомость

объемов строительных и монтажных работ

№ строки	Наименование работ	Ед.изм.	Количество	
			10 кВ	0,4 кВ
	Строительные работы			
1	Рытье траншеи в грунте II категории	м3	51,3	109,8
2	Обратная засыпка траншеи просеянной землей или песком	м3	17,1	36,6
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м3	34,2	73,2
4	Укладка плитки ПЭК 240х480 в траншею	шт	396	
	Укладка сигнальной ленты СЛ-250 в траншею	м		440
	Монтажные работы			
1	Укладка кабелей в траншею	м		
	АПВПг 1х150/35		195,7	
	АВБбШв-4х120			360
	АВБбШв-4х35			82
	АВБбШв-2х25			305
2	Прокладка кабелей в трубах	м		
	АПВПг 1х150/35		171	
	Резерв трубы для КЛ-10 кВ		55	
	АВБбШв-4х120 в трубе d=110			62
	АВБбШв-4х35 в трубе d=50			16
	АВБбШв-2х25 в трубе d=50			38
	Резерв трубы для КЛ-0,4 кВ трубы d=110			148

№ строки	Наименование работ	Ед.изм.	Количество	
			10 кВ	0,4 кВ
	Монтажные работы			
3	Прокол П1 под дорогой для КЛ-10 кВ L = 53 м.	шт	1	
	Выполнение прокола металлической трубой Ø 426	м	53	
	Прокладка пластиковой трубы Ø 15 в металл. трубе 4 шт, L = 55 м	м	220	
	Прокладка пластиковой трубы Ø 110 в металл. трубе 2 шт, L = 55 м (резерв для 0,4 кВ)	м	110	
4	Прокол П2 под дорогой для КЛ-0,4 кВ L = 6 м.	шт		1
	Выполнение прокола металлической трубой Ø 426	м		6
	Прокладка пластиковой трубы Ø 110 в металл. трубе 4 шт, L = 8 м	м		32
	Прокладка пластиковой трубы Ø 50 в металл. трубе 2 шт, L = 8 м	м		16
5	Прокол П3 под дорогой для КЛ-0,4 кВ L = 7 м.	шт		1
	Выполнение прокола металлической трубой Ø 325	м		7
	Прокладка пластиковой трубы Ø 110 в металл. трубе 2 шт, L = 9 м	м		18
	Прокладка пластиковой трубы Ø 50 в металл. трубе 1 шт, L = 9 м	м		9
6	Прокол П4 под дорогой для КЛ-0,4 кВ L = 15 м.	шт		1
	Выполнение прокола металлической трубой Ø 325	м		15
	Прокладка пластиковой трубы Ø 110 в металл. трубе 2 шт, L = 17 м	м		34
	Прокладка пластиковой трубы Ø 50 в металл. трубе 1 шт, L = 17 м	м		17

							2013	31-002-3100/37692/12.ЭС.ОСМ Реконструкция ВЛ-10 кВ ТП-298-ТП-557 Город-12 ПС "Западная" собственная подвешка с ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-1 ул. Ершова; ВЛ-0,4 кВ от ТП-557 Ф-2 ул. Ершова з. Белгород
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разраб.		Белогодова					Реконструкция	
Проект.		Александров						
На ч.сектор		Кабаков						
Н.контр.		Гайдук						
ГИП		Гайдук					Ведомость объемов строительных и монтажных работ	
							ООО "КОМПАНИЯ СВЯЗ ЭНЕРГОМОНТАЖ МО"	