



Общество с ограниченной ответственностью "РСО-Энерго"

Свидетельство о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Регистрационный номер №466 от 5 сентября 2012 г.

Заказчик - Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Воронежэнерго"

Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский
(Договор №41130164 от 17.09.2015 г)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Том 1

101-2096-2016

2016 г



Общество с ограниченной ответственностью "PCO-Энерго"

Свидетельство о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Регистрационный номер №466 от 5 сентября 2012 г.

Заказчик - Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Воронежэнерго"

Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Том 1

Раздел 1. "Пояснительная записка"
101-2096-2016-ПЗ

Раздел 2. «Проект полосы отвода»
101-2096-2016-ППО

Раздел 3. «Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. искусственные сооружения»
101-2096-2016-ТКР

Генеральный директор

С. М. Мануковский

Главный инженер проекта

А. Н. Марченко






2016 г

		2
Обозначение	Наименование	Примеч.
101-2096-2016-С	Содержание тома 1	стр. 2
101-2096-2016-СП	Состав проекта	стр. 4
101-2096-2016-ЛС	Лист согласований	стр. 5
101-2096-2016-ПЗ	Раздел 1. «Пояснительная записка»	
	Текстовая часть	
	1. Основание для разработки проектной документации	стр. 7
	2. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации	стр. 7
	3. Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике	стр. 7
	4. Сведения о линейном объекте	стр. 9
	5. Техничко-экономическая характеристика проектируемого линейного объекта	стр. 9
	Приложения	
	1. Техническое задание на проектирование	стр. 10
	2. Свидетельство о допуске к работам по подготовке проектной документации... №466 от 5 сентября 2012 г.	стр. 16
101-2096-2016-ППО	Раздел 2. «Проект полосы отвода»	
	Текстовая часть	
	1. Характеристика трассы линейного объекта	стр. 21
	2. Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта	стр. 21
	3. Перечень искусственных сооружений, пересечений	стр. 22
	4. Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории	стр. 22
	Графическая часть	
	1. Ситуационный план (км 0+000 - км 0+420)	стр. 24
	2. План переустройства ВЛ-0,4 кВ №1 ТП 21-6 ВЛ-10-21 ПС 110 кВ Подгорное-районная	стр. 25
	2. План переустройства ВЛ-10 кВ №4 ПС 110 кВ Подгорное-районная	стр. 26
	3. План переустройства ВЛ-10 кВ №11 ПС 110 кВ Подгорное-районная	стр. 27

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	101-2096-2016-С			
Разработал	Миненко					Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т.Подгоренский. Содержание тома 1	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Аверин						П	1	2
							ООО "РСО-Энерго"		
Н. контр.	Аверин								

				4
Номер тома	Обозначение	Наименование	Примеч.	
1	101-2096-2016-ПЗ	Раздел 1. «Пояснительная записка»		
1	101-2096-2016-ППО	Раздел 2. «Проект полосы отвода»		
1	101-2096-2016-ТКР	Раздел 3. «Технологические и конструктивные		
		решения линейного объекта. Искусственные		
		сооружения»		
2	101-2096-2016-ПОС	Раздел 5. «Проект организации строительства»		
2	101-2096-2016-ООС	Раздел 7. «Мероприятия по охране окружающей		
		среды»		
2	101-2096-2016-ПБ	Раздел 8. «Мероприятия по обеспечению		
		пожарной безопасности»		
3	101-2096-2016-СМ	Раздел 9. «Смета на строительство»		

Инв. № подл.	Взам. инв. №		Подпись и дата		<div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">101-2096-2016-СП</div>							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.							Подпись	Дата
	Разработал	Миненко			Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т.Подгоренский. Состав проекта		Стадия	Лист	Листов			
	Проверил	Аверин					П		1			
							<div style="text-align: center; font-weight: bold;">ООО "РСО-Энерго"</div>					
	Н. контр.	Аверин										

Наименование согласующей организации

Условия согласования

Штамп, подпись

Подгоренский РЭС



Г. Минин РЭС
Буренко И.В.

Администрация Подгоренского муниципального района

Согласовано

С.А. Минин, глава администрации
и областного энергетического
муниципального района
Н.А. Задворный

МУРЭТ, Подгоренский центр энергоснабжения



Г. Минин
Светлана

Подгоренский ИТЦ Табунского МУРЭТ ПАО «Ростелеком»

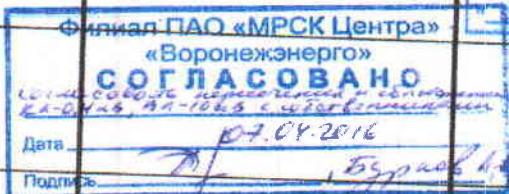
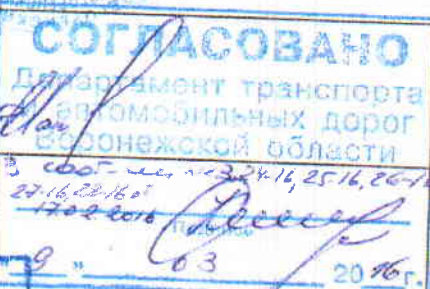
Согласовано

Г. Минин
Игорь Кудачев

Филиал ОАО «РПРГ Воронеж» в р.п. Подгоренский

Исходный

И.В. Минин
И.В. Минин



101-2096-2016-ЛС

Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т.Подгоренский. Лист согласований

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ООО "РСО-Энерго"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Мининко				
Проверил	Аверин				
Н. контр.	Аверин				

1. Основание для разработки проектной документации

Проектная документация по титулу: "Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский" выполнена на основании:

- Технического задания на разработку проектной документации №
- Договора подряда №

2. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации

Проектная документация подготовлена в соответствии со следующими документами и нормативными актами:

- Градостроительным кодексом РФ N 190-ФЗ » ;
- Постановлением правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ПУЭ 7 издания;
- Техническими условиями, выданными филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Воронеж-энерго».

3. Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике

Воронежская область расположена в центре европейской части России и входит в состав Центрального федерального округа РФ.

Климат Воронежской области умеренно-континентальный, достаточно мягкий, с продолжительностью безморозного периода около 230 дней. В климате Воронежской области четко разделяются четыре сезона года: зима, весна, лето, осень.

Самый холодный месяц – январь, со средней дневной температурой воздуха –8 градусов. В феврале часто наблюдаются метели, когда несколько дней подряд скорость ветра превышает 7-10 м/с. Июль – самый жаркий месяц в году, со средней дневной температурой воздуха +22 градуса. Однако часто бывает очень жаркая погода, с температурами до +30 градусов.

Взам. инв. №	Подпись и дата									
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	101-2096-2016-ПЗ			
	Разработал	Миненко								
	Проверил	Аверин					Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т.Подгоренский. Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
								П	1	3
	Н. контр.	Аверин						ООО "РСО-Энерго"		

Количество осадков на территории Воронежской области изменяется от 550 мм на северо-западе, до 450 мм на юго-востоке, причем основное их количество выпадет в теплое время года.

На территории строительства нет ярко выраженных среднегодовых преобладающих направлений ветра (рис.1), что характерно для центральных районов Европейской части России. Однако летом, увеличивается повторяемость ветров северного направления и уменьшается повторяемость ветров с южной составляющей почти в 2 раза.

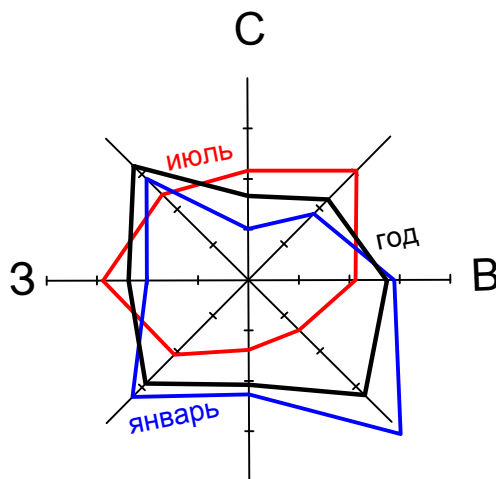


Рисунок 1

В течение года преобладают средние скорости ветра - 4,4м/сек.

Объекты строительства - реконструируемые ЛЭП 0,4-10 кВ расположены в поселке городского типа Подгоренский. Поселок расположен в южной части Подгоренского муниципального района Воронежской области в 190 км от областного центра. Транспортно-географическое положение района достаточно выгодное благодаря тому, что по территории района с севера на юг проходит Юго-Восточная железная дорога, а также благодаря наличию автотрасс регионального значения «Воронеж-Луганск» и «Белгород-Павловск».

В структуре почв преобладают черноземы обыкновенные, остаточно-карбонатные на плотных меловых породах и солонцеватые, в долинах рек - аллювиальные дерновые и луговые почвы; район отличается высокой степенью распространенности водной эрозии. По инженерно-геологическим характеристикам такие грунты отвечают I (наиболее простой) и II степеням сложности, не агрессивны по отношению к бетонным и железным конструкциям и могут являться естественным основанием фундамента для проектируемых объектов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

101-2096-2016-ПЗ

Лист

4

4. Сведения о линейном объекте

Трассы реконструируемых ЛЭП 0,4-10 кВ выбраны в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП 2.07.01-89* и инструкций по формированию межевого дела с учетом ранее разработанной на данную территорию проектной документации:

- Строительство восточного обхода п.г.т. Подгоренский в Подгоренском муниципальном районе Воронежской области.

На участке строительства, автомобильная дорога для восточного обхода п.г.т. Подгоренский на участках км 0 – км 6, км 54 – км 68, пересекает следующие ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительные сети 10/0,4 кВ, требующие переустройства:

- ВЛ-10-4 ПС 110 кВ Подгорное-районная;
- ВЛ-10-11 ПС 110 кВ Подгорное-районная;
- ВЛ-10-15 ПС 110 кВ Подгорное-районная;
- ВЛ-10-16 ПС 110 кВ Подгорное-районная;
- ВЛ-10-17 ПС 110 кВ Подгорное-районная;
- ВЛ-10-21 ПС 110 кВ Подгорное-районная;
- ВЛ-10-22 ПС 110 кВ Подгорное-районная;
- ВЛ-0,4-1 ТП21-6 ВЛ-10-21 ПС 110 кВ Подгорное-районная.

5. Технико-экономическая характеристика проектируемого линейного объекта

Основные характеристики приведены в табл. 1.1

Табл. 1.1

N п/п	Объект реконструкции	Ед.изм.	Кол-во	Сметная стоимость в ценах на 01.01.2001г, тыс.руб.
1	ВЛ-0,4-1 ТП21-6 (демонтаж/монтаж)	км	0,31/0,18	
2	ВЛ-10-4 (демонтаж/монтаж)	км	0,7/0,65	
3	ВЛ-10-11 (демонтаж/монтаж)	км	0,09/0,09	
4	ВЛ-10-15 (демонтаж/монтаж)	км	0,7/0,65	
5	ВЛ-10-16 (демонтаж/монтаж)	км	0,31/0,37	
6	ВЛ-10-17 (демонтаж/монтаж)	км	0,67/0,72	
7	ВЛ-10-21 (демонтаж/монтаж)	км	0,55/0,59	
8	ВЛ-10-22 (демонтаж/монтаж)	км	0,08/0,1	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	101-2096-2016-ПЗ			5

“Утверждаю”

Первый заместитель директора-
главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго»
В. А. Антонов
“ 12 ” 2015 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение конкурса по выбору подрядчика
на выполнение работ по проектированию реконструкции ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной
сети 6-10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО «ПСФ
АКТЭРОС» для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский.

1. Общие требования.

1.1 Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для реконструкции ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 6-10/0,4 кВ, расположенных в Воронежской области, Подгоренском районе, на участке для строительства автодороги для восточного обхода п.г.т. Подгоренский руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (ред. от 26.03.2014) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и в соответствии с положением ПАО «Россети» «О единой технической политике в распределительном сетевом комплексе».

1.2 Выполнить согласование проекта с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости).

2. Исходные данные на проектирование.

Объем работ по договору о снятии ограничений по использованию земельного участка № 41130164 от 17.09.2015 г.:

- Запроектировать демонтаж участков ВЛ 10 кВ №4 ПС 110 кВ Подгорное-районная, препятствующих строительству автодороги (номера опор и длину уточнить при проектировании, ориентировочно 0,770 км).
- Запроектировать строительство необходимого количества ВЛ 10 кВ №4 ПС 110 кВ Подгорное-районная с учетом строящегося участка дороги (ориентировочно 0,720 км).
- Запроектировать демонтаж участков ВЛ 10 кВ №11 ПС 110 кВ Подгорное-районная, препятствующих строительству автодороги (номера опор и длину уточнить при проектировании, ориентировочно 0,153 км).
- Запроектировать строительство необходимого количества ВЛ 10 кВ №11 ПС 110 кВ Подгорное-районная с учетом строящегося участка дороги (ориентировочно 0,153 км).
- Запроектировать демонтаж участков ВЛ 10 кВ №15 ПС 110 кВ Подгорное-районная, препятствующих строительству автодороги (номера опор и длину уточнить при проектировании, ориентировочно 0,793 км).
- Запроектировать строительство необходимого количества ВЛ 10 кВ №15 ПС 110 кВ Подгорное-районная с учетом строящегося участка дороги (ориентировочно 0,747 км).
- Запроектировать демонтаж участков ВЛ 10 кВ №16 ПС 110 кВ Подгорное-районная, препятствующих строительству автодороги (номера опор и длину уточнить при проектировании, ориентировочно 0,434 км).
- Запроектировать строительство необходимого количества ВЛ 10 кВ №16 ПС 110 кВ Подгорное-районная с учетом строящегося участка дороги (ориентировочно 0,490 км).

– Запроектировать демонтаж участков ВЛ 10 кВ №17 ПС 110 кВ Подгорное-районная, препятствующих строительству автодороги (номера опор и длину уточнить при проектировании, ориентировочно 0,661 км).

– Запроектировать строительство необходимого количества ВЛ 10 кВ №17 ПС 110 кВ Подгорное-районная с учетом строящегося участка дороги (ориентировочно 0,644 км) с кабельной вставкой для перехода через автодорогу (ориентировочно 0,070 км).

– Запроектировать демонтаж участков ВЛ 10 кВ №21 ПС 110 кВ Подгорное-районная, препятствующих строительству автодороги (номера опор и длину уточнить при проектировании, ориентировочно 0,535 км).

– Запроектировать строительство необходимого количества ВЛ 10 кВ №21 ПС 110 кВ Подгорное-районная с учетом строящегося участка дороги (ориентировочно 0,412 км) с кабельной вставкой для перехода через автодорогу (ориентировочно 0,414 км).

– Запроектировать демонтаж участков ВЛ 10 кВ №22 ПС 110 кВ Подгорное-районная, препятствующих строительству автодороги (номера опор и длину уточнить при проектировании, ориентировочно 0,240 км).

– Запроектировать строительство необходимого количества ВЛ 10 кВ №22 ПС 110 кВ Подгорное-районная с учетом строящегося участка дороги (ориентировочно 0,203 км) с кабельной вставкой для перехода через автодорогу (ориентировочно 0,140 км).

– Запроектировать демонтаж участков ВЛ 0,4 кВ № 1 ТП-21-6 ВЛ 10 кВ № 21 ПС 110 кВ Подгорное-районная, препятствующих строительству автодороги (номера опор и длину уточнить при проектировании, ориентировочно 0,239 км).

– Запроектировать строительство необходимого количества ВЛ 0,4 кВ № 1 ТП-21-6 ВЛ 10 кВ № 21 ПС 110 кВ Подгорное-районная с учетом строящегося участка дороги (ориентировочно 0,114 км) с кабельной вставкой для перехода через автодорогу (ориентировочно 0,402 км).

3. Требования к проектированию.

3.1. Техническая часть проекта в составе:

3.1.1. Пояснительная записка:

- исходные данные для проектирования;
- сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство линейного объекта;
- сведения о линейном объекте с указанием наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, его категории и классе;
- технико-экономическую характеристику проектируемого линейного объекта (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.).

3.1.2. Проект полосы отвода:

- *Привести в текстовой части*
 - характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;
 - обоснование планировочной организации земельного участка;
 - расчет размеров земельных участков, необходимых для размещения линейного и площадного объекта электросетевого комплекса, полоса отвода;
 - акт выбора земельного участка, согласованный с собственниками земельных участков и смежными землепользователями;
- *Привести в графической части*

- акт выбора земельного участка на действующем топоматериале, с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки (Акт выбора должен отражать оптимальный вариант трассы линейного объекта, «посадки» площадного объекта);

- схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса.

3.1.3. Конструктивные решения:

- *Привести в текстовой части*

- сведения о категории и классе линейного и площадного объекта электросетевого комплекса;

- описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных элементов (мероприятий по антиобледенению, системы молниезащиты, а также мер по защите конструкций от коррозии и др.);

- описание типов и размеров стоек (промежуточные, угловые, анкерные), конструкций опор;

- описание конструкций фундаментов, опор;

- описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства;

- сведения о проектной мощности (пропускной способности и др.) линейного объекта;

- *Привести в графической части*

- чертежи конструктивных решений и отдельных элементов опор, описанных в пояснительной записке;

- схемы устройства кабельных переходов через железные и автомобильные (шоссейные, грунтовые) дороги, а также через водные преграды;

- схемы крепления опор и мачт оттяжками;

- схемы узлов перехода с подземной линии на воздушную линию;

- схемы заземлений (занулений) и молниезащиты и др.

3.1.4. Проект организации строительства:

- *Привести в текстовой части*

- характеристику трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода;

- сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства;

- сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;

- перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;

- *Привести в графической части*

- организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного объекта с указанием технологической последовательности работ.

3.1.5. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта.

3.1.6. Мероприятия по охране окружающей среды.

3.1.7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

3.2. Стадийность проектирования:

- проведение изыскательских работ и выбор полосы отвода;

- разработка проектно-сметной документации (ПСД);

- согласование ПСД с Заказчиком и в надзорных органах (при необходимости).

3.3. Требования к оформлению проектной документации:

- оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства;
- получить ТУ, при пересечении проектируемой трассы ЛЭП инженерных коммуникаций и прохождении в их охранных зонах, у организаций, в ведении которых они находятся, и выполнить проект согласно выданных ТУ;
- выполнить заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты согласовав их с Заказчиком.

Согласованную Заказчиком и, при необходимости, надзорными органами проектную документацию предоставить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в стандартных форматах MS Office, AutoCAD.

4. Требования к сметной документации:

- выполнить текстовую часть в формате пояснительной записки к сметной документации;
- при формировании стоимости СМР и ПНР руководствоваться «Методикой определения стоимости строительной продукции на территории РФ» МДС 81-35.2004 и утв. территориальной сметно-нормативной базой ТЕР 2001 ____ области;
- сметная документация, должна быть составлена в двух уровнях цен: в базисном уровне цен, определяемом на основе действующих сметных норм и цен по состоянию на 01.01.2000 г. и в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, с применением метода пересчета базисного уровня цен в текущий, с помощью индексов изменения сметной стоимости, разработанных к сметно-нормативной базе 2001.

Согласованную Заказчиком сметную документацию представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, а второй в формате ГРАНД-Смета, либо в другом числовом формате, совместимым с ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией);

(Разработанная ПСД является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.)

5. Требования к проектной организации:

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительных работ;
- иметь свидетельство о допуске на данный вид деятельности, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО, а так же опыт проектирования аналогичных объектов не менее 3 лет;
- привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком;
- выбор типа оборудования и заводов изготовителей производить по согласованию с Заказчиком.

6. Требования к применяемым техническим решениям.

6.1. Общие требования:

- всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и зарубежного производства должны соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации);
- тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, цепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго»;

- для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;
- для импортного оборудования, а так же для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям;
- на ВЛ 10 кВ применить разъединители 10 кВ качающегося типа. Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, должны иметь стойкое антикоррозионное покрытие на весь срок службы;

6.2. Основные требования к проектируемым ЛЭП.

Тип провода ВЛ 10 кВ	АС
Тип провода ВЛ 0,4 кВ	АС
Совместная подвеска	Нет
Материал изоляции кабеля 10 кВ	Сшитый полиэтилен
Материал изоляции кабеля 0,4 кВ	Сшитый полиэтилен
Пожаробезопасное исполнение КЛ 10/0,4 кВ	Нет
Материал промежуточных опор 10 кВ	Бетон
Материал анкерных опор 10 кВ	Бетон
Материал промежуточных опор 0,4 кВ	Бетон
Материал анкерных опор 0,4 кВ	Бетон
Изгибающий момент стоек для ВЛ 10 кВ (не менее), кН·м	50
Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м	30
Линейная изоляция	Стекло

- прокладку КЛ 0,4-10 кВ в местах пересечения с объектами транспортной и иной инфраструктуры осуществлять согласно ПУЭ, с учетом требований Оперативного указания ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;

- требования к линейной арматуре для ВЛ:

- линейная арматура должна быть сертифицирована в России, соответствовать Европейскому стандарту CENELEC CS, а также иметь заключение от отраслевой испытательной лаборатории, подтверждающее возможность совместного использования с СИП российского производства, выполненному по стандарту РФ ГОСТ Р 52373-2005;

- анкерные зажимы для магистральных проводов должны быть изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии, с минимальной разрушающей нагрузкой 1500 кг для несущей нулевой жилы сечением 50-70 мм²;

- ответвительные зажимы должны быть снабжены срывной головкой в сторону магистрального провода, выполненной из алюминиевого антикоррозионного сплава;

- для ответвления к вводу должны применяться зажимы с раздельной затяжкой болта, позволяющие многократно подключать и отключать абонентов, а также менять сечение ответвительного провода, не снимая зажим с магистрали;

- подвесной зажим должен состоять из элемента ограниченной прочности, обеспечивающего защиту магистральной линии от механических повреждений;

- заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет.

7. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

7.1. Сроки выполнения работ: начало – с момента подписания договора, окончание - в течение _____ недель с момента подписания договора.

Проектные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

7.2. Оплата производится в течение 30 (тридцати) рабочих дней с момента подписания сторонами актов приёма работ.

8. Основные нормативно-технические документы, определяющие требования к проекту.

- Градостроительный кодекс РФ;
- Земельный кодекс РФ;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», принятое к руководству приказом ПАО «МРСК Центра» № 22-ЦА от 28.01.2014 г.;
- Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;
- Альбом фирменного стиля ПАО «МРСК Центра» (приложение № 1), Руководство «Применение символики ПАО «МРСК Центра» РК БС 8/03-02/2014 (приложение № 2), утвержденные приказом № 108 - ЦА от 07.04.2014 «Об использовании корпоративной символики ПАО «МРСК Центра»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-02-2013 от 18.09.2013 «О применении кабелей с индексом НГ-LS»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;
- «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозных перенапряжений», СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
- «Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ».

Заместитель директора по
капитальному строительству филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго»

В. Н. Шатских

Зам. главного инженера по эксплуатации –
начальник ЦУПА филиала ПАО
«МРСК Центра» - «Воронежэнерго»

А. А. Бурков



Саморегулируемая организация
Основанная на членстве лиц, осуществляющих проектирование
(вид саморегулируемой организации)

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ «Проектирование дорог
и инфраструктуры»**

192012, г. Санкт-Петербург, ул. Запорожская, дом 27, стр. 2, литер А, пом. 1С

www.proectdor.16mb.com

№ СРО-П-168-22112011

Санкт - Петербург
(место выдачи Свидательства)

"05" сентября 2012г.
(дата выдачи Свидательства)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

**о допуске к работам по подготовке проектной документации,
которые оказывают влияние на безопасность объектов
капитального строительства
№ 466**

Выдано члену саморегулируемой организации

Общество с ограниченной ответственностью «РСО-Энерго»,

ОГРН 1113668046140, ИНН 3661054875,

394033, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, дом № 53а, оф.701

Основание выдачи Свидательства : решение Контрольно-дисциплинарного комитета
(наименование органа управления саморегулируемой организацией,

СРО проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры» № 5КДК от 05 сентября
2012г.
(номер протокола, дата заседания)

Настоящим Свидательством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидательству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с "05" сентября 2012г.

Свидательство без приложения не действительно.

Свидательство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидательство выдано взамен ранее выданного -----

(дата выдачи, номер Свидательства)

Директор

НП СРО проектировщиков
«Проектирование дорог
и инфраструктуры»
(должность, уполномоченного лица)



Саввин А.В.
(инициалы, фамилия)

Памятка

Это свидетельство в соответствии ст. 55.7 Градостроительного Кодекса РФ может быть:

- Прекращенным
- Приостановленным
- Аннулированным

Эту информацию можно узнать на официальном сайте НП СРО проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры»: www.proectdor.16mb.com или у специалиста СРО обслуживающего данного члена СРО: Комарчук Кристина 8-911-003-4139 с 10-18 (МСК)



ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
от "05" сентября 2012г.
№ 466

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член **НП СРО проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры» Общество с ограниченной ответственностью «РСО-Энерго», ИНН 3661054875** имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

2. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член **НП СРО проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры» Общество с ограниченной ответственностью «РСО-Энерго», ИНН 3661054875** имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
4.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНУТРЕННЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения*
4.4.	Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем*
8.	Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации*

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член **НП СРО проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры» Общество с ограниченной ответственностью «РСО-Энерго», ИНН 3661054875** имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
1.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА:
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода

2

	линейного сооружения
2.	Работы по подготовке архитектурных решений
3.	Работы по подготовке конструктивных решений
4.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНУТРЕННЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О НАРУЖНЫХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей Электроснабжение 110 кВ и более и их сооружений
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ:
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
6.9.	Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
6.11.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
6.12.	Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений

	и их комплексов
7.	РАБОТЫ ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:
7.1.	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
7.2.	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
7.3.	Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
7.4.	Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений
7.5.	Разработка обоснования радиационной и ядерной защиты.
9.	Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12.	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
13.	Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

Общество с ограниченной ответственностью «РСО-Энерго» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) **5 000 000 (Пять миллионов) рублей.**

(сумма цифрами и прописью в рублях Российской Федерации)

Директор
НП СРО проектировщиков
«Проектирование дорог
и инфраструктуры»
должность



Саввин А.В.
фамилия, инициалы

1. Характеристика трассы линейного объекта

Объекты строительства - реконструируемые ЛЭП 0,4-10 кВ расположены в поселке городского типа Подгоренский. Поселок расположен в южной части Подгоренского муниципального района Воронежской области.

Территория Подгоренского городского поселения характеризуется полого-холмистым рельефом. Абсолютные отметки рельефа по трассе линейного объекта варьируются от 96 до 164 метров.

Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике линейного объекта представлены в подразделе 3 раздела 1 "Пояснительная записка".

Опасные метеорологические явления, приводящие к ЧС – метели, ливневые дожди, град, шквал, гололёд.


Леса района по целевому назначению относятся к защитным лесам, которые подлежат освоению в целях сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов. В лесном фонде преобладают насаждения дуба, сосны и вяза. На землях сельскохозяйственного назначения имеются защитные лесные насаждения.

2. Расчет размеров земельных участков,

предоставленных для размещения линейного объекта

Полосы земель для воздушных линий электропередачи необходимые для временного краткосрочного пользования на период их строительства определены в соответствии с ВСН №14278 тм-т1 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ». Земельные участки для размещения опор воздушных линий электропередачи – для бессрочного и постоянного пользования определены Постановлением Правительства РФ от 11.08.2003 N 486 "Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи...". Минимальный размер земельного участка для установки опор ВЛ 10 кВ определяется как площадь контура, равного поперечному сечению опоры на уровне поверхности земли.

Ведомость отвода земли для переустройства ВЛ смотреть приложение 1.

Изм. № подл.	Н. контр.	Аверин																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
--------------	-----------	--------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Перечень искусственных сооружений, пересечений

Трассы реконструируемых ЛЭП 0,4-10 кВ пересекают действующие автодороги, проектируемую автодорогу для восточного обхода п.г.т. Подгоренский, а также следующие подземные коммуникации: кабельные линии связи, трубопровод газоснабжения.

Габариты пересечений приняты согласно гл.2.5 ПУЭ (изд. 7) и приведены в табл. 2.1.

Табл. 2.1

№ пересечения	Пересекаемые сооружения	Расстояние по горизонтали (в свету), м		Расстояние по вертикали (в свету), м	
		требуемое	расчетное	требуемое	расчетное
1	2	5	6	7	8
1	Автодорога (км 6+828)	> 2	10	> 7	11,1
2	Автодорога (км 5+492)	> 2	12	> 7	8,5
3	Автодорога (км 6+724)	> 2	14	> 7	10,8
4	Автодорога (км 6+573)	> 2	14	> 7	9,8
5	Автодорога (км 0+442)	> 2	11	> 7	8,2
6	Автодорога (км 0+539)	кабель в траншее на отм. - 0,7м от ур.з.			
7	Автодорога сущ. (Сагуны-Подгоренский)	> 2	8	> 7	9,8
8	Автодорога (км 0+422)	кабель в трубе (прокол ГНБ) на отм. - 1,5 м от ур. полотна дороги			
9	Трубопровод газоснабжения	кабель в трубе на отм. - 1,3 м от ур.з.			
10	Автодорога (км 0+422)	кабель в трубе (прокол ГНБ) на отм. - 1,5 м от ур. полотна дороги			
11	Автодорога сущ. (Сагуны-Подгоренский)	кабель в трубе (прокол ГНБ) на отм. - 1,5 м от ур. полотна дороги			
12	Автодорога (км 0+539)	кабель в траншее на отм. - 0,7м от ур.з.			

4. Описание решений по организации рельефа трассы

и инженерной подготовке территории

Схема строительства ВЛ-10 кВ не требует изменения существующего рельефа. Подготовка трассы строительства заключается в валке деревьев, трелевке древесины и корчевания.

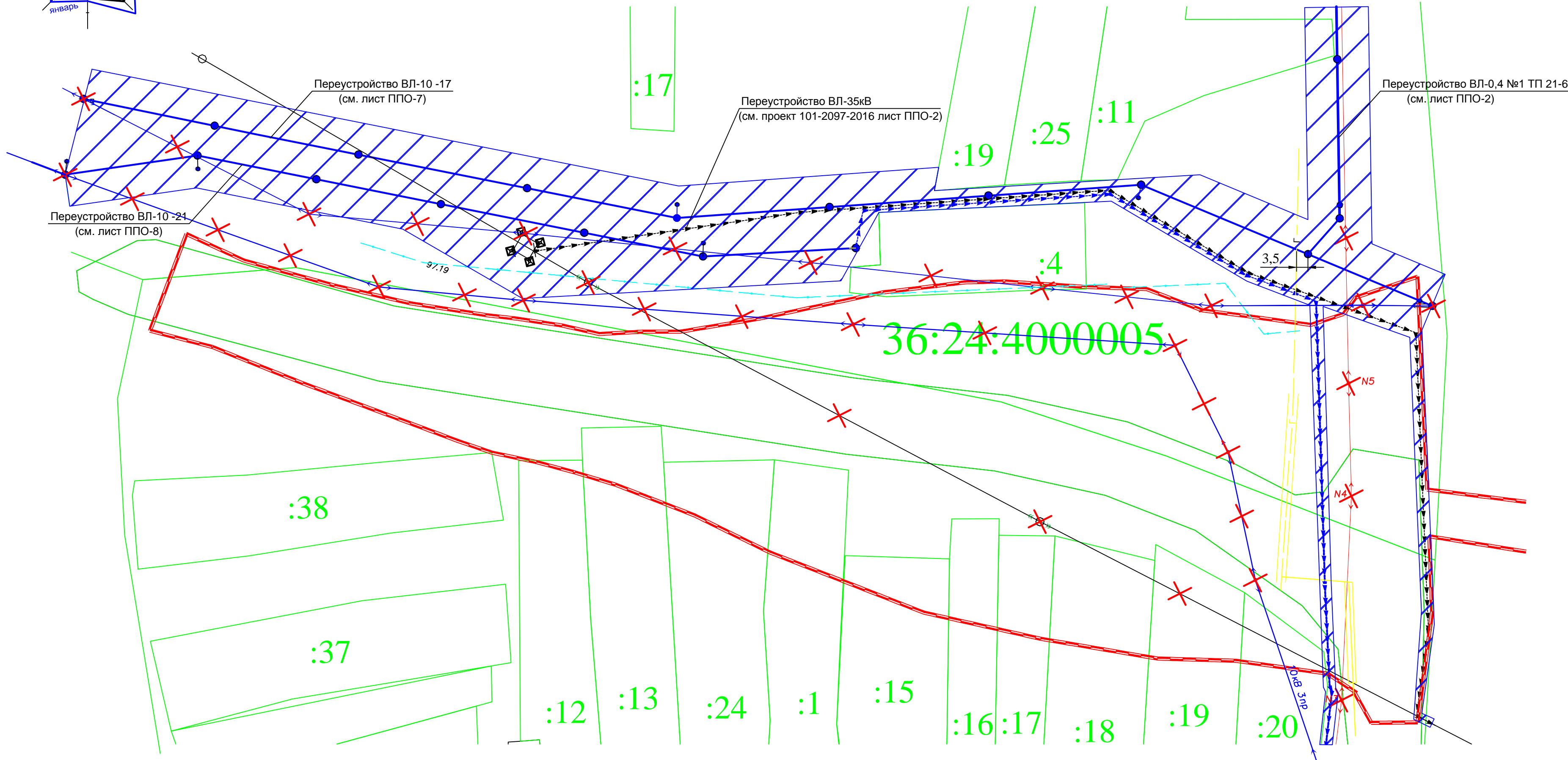
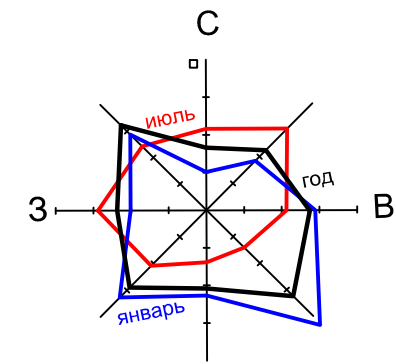
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>4. Описание решений по организации рельефа трассы</p> <p>и инженерной подготовке территории</p> <p>Схема строительства ВЛ-10 кВ не требует изменения существующего рельефа. Подготовка трассы строительства заключается в валке деревьев, трелевке древесины и корчевания.</p>						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	101-2096-2016-ППО		2	

нии пней. Согласно Акта обследования земельного участка от 20.12.2015 г общее количество деревьев (клен, тополь, береза), подлежащих вырубке составляет - 44 штуки.

Закрепление опор в грунте предусматривается в сверленные котлованы глубиной 2,5 м, диаметром 350-650 мм. Обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы, с уплотнением грунта слоями не более 20 см с помощью трамбовок до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м³.




Вытесненный растительный слой используется при благоустройстве по окончании строительства.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	101-2096-2016-ППО			



Условные обозначения:

- границы земельных участков с кадастровым номером
- граница землеотвода автодороги
- охранные зоны ЛЭП
- проектируемая ВЛ-10 кВ
- проектируемая КЛ-10 кВ
- проектируемая КЛ-35 кВ

						101-2096-2016-ППО			
						Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект полосы отвода	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Миненко					П	1	9
Проверил		Аверин				Ситуационный план (км 0+000 - км 0+420)	ООО "РСО-Энерго"		
Н. контр.		Аверин							

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Миненко			
Проверил		Аверин			
Н. контр.		Аверин			

Взам. инв. №	Инв. № подл.
--------------	--------------

М1:1000

ВНИМАНИЕ!!! Перед производством земляных работ
вызвать представителей владельцев коммуникаций

Информационная табличка

Оп. №

2016

ВЛ 10кВ

№17

ПС Подгорное -

- районная

Охранная

зона

10м

10м

теп.

8-800-5050-115

Экспликация опор

NN п.п.	Наименование опор	Кол. шт.	Шифр опор	N опор на плане	N чертежа
1	Промежуточная опора	2	П10-4	2,3	3.407.1-143.2.6
2	Анкерная опора	1	A10-2	1	3.407.1-143.2.9
3	Концевая опора + разъединитель	1	K10-2+P	4	101-2096-2016-ТКР-5
4	Устройство отвления	1		83(существ.)	3.407.1-143.2.13

Условные обозначения:

- граница постоянного отвода занимаемых земель
- граница временного отвода занимаемых земель
- проектируемая ВЛ-10 кВ
- проектируемая КЛ-10 кВ
- №1/K10-2+РЛК

- порядковый номер/тип+оборудование
- существующая ВЛ-10 кВ
- существующая ВЛ-0,4 кВ

Примечания.

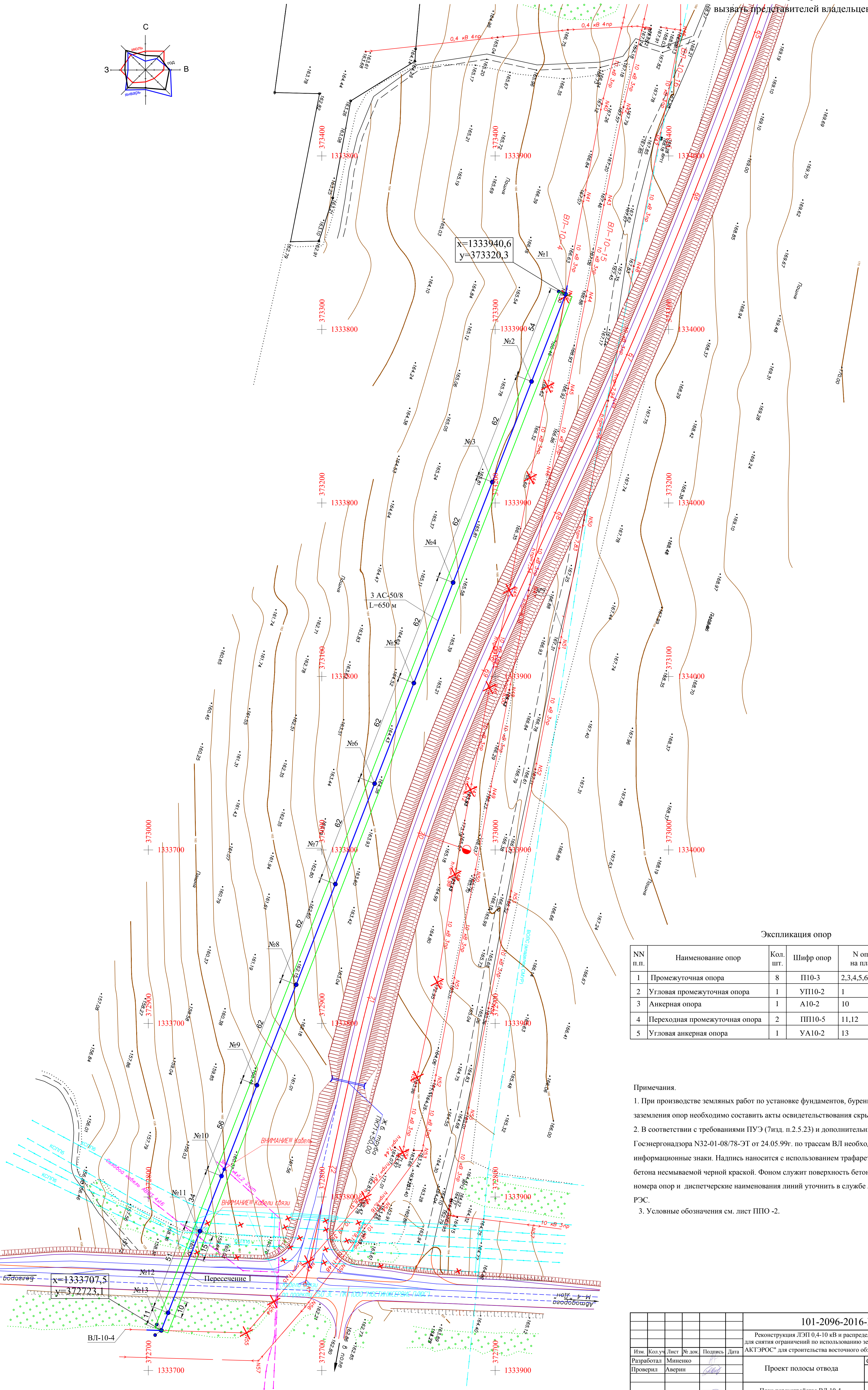
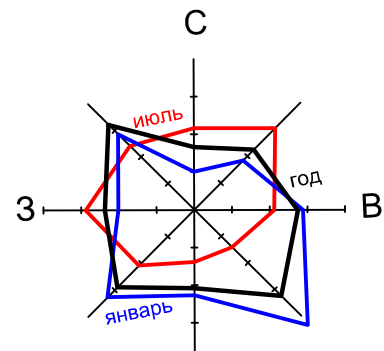
1. При производстве земляных работ по установке фундаментов, бурению скважин, заземления опор необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ.
2. В соответствии с требованиями ПУЭ (7изд. п.2.5.23) и дополнительными указаниями Госэнергонадзора N32-01-08/78-ЭТ от 24.05.99г. по трассам ВЛ необходимо нанести информационные знаки. Надпись наносится с использованием трафарета на поверхность бетона несмываемой черной краской. Фоном служит поверхность бетона. Порядковые номера опор и диспетчерские наименования линий уточнить в службе ЛЭП Подгоренского РЭС.

						101-2096-2016-ППО		
						Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект полосы отвода	Стадия	Лист
Разработал	Миненко						П	2
Проверил	Аверин					План переустройства ВЛ-0,4 №1 ТП 21-6 ВЛ-10-21 ПС 110 кВ Подгорное-районная		
Н. контр.	Аверин					ООО "РСО-Энерго"		

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

M1:1000

ВНИМАНИЕ!!! Перед производством земляных работ
вызвать представителей владельцев коммуникаций






Экспликация опор

NN п.п.	Наименование опор	Кол. шт.	Шифр опор	N опор на плане	N чертежа
1	Промежуточная опора	8	П10-3	2,3,4,5,6,7,8,9	3.407.1-143.2.5
2	Угловая промежуточная опора	1	УП10-2	1	3.407.1-143.2.7
3	Анкерная опора	1	A10-2	10	3.407.1-143.2.9
4	Переходная промежуточная опора	2	ПП10-5	11,12	3.407.1-143.5.7
5	Угловая анкерная опора	1	УA10-2	13	3.407.1-143.2.10

Примечания.

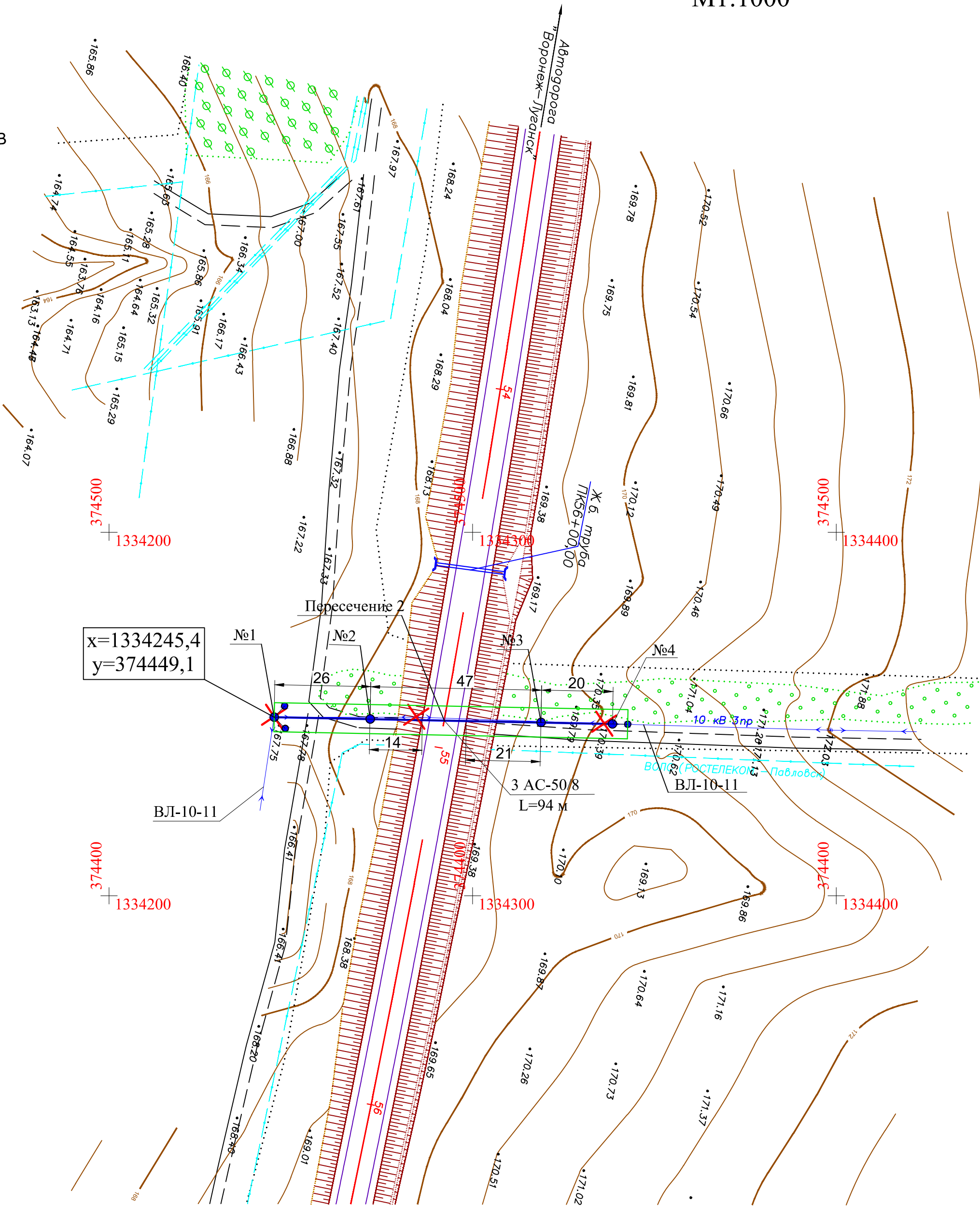
1. При производстве земляных работ по установке фундаментов, бурению скважин, заземления опор необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ.
2. В соответствии с требованиями ПУЭ (7изд. п.2.5.23) и дополнительными указаниями Госэнергонадзора N32-01-08/78-ЭТ от 24.05.99г. по трассам ВЛ необходимо нанести информационные знаки. Надпись наносится с использованием трафарета на поверхность бетона несываемой черной краской. Фоном служит поверхность бетона. Порядковые номера опор и диспетчерские наименования линий уточнить в службе ЛЭП Подгоренского РЭС.
3. Условные обозначения см. лист ППО -2.

Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						101-2096-2016-ППО			
						Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект полосы отвода	Стация	Лист	Листов
Разработал			Миненко				П	3	
Проверил			Аверин						
Н. контр.			Аверин						
План переустройства ВЛ-10-4 ПС 110 кВ Подгорное-районная							ООО "РСО-Энерго"		

M1:1000

ВНИМАНИЕ!!! Перед производством земляных работ
вызвать представителей владельцев коммуникаций



Экспликация опор

NN п.п.	Наименование опор	Кол. шт.	Шифр опор	N опор на плане	N чертежа
1	Анкерная опора	1	А10-2	4	3.407.1-143.2.9
2	Переходная промежуточная опора	2	ПП10-5	2,3	3.407.1-143.5.7
3	Угловая анкерная опора	1	УА10-2	1	3.407.1-143.2.10

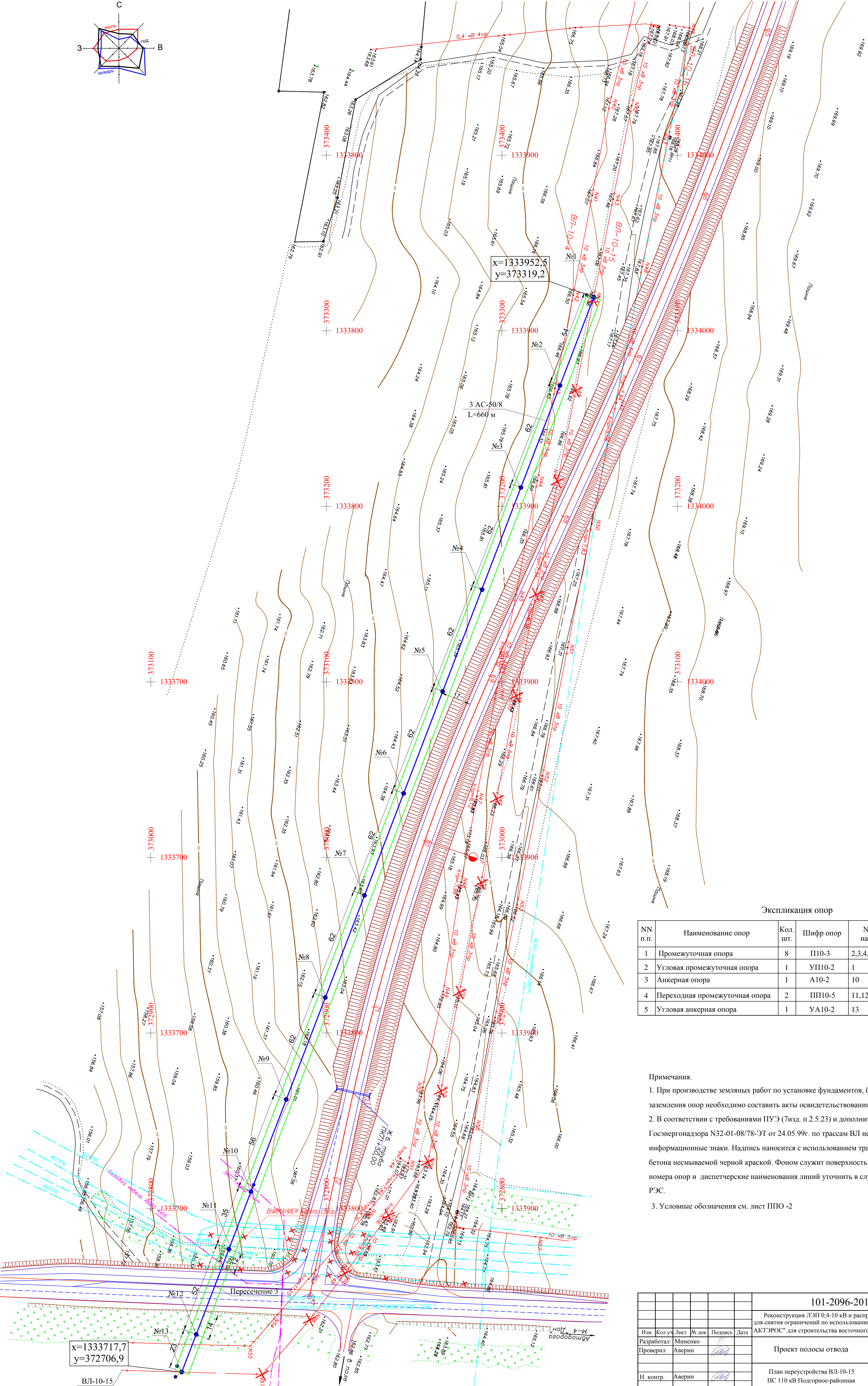
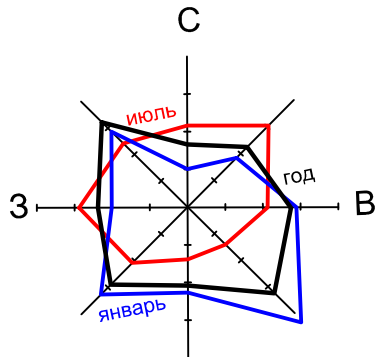
Примечания.

- При производстве земляных работ по установке фундаментов, бурению скважин, заземления опор необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ.
- В соответствии с требованиями ПУЭ (7изд. п.2.5.23) и дополнительными указаниями Госэнергонadzора N32-01-08/78-ЭТ от 24.05.99г. по трассам ВЛ необходимо нанести информационные знаки. Надпись наносится с использованием трафарета на поверхность бетона несмываемой черной краской. Фонм служит поверхность бетона. Порядковые номера опор и диспетчерские наименования линий уточнить в службе ЛЭП Подгоренского РЭС.
- Условные обозначения см. лист ППО -2.

						101-2096-2016-ППО		
						Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект полосы отвода	Стадия	Лист
Разработал		Миненко					П	4
Проверил		Аверин				План переустройства ВЛ-10-11 ПС 110 кВ Подгорное-районная		ООО "РСО-Энерго"
Н. контр.		Аверин						

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

ВНИМАНИЕ!!! Перед производством земляных работ
вызвать представителей владельцев коммуникаций






Экспликация опор

NN п.п.	Наименование опор	Кол. шт.	Шифр опор	N опор на плане	N чертежа
1	Промежуточная опора	8	П10-3	2,3,4,5,6,7,8,9	3.407.1-143.2.5
2	Угловая промежуточная опора	1	УП10-2	1	3.407.1-143.2.7
3	Анкерная опора	1	А10-2	10	3.407.1-143.2.9
4	Переходная промежуточная опора	2	ПП10-5	11,12	3.407.1-143.5.7
5	Угловая анкерная опора	1	УА10-2	13	3.407.1-143.2.10

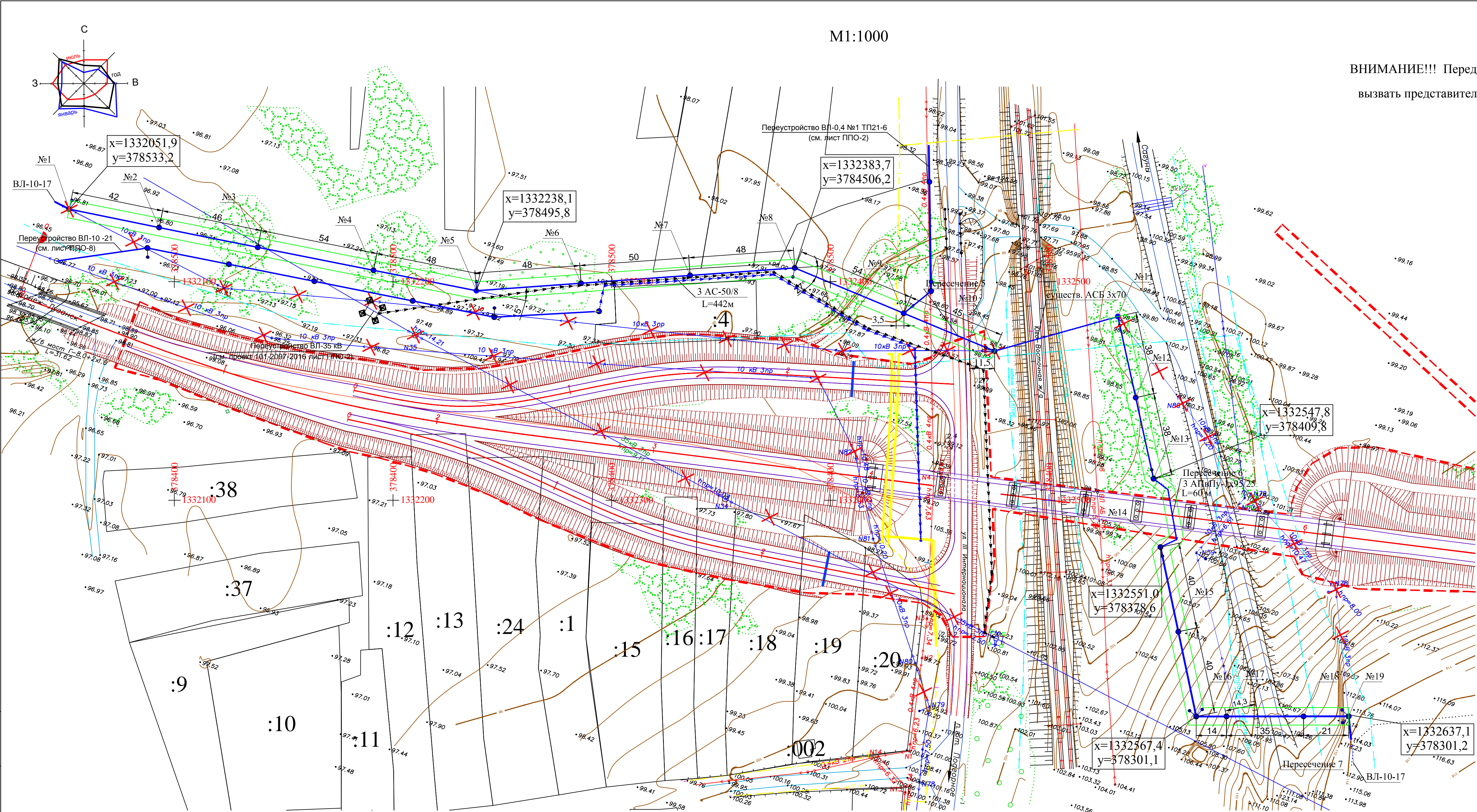
Примечания.

- При производстве земляных работ по установке фундаментов, бурению скважин, заземления опор необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ.
- В соответствии с требованиями ПУЭ (7 изд. п.2.5.23) и дополнительными указаниями Госэнергондзора N32-01-08/78-ЭТ от 24.05.99г. по трассам ВЛ необходимо нанести информационные знаки. Надпись наносится с использованием трафарета на поверхность бетона несмываемой черной краской. Фоном служит поверхность бетона. Порядковые номера опор и диспетчерские наименования линий уточнить в службе ЛЭП Подгоренского РЭС.
- Условные обозначения см. лист ППО -2

						101-2096-2016-ППО			
						Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект полосы отвода	Стация	Лист	Листов
Разработал		Миненко					П	5	
Проверил		Аверин							
Н. контр.		Аверин				План переустройства ВЛ-10-15 ПС 110 кВ Подгорное-районная	ООО "РСО-Энерго"		

М1:1000

ВНИМАНИЕ!!! Перед производством земляных работ
вызвать представителей владельцев коммуникаций



Экспликация опор

NN п.п.	Наименование опор	Кол. шт.	Шифр опор	N опор на плане	N чертежа
1	Промежуточная опора	7	П10-4	2,3,4,6,7,12,15	3.407.1-143.2.6
2	Угловая промежуточная опора	3	УП10-2	1,5,8	3.407.1-143.2.7
3	Концевая опора + разъединитель+ ограничители перенапряжений	2	К10-2+P+O	10,11	101-2096-2016-ТКР-3
4	Концевая опора + разъединитель+ ограничители перенапряжений+ кабельные муфты	2	К10-2+P+O+M	13,14	101-2096-2016-ТКР-3
5	Переходная промежуточная опора	3	ПП10-5	9,17,18	3.407.1-143.5.7
6	Угловая анкерная опора	2	УА10-2	16,19	3.407.1-143.2.10

- Примечания.
1. При производстве земляных работ по установке фундаментов, бурению скважин, заземлению опор необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ.
 2. В соответствии с требованиями ПУЭ (Тизд. п.2.5.23) и дополнительными указаниями Госэнергонадзора N32-01-08/78-ЭТ от 24.05.99г. по трассам ВЛ необходимо нанести информационные знаки. Надпись наносится с использованием трафарета на поверхность бетона несмываемой черной краской. Фоном служит поверхность бетона. Порядковые номера опор и диспетчерские наименования линий уточнить в службе ЛЭП Подгоренского РЭС.
 3. Условные обозначения см. лист ППО-2

101-2096-2016-ППО					
Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Миненко				
Проверил	Аверин				
Проект полосы отвода				Стадия	Лист
				П	7
План переустройства ВЛ-10-17 ПС 110 кВ Подгорное-районная				ООО "РСО-Энерго"	

Формат А4х6

Инф. № подл.	Взам. инф. №
Подпись и дата	

M1:1000

ВНИМАНИЕ!!! Перед производством земляных работ
вызвать представителей владельцев коммуникаций

Экспликация опор

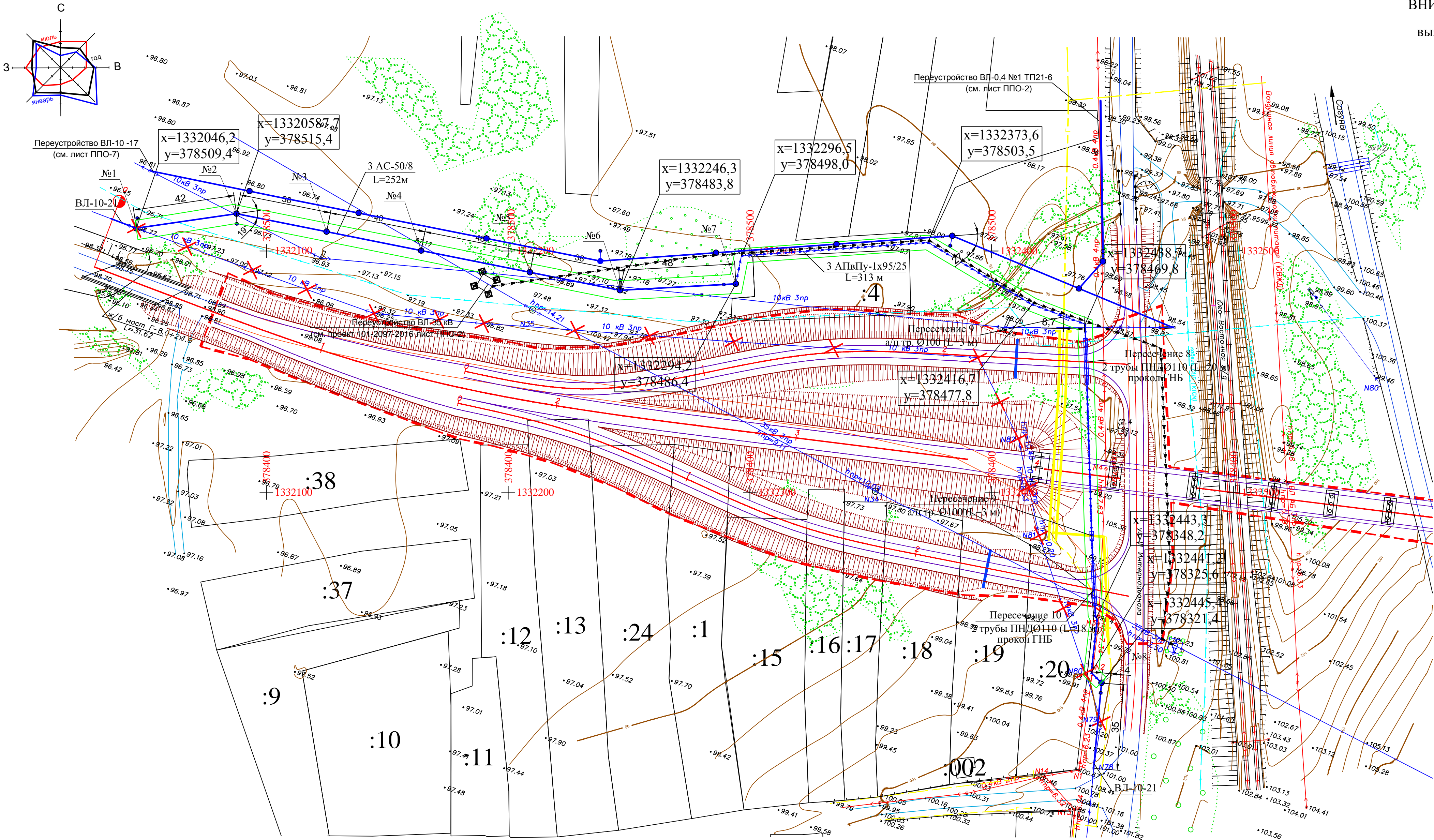
NN п.п.	Наименование опор	Кол. шт.	Шифр опор	N опор на плане	N чертежа
1	Промежуточная опора	3	П10-4	3,4,5	3.407.1-143.2.6
2	Угловая промежуточная опора	3	УП10-2	1,2,6	3.407.1-143.2.7
3	Концевая опора + разъединитель+ ограничители перенапряжений+ кабельные муфты	2	K10-2+P+O+M	7,8	101-2096-2016-ТКР-3

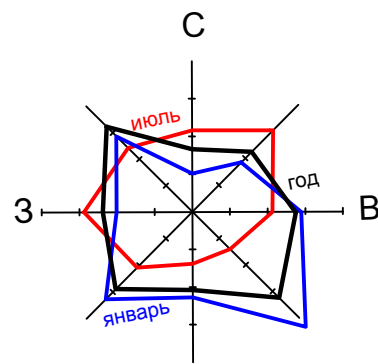
- Примечания.
- При производстве земляных работ по установке фундаментов, бурению скважин, заземления опор необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ.
 - В соответствии с требованиями ПУЭ (Тизд. п.2.5.23) и дополнительными указаниями Госэнергонадзора N32-01-08/78-ЭТ от 24.05.99г. по трассам ВЛ необходимо нанести информационные знаки. Надпись наносится с использованием трафарета на поверхность бетона несмываемой черной краской. Фоном служит поверхность бетона. Порядковые номера опор и диспетчерские наименования линий уточнить в службе ЛЭП Подгоренский РЭС.
 - Условные обозначения см. лист ППО-2

						101-2096-2016-ППО		
						Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект полосы отвода	Стадия	Лист
Разработал	Миненко						П	8
Проверил	Аверин					План переустройства ВЛ-10-21 ПС 110 кВ Подгорное-районная	ООО "РСО-Энерго"	
Н. контр.	Аверин							

Формат А4х6

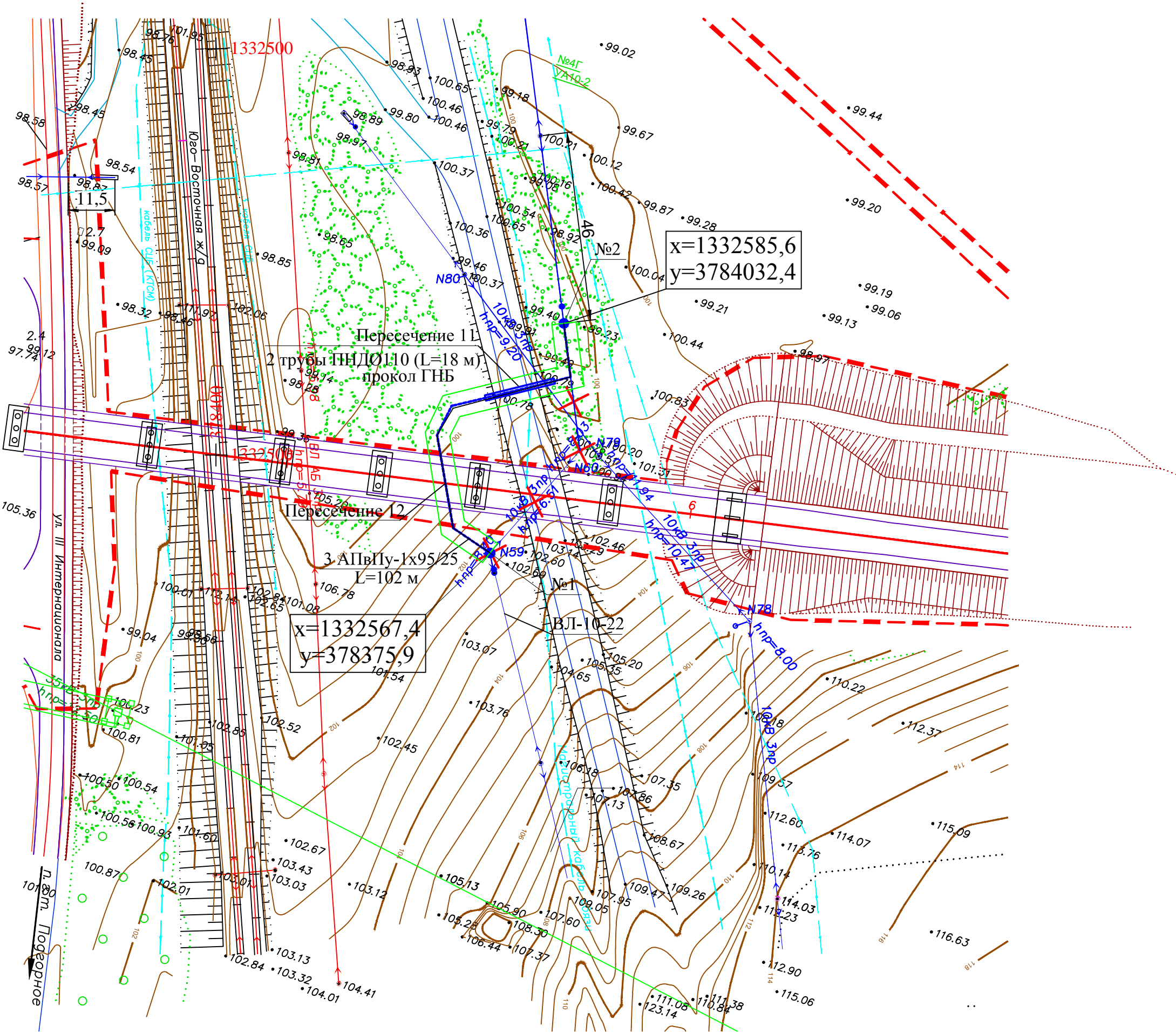
Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №





М1:1000

ВНИМАНИЕ!!! Перед производством земляных работ
вызвать представителей владельцев коммуникаций



Экспликация опор

NN п.п.	Наименование опор	Кол. шт.	Шифр опор	N опор на плане	N чертежа
1	Концевая опора + разъединитель+ ограничители перенапряжений+ кабельные муфты	2	K10-2+P+O+M	1,2	101-2096-2016-ТКР-3

Примечания.

- При производстве земляных работ по установке фундаментов, бурению скважин, заземления опор необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ.
- В соответствии с требованиями ПУЭ (7изд. п.2.5.23) и дополнительными указаниями Госэнергонадзора N32-01-08/78-ЭТ от 24.05.99г. по трассам ВЛ необходимо нанести информационные знаки. Надпись наносится с использованием трафарета на поверхность бетона несмываемой черной краской. Фоном служит поверхность бетона. Порядковые номера опор и диспетчерские наименования линий уточнить в службе ЛЭП Подгоренского РЭС.
- Условные обозначения см. лист ППО-2

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №
--------------	----------------	--------------

						101-2096-2016-ППО			
						Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект полосы отвода	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Миненко						П	9	
Проверил	Аверин					План переустройства ВЛ-10-22 ПС 110 кВ Подгорное-районная	ООО "РСО-Энерго"		
Н. контр.	Аверин								

Наименование землепользователя	Наменование линии	№№ опор, ТП	Полоса отвода земель, м		В краткосрочное пользование, га				В долгосрочное пользование, га			
			длина	ширина	всего	пустырь	кустарник	лес	всего	пустырь	кустарник	лес
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Земли Подгоренского городского поселения	переустройство ВЛ-0,4 №1 ТП 21-6	1-4, СТП	182	8	0,1456	0,0632	0,064	0,0184	0,0051	0,0051		
Земли сельскохозяйственного назначения	ВЛ-10-4	1-13	641	8	0,5128	0,4848		0,028	0,0004	0,0004		
	ВЛ-10-11	1-4	93	8	0,0744	0,0744			0,0002	0,0002		
	ВЛ-10-15	1-13	656	8	0,5248	0,5016		0,0232	0,0004	0,0004		
	ВЛ-10-16	1-9	350	8	0,2800	0,2800			0,0005	0,0005		
Земли Подгоренского городского поселения	ВЛ-10-17	1-10	443	8	0,3544	0,2424	0,0784	0,0336	0,0004	0,0004		
	ВЛ-10-17	11-13	76	8	0,0608		0,0608		0,0002	0,0002		
	ВЛ-10-17	13-14	40	6	0,0240	0,0240						
	ВЛ-10-17	14-19	149	8	0,1192	0,1192			0,0004	0,0004		
	ВЛ-10-21	1-7	252	8	0,2016	0,1781	0,0035	0,02	0,0004	0,0004		
	ВЛ-10-21	7-8	313	6	0,1878	0,177	0,0108		0,000083	0,000083		
	ВЛ-10-22	1-2	86	6	0,0516	0,0348	0,0168		0,000166	0,000166		
Итого:					2,537	2,1795	0,2343	0,1232	0,007849	0,007849		

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

						101-2096-2016-ППО.ВО						
						Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект полосы отвода				Стадия	Лист	Листов
Разработал	Миненко				П					1	1	
Проверил	Аверин											
						Ведомость земель, подлежащих отводу				ООО "РСО-Энерго"		
Н. контр.	Аверин											

1. Электротехнические решения

1.1. Провода.

На всех участках реконструированных ВЛ - 10 кВ принят неизолированный стале-алюминиевый провод марки АС - 50/8. Провод выбран, исходя из пропускаемых нагрузок, климатических условий с учетом возможности подключения дополнительных мощностей. Пересечения с инженерными коммуникациями, при помощи кабельных вставок в ВЛ, выполнены кабелем марки АПвПу-10.

1.2. Изоляция и линейная арматура

Реконструируемые линии проходят в районе с II степенью загрязнения атмосферы, с числом 40-60 грозových часов в году, с учетом этого:

- на опорах анкерно-углового типа ВЛ-10 кВ в натяжной гирлянде принято по два изолятора типа ПСД70-Е;
 - на промежуточных опорах ВЛ-10 кВ приняты штыревые изоляторы типа ШФ-20Г.
- На изоляторах промежуточных опор ВЛ -10 кВ в населенной местности предусмотрено двойное крепление проводов с помощью проволочных вязок и зажимов, см. ТП 3.407.1-143.1.28.

1.3. Защита от коротких замыканий, перенапряжений. Заземление

Удельное сопротивление грунтов в районе прохождения трасс ВЛ принято в соответствии с типами грунтов (суглинок) не более 100 Ом*м. Величины сопротивлений заземления должны быть проверены путем замера и при необходимости доведены до требуемых нормами. Для защиты проектируемых ВЛ-10кВ от грозových перенапряжений проектом предусматривается:

- заземление оборудования, устанавливаемого на опорах (разъединители) с сопротивлением заземления не более 10 Ом;
- установка на каждую фазу ограничителей перенапряжений с обоих концов кабельных вставок .

Ведомость заземляющих устройств смотреть приложение 2.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	101-2096-2016-ТКР			
Разработал	Миненко					Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т.Подгоренский. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Аверин						П	1	2
							ООО "РСО-Энерго"		
Н. контр.	Аверин								

2. Строительные решения

Трассы реконструированных ВЛ с расстановкой опор и оборудования нанесены на планах трасс (см. раздел 2 "Проект полосы отвода"), разработанных на основании топо-съемки М 1 : 1000, разработанной ООО «Геоцентр» в период проведения изыскательских работ.

Расчетные климатические условия повторяемостью 1 раз в 25 лет в соответствии с ПУЭ седьмого издания приняты следующие :

- толщина стенки гололеда 20 мм;
- нормативное ветровое давление 500 Па;
- число грозových часов в году 40-60.

Конструкции опор типовые унифицированные на стойках СВ 11О - 5 по проектам повторного применения - т.п. 3.407.1-143 Выпуски 2,5. Закрепления опор выполняются в соответствии со СНиП 2.02.01 83 и «Руководством по проектированию опор и фундаментов линий электропередачи и распределительных устройств напряжением выше 1 кВ» (ЭСП № 3041тм II), а также с учетом инженерно-геологических условий и нагрузок. Установка опор осуществляется в сверленные котлованы согласно техническим решениям типового проекта 3.407.1- 253.

Марки стали для изготовления металлических деталей опор применяются следующие :

- для сварных и болтовых элементов опор - сталь марки С255 ГОСТ 27772-88*

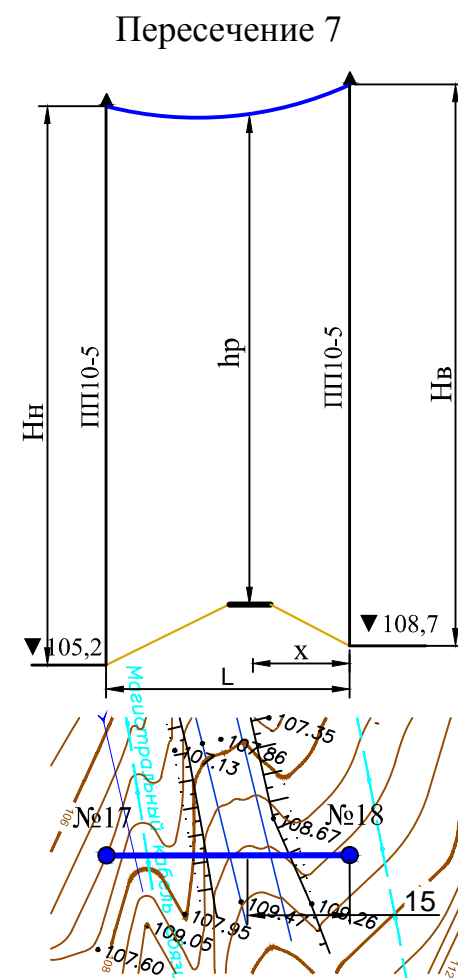
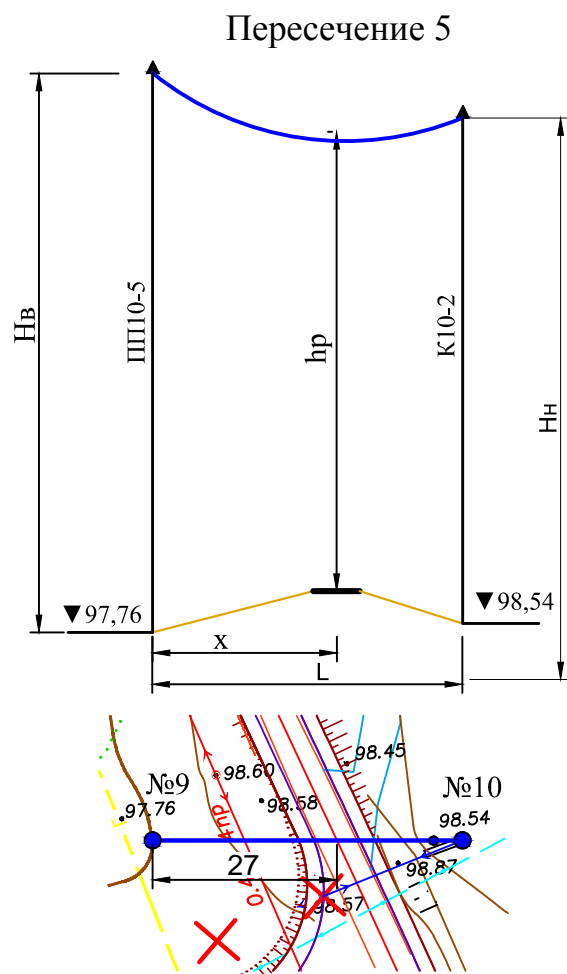
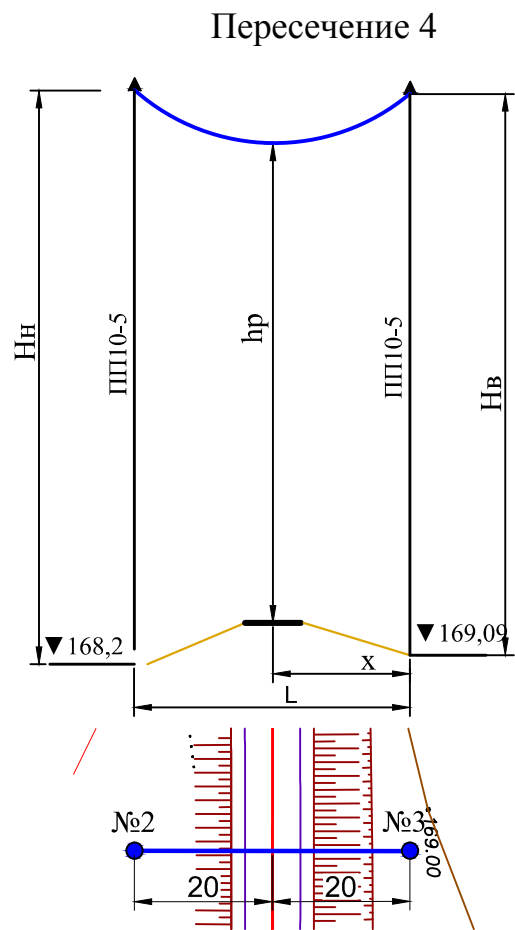
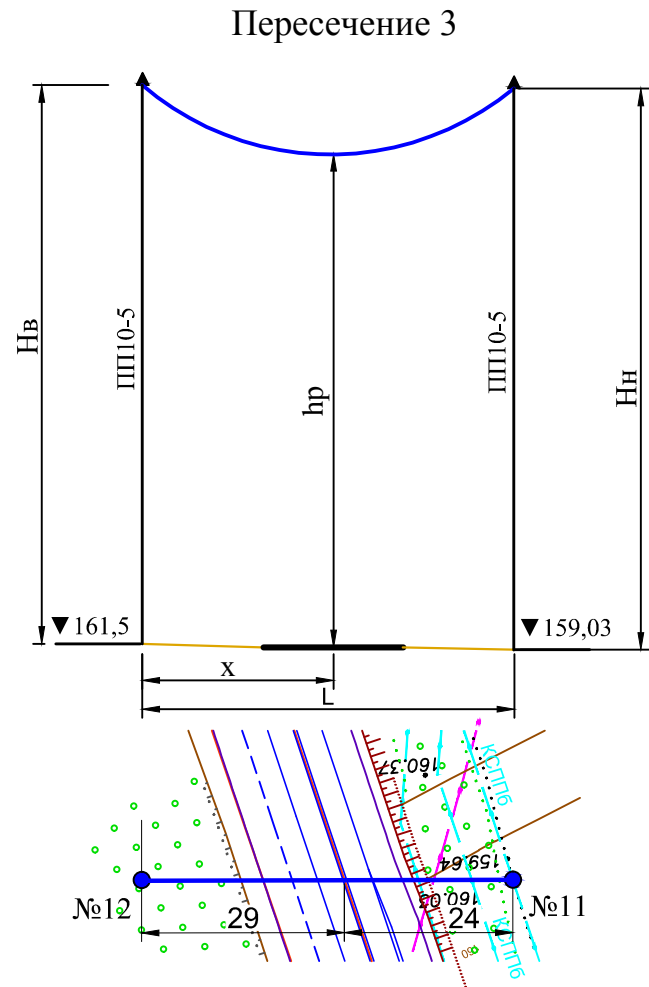
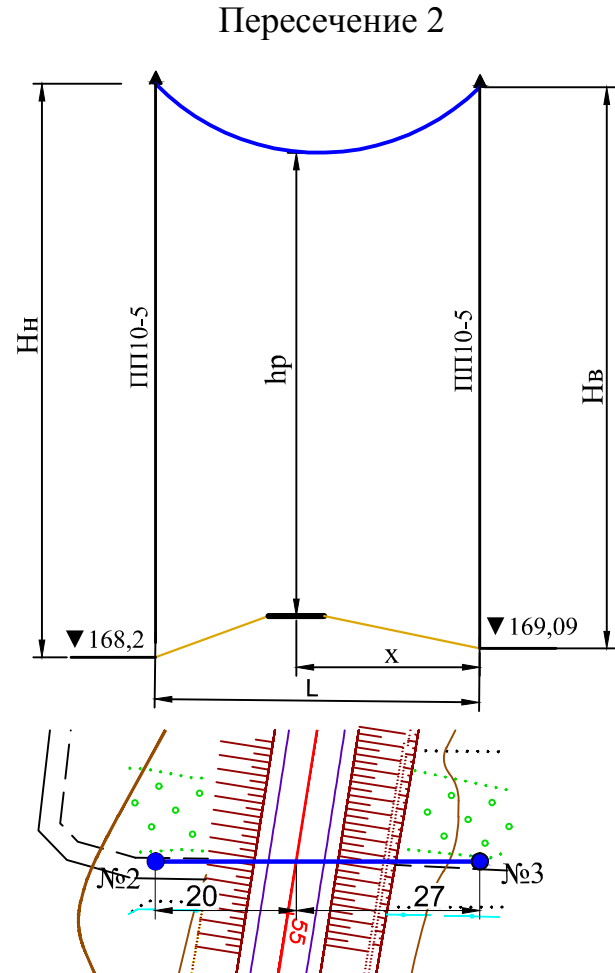
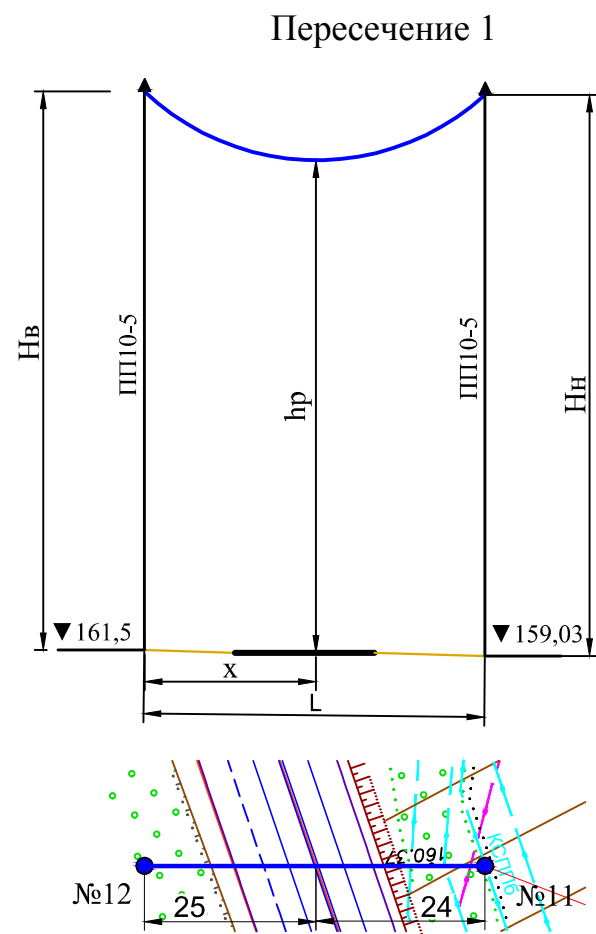
Болты, гайки и шайбы должны быть изготовлены с покрытием 01 (цинковое). Толщина слоя цинка должна быть не менее 30 микрон.

Сварку конструкций из стали С255 выполнять электродами Э42, 346 по ГОСТ 9467-75* любой марки этих типов.

Все металлические изделия окрасить краской БТ -177 по грунтовке ГФ-021 за два раза, группа покрытия 1А-2(55) согласно СНиП 2.03.11-85.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					101-2096-2016-ТКР		Лист
									2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

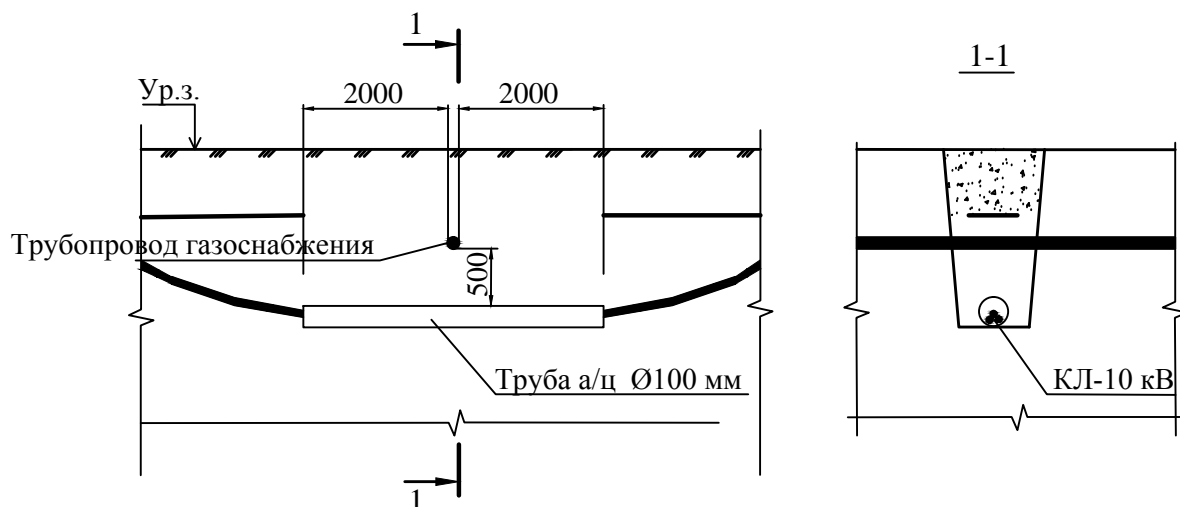
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



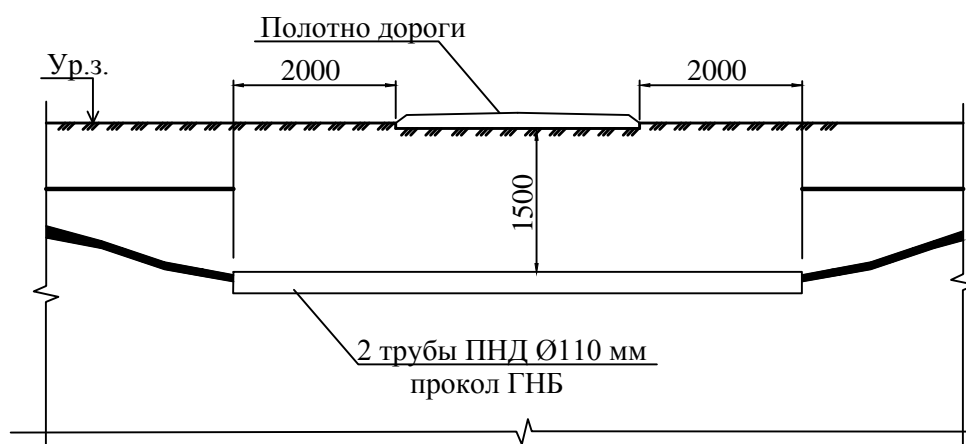
Исходные данные и результаты расчета											
Пересекаемое сооружение				Проектируемая ВЛ-10 кВ							
№ пересечения	Наименование и класс напряжения	Высота в месте пересечения С, м	Нормируемый габарит Г, м	Марка и сечение провода	Длина пролета пересечения l, м	Расстояние от опоры с высшей отметкой до пересечения х, м	Высшая отметка подвеса провода Нв, м	Разность отметок подвеса провода на опорах ΔН, м	Ордината провисания провода над точкой пересечения у, м	Расчетная стрела провеса fr, м	Расчетный габарит hr, м
1	а/д III кат	160,53	7,0	АС50/8	49,0	25,0	173,8	2,47	2,1	0,91	11,1
2	а/д III кат	171,51	7,0	АС50/8	47,0	27,0	181,39	0,89	1,39	0,9	8,5
3	а/д III кат	160,53	7,0	АС50/8	54,0	29,0	173,8	2,47	2,41	1,1	10,8
4	а/д III кат	170,51	7,0	АС50/8	40,0	20,0	181,39	0,89	1,05	0,61	9,8
5	а/д III кат	99,05	7,0	АС50/8	45,0	27,0	110,06	3,42	2,75	0,73	8,2
7	а/д III кат	109,2	7,0	АС50/8	35,0	15,0	121,00	3,5	1,99	0,5	9,8

						101-2096-2016-ТКР					
						Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Миненко								П	1	
Проверил	Аверин					Пересечения ВЛ-10 кВ с инженерными коммуникациями			ООО "РСО-Энерго"		
Н. контр.	Аверин										

Пересечение 9



Пересечения 8, 10, 11

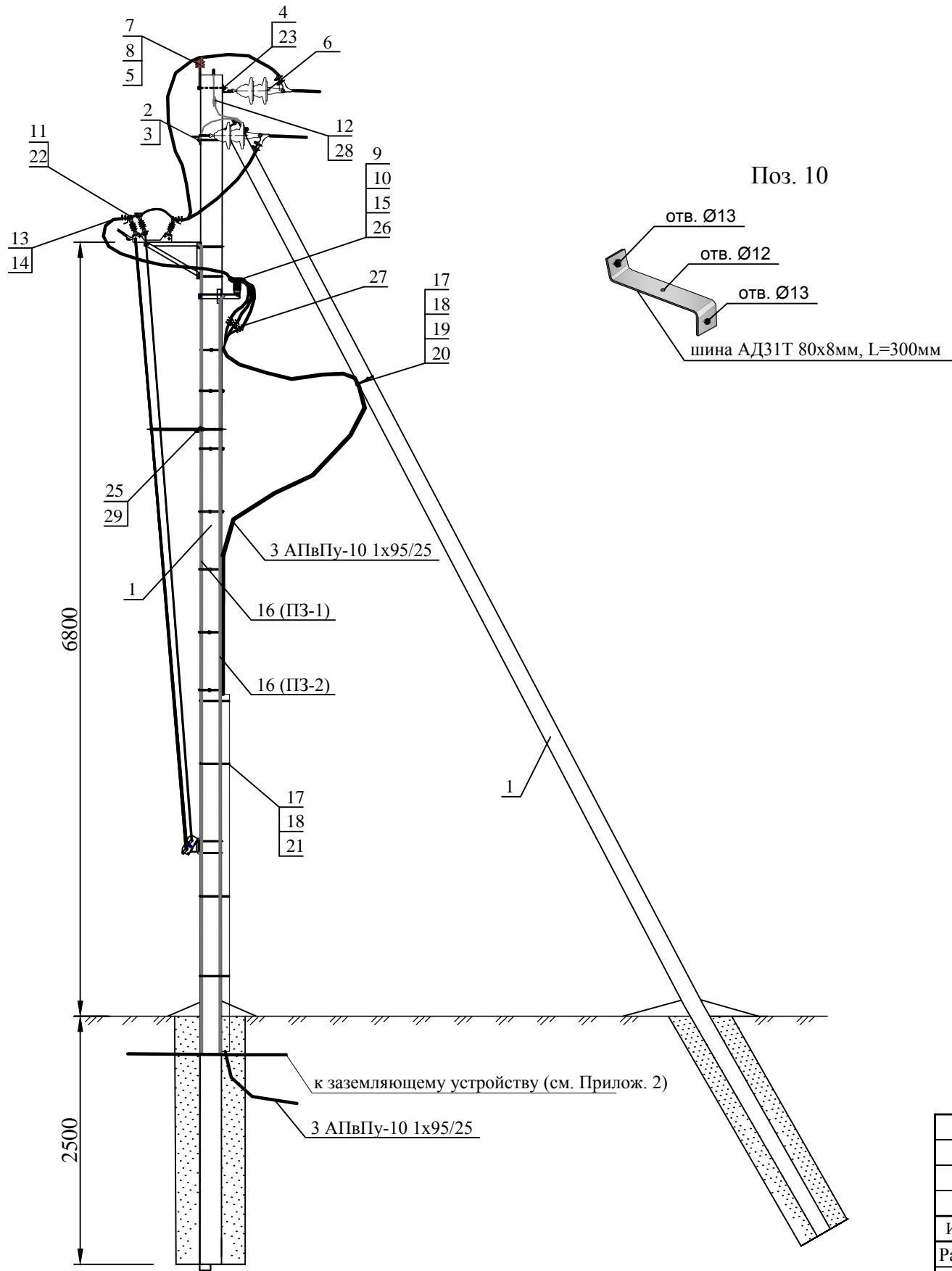


Примечания:

1. Уплотнение труб выполнить из джутовых переплетенных шнуров покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной.
2. Пересечения 6, 12 выполнить открытым способом (отм. - 0.700 от ур. з.)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	101-2096-2016-ТКР			
Разработал	Миненко					Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский			
Проверил	Аверин					Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Аверин						П	2	
Пересечения КЛ-10 кВ с инженерными коммуникациями						ООО "РСО-Энерго"			

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

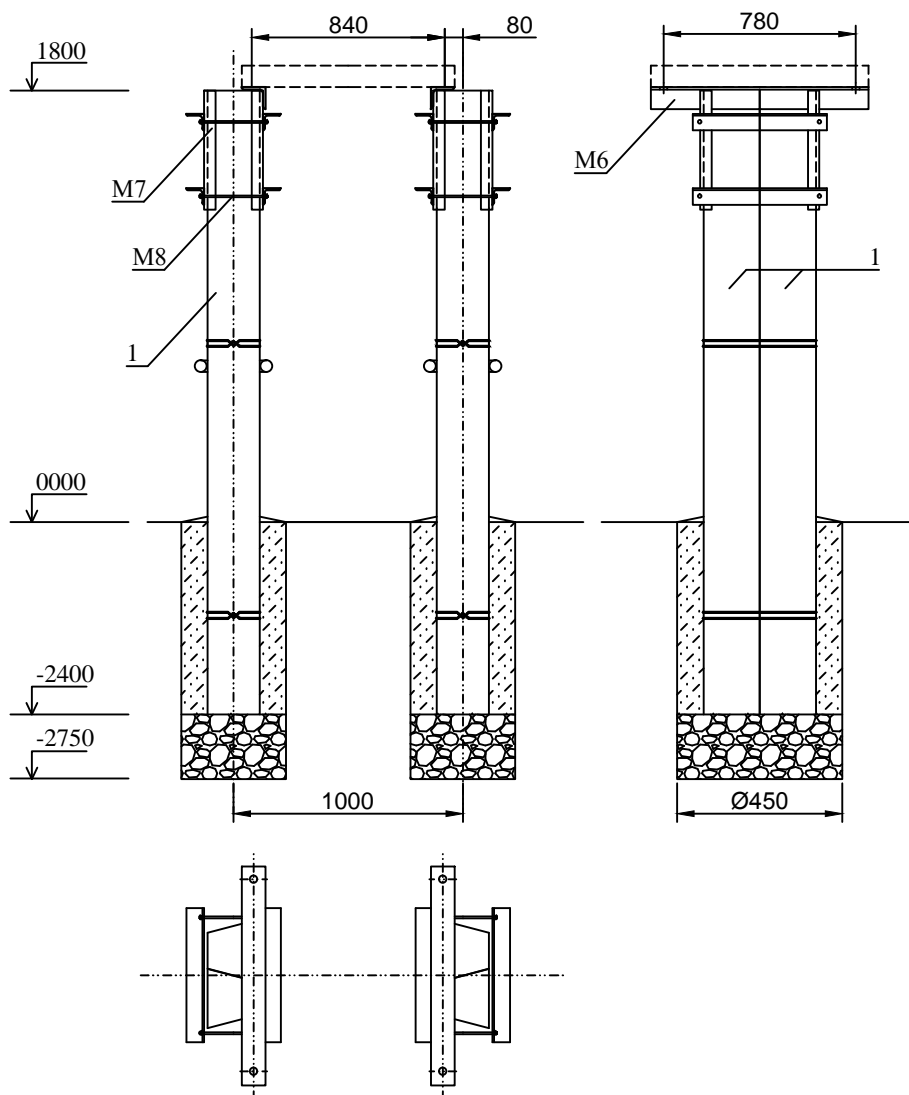


Спецификация материала 38

Поз. .	Обозначение	Наименование	Ед.изм.	Кол- во
1	СВ110-5	Стойка железобетонная	шт	2
2	ТМ6	Траверса	шт	1
3	Х42	Хомут	шт	1
4	ОГ2	Оголовок	шт	1
5	ОГ5	Оголовок	шт	1
6	3.407.1-143.2.25	Подвеска натяжная	шт	3
7	ШФ20Г	Изолятор	шт	1
8	К6	Колпачок	шт	1
9	РА10	Кронштейн	шт	1
10		Шина АД31Т 80х8мм, L=300мм	шт	3
11	А2А-50	Зажим аппаратный	шт	6
12	ПС-2	Зажим плащечный	шт	1
13	СИП-3, сеч. 50 мм.кв.	Провод изолированный	м	6
14	ТА50-10-9	Наконечник кабельный	шт	3
15	ТА95-12-13	Наконечник кабельный	шт	3
16	Круг Ст3 д=10 мм	Заземляющий проводник	м	16
17	F207	Лента металлическая	м	10
18	NB20	Бугель	шт	10
19	ВКС-50.90	Дистанционный фиксатор	шт	5
20	E260	Хомут	шт	5
21	Уголок Ст3 80х80х6 L=3000 мм		шт	1
22	РЛК.16-10.IV/400 УХЛ1	Разъединитель	шт	1
23	В5	Болт	шт	1
24	У4	Крепление подкоса	шт	1
25	Х1	Хомут	шт	1
26	ОПН-П-6/7.2/10/550 УХЛ1	Ограничитель перенапряжений	шт	3
27	1ПКНг10-95-В	Муфта кабельная	шт	3
28	ЗП-1	Заземляющий проводник	м	2
29	ТУ1	Тягоуловитель	шт	1

- Примечания:
- При монтаже электротехнического оборудования руководствоваться нормативными документами, рекомендациями заводов-изготовителей.
 - Установленное оборудование и металлоконструкции заземлить (присоединение к ПЗ-1). Заземляющий зажим ограничителей перенапряжений соединить с заземлителем отдельным спуском (ПЗ-2).

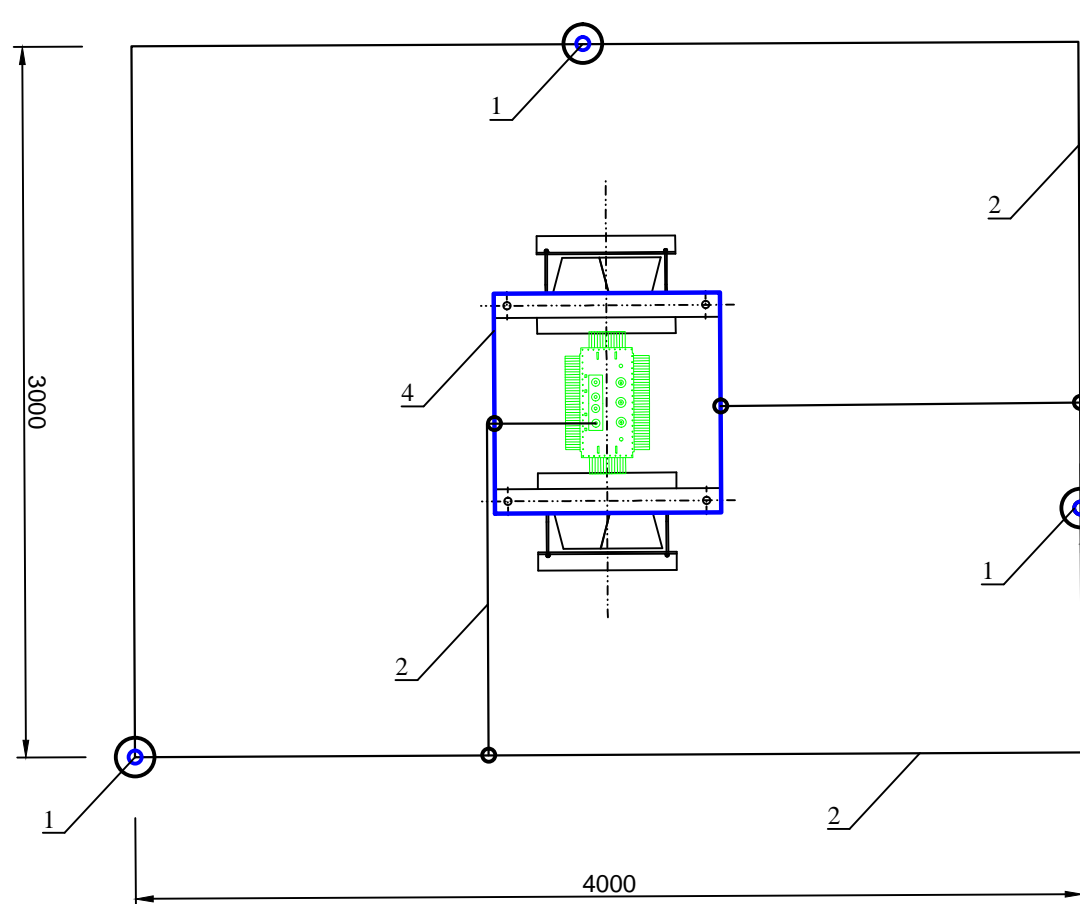
						101-2096-2016-ТКР		
						Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист
Разработал	Миненко						П	3
Проверил	Аверин							
						Устройство перехода ВЛ-10 кВ в КЛ-10 кВ	ООО "РСО-Энерго"	
Н. контр.	Аверин							



Спецификация материала

Поз .	Обозначение	Наименование	Ед.изм.	Кол- во
1	ПТ 43-2	Приставка железобетонная	шт	4
2	ОТП.С.03.61.10-93 л.28	Кронштейн М6	шт	2
3	ОТП.С.03.61.10-93 л.28	Кронштейн М7	шт	2
4	ОТП.С.03.61.10-93 л.28	Круг М8	шт	8

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		2	ОТП.С.03.61.10-93 л.28	Кронштейн М6	шт	2
				3	ОТП.С.03.61.10-93 л.28	Кронштейн М7	шт	2
				4	ОТП.С.03.61.10-93 л.28	Круг М8	шт	8
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
			101-2096-2016-ТКР					
			Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский					
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
			Разработал	Миненко				
			Проверил	Аверин				
			Н. контр.	Аверин				
			Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения			Стадия	Лист	Листов
			Устройство фундамента ТП			П	4	
						ООО "РСО-Энерго"		



- 1 - вертикальный заземлитель, сталь диаметром 18 мм, длина 5 м
- 2 - горизонтальный заземлитель, сталь полосовая 5х40 мм, глубина 0,5 м
- 3 - места заземления корпуса ТП (уточнить по месту)
- 4 - рама ТП-10/0,4
- 5 - стойка концевой опоры

Примечания:

- Для защиты от поражения электрическим током нейтраль, корпус трансформатора и ТП, а также все другие металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, присоединить к заземляющему устройству, для чего:
 - заложить на глубину 0,5 м от поверхности земли замкнутый контур из горизонтального заземлителя;
 - установить 3 вертикальных заземлителей.Соединение частей заземляющего устройства выполнить при помощи сварки внахлест, сварные швы покрыть битумным лаком. Длина сварных швов должна быть не менее шести диаметров заземлителя.
- Заземляющее устройство запроектировано исходя из сопротивления 4 Ом при удельном сопротивлении грунта 100 Ом м. Расчетная величина составляет 3,94 Ом.
- После устройства заземляющего устройства произвести контрольные замеры сопротивления. В случае, если сопротивление превышает нормируемое значение, добавить дополнительные заземлители до получения требуемой величины сопротивления.

Спецификация материала

№ поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Вес ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 2590-88	Круг Ст3 ф18 мм, L=5 м	шт	4	2,00	
2	ГОСТ 103-85	Полоса Ст3 5х40 мм	м	22	1,57	

Расчет заземляющего устройства

Грунт	Суглинок
Удельное сопротивление грунта - ρ	100 Ом*м
Длина вертикального заземлителя - Lв	5 м
Диаметр вертикального заземлителя (длина полки уголка) - d	0,018 м
Коэффициент экранирования вертикальных заземлителей - η	0,66
Глубина заложения полосы - t	0,5 м
Средняя глубина заложения вертикального электрода - tв	3 м
Длина горизонтальной полосы - Lг	22 м
Ширина полосы - b	0,05 м
Число вертикальных электродов - n	4 шт

1. Сопротивление одного вертикального заземлителя (стержня):

$$R_v = 0,366 \cdot \rho / L_v \cdot [\lg(2L_v/d) + 0,5 \cdot \lg((4t_v + L_v)/(4t_v - L_v))]$$

$$R_v = 21,50 \text{ Ом}$$

2. Суммарное сопротивление растеканию тока всех вертикальных электродов:

$$R_{vo} = R_v / (n \cdot \eta)$$

$$R_{vo} = 8,14 \text{ Ом}$$

3. Сопротивление растеканию тока горизонтального полосового электрода:




$$R_g = (0,366 \cdot \rho / L_g) \cdot \lg[2 \cdot L_g \cdot L_t / (b \cdot t)]$$

$$R_g = 7,63 \text{ Ом}$$

4. Полное сопротивление заземляющего устройства растеканию тока :

$$R_z = R_g \cdot R_{vo} / (R_g + R_{vo})$$

$$R_z = 3,94 \text{ Ом}$$

						101-2096-2016-ТКР			
						Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Миненко						П	5	
Проверил	Аверин								
						Заземляющее устройство ТП	ООО "РСО-Энерго"		
Н. контр.	Аверин								

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания	41
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	<u>Переустройство ВЛ-0,4 №1 ТП 21-6 ВЛ-10-21</u>								
	Стойка железобетонная	СВ110-5, ТУ 34-12.10365-88			шт	6	1125		
	Приставка	ПТ43-2			шт	4	325		
	Разъединитель	РЛК.16-10.IV/400 УХЛ1			шт	1			
	Тягоуловитель	ТУ1			шт	1			
	Траверса	ТМ2, т.п. 3.407.1-143.8			шт	1			
	Траверса	ТМ6, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2			
	Траверса	ТМ10, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2			
	Хомут	Х1, т.п. 3.407.1-143.8			шт	1			
	Хомут	Х42, т.п. 3.407.1-143.8			шт	6			
	Кронштейн	У4			шт	2			
	Кронштейн	РА4			шт	1			
	Накладка	ОГ2			шт	4			
	Накладка	ОГ5			шт	2			
	Накладка	ОГ9			шт	4			
	Изолятор	ШФ20Г			шт	16			
	Колпачок	К6			шт	16			
	Подвеска натяжная изолирующая:				компл.	9			
	-изолятор ПС70Д - 2 шт;								
	-зажим натяжной болтовой НБ-2 - 1шт								
	-звено промежуточное ПРТ-7 - 1шт								
	-ушко однолапчатое У1-7-15 - 1шт								

						101-2096-2016-ТКР.С					
						Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Миненко				П				1	14	
Проверил	Аверин										
Н. контр.		Аверин				Спецификация оборудования, изделий и материалов			ООО "РСО-Энерго"		

									42
Позиция		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1		2	3	4	5	6	7	8	9
		Заземляющий проводник	ЗП1			м	6		
		Крепление провода	ВШ-1, т.п. 3.407.1-143.2.23			компл.	16		
		Провод неизолированный сталеалюминиевый, сечением 50 кв. мм	АС-50/8			км	0,6		надбавка 4,5%
		Зажим аппаратный	А2А-50			шт	9		
		Зажим	ПА-2-2, ГОСТ 4261-82			шт	27		
		Зажим плашечный	ПС-2-1			шт	6		
		Болт	Б5, т.п. 3.407.1-143.8			шт	6		
		Круг, Ст3, d=10 мм	ГОСТ 2590-88			м/кг	10/6,2		
		Круг, Ст3, d=12 мм	ГОСТ 2590-88			м/кг	15/13,3		
		Круг, Ст3 d=16 мм	ГОСТ 2590-88			м/кг	2,7/4,32		
		Круг, Ст3 d=18 мм	ГОСТ 2590-88			м/кг	40/80		
		Полоса, Ст3 50x5 мм	ГОСТ 103-76			м/кг	21/41,2		
		Уголок, Ст3 50x50x5 мм	ГОСТ 8509-93			м/кг	2,88/10,4		
		Уголок, Ст3 70x70x6 мм	ГОСТ 8509-93			м/кг	2,7/17,3		
		Уголок, Ст3 100x100x7 мм	ГОСТ 8509-93			м/кг	1,82/19,64		
		Переустройство ВЛ-10-4							
		Стойка железобетонная	СВ110-5, ТУ 34-12.10365-88			шт	15	1125	
		Стойка железобетонная	СВ164-12, ТУ5863-005-001135	57-94		шт	2	3550	
		Траверса	ТМ5, т.п. 3.407.1-143.8			шт	1		
		Траверса	ТМ6, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2		
		Траверса	ТМ9, т.п. 3.407.1-143.8			шт	8		
		Траверса	ТМ13, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2		
		Хомут	Х1, т.п. 3.407.1-143.8			шт	1		
		Хомут	Х2, т.п. 3.407.1-143.8			шт	1		
Взам. инв. №									
Подпись и дата									
Инв. № подл.									

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли- чество	Масса единицы кг	Примечания	43	
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Хомут	Х33, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2				
	Хомут	Х34, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2				
	Хомут	Х42, т.п. 3.407.1-143.8			шт	18				
	Кронштейн	У4			шт	4				
	Накладка	ОГ1			шт	1				
	Накладка	ОГ2			шт	4				
	Накладка	ОГ5			шт	2				
	Накладка	ОГ7			шт	2				
	Накладка	ОГ9			шт	8				
	Изолятор	ШФ20Г			шт	45				
	Колпачок	К6			шт	45				
	Подвеска натяжная изолирующая:				компл.	12				
	-изолятор ПС70Д - 2 шт;									
	-зажим натяжной болтовой НБ-2 - 1шт									
	-звено промежуточное ПРТ-7 - 1шт									
	-ушко однолапчатое У1-7-15 - 1шт									
	Звено промежуточное	ПРТ-7			шт	2				
	Скоба	СК-7			шт	1				
	Серьга	СРС-7-17			шт	1				
	Заземляющий проводник	ЗП1			м	25				
	Крепление провода	ВШ-1, т.п. 3.407.1-143.2.23			компл.	45				
	Провод неизолированный сталеалюминиевый, сечением 50 кв. мм	АС-50/8			км	2,037		надбавка 4,5%		
	Зажим	ПА-2-2, ГОСТ 4261-82			шт	25				
	Зажим плашечный	ПС-2-1			шт	15				
	Болт	Б5, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2				
Взам. инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подл.										
						101-2096-2016-ТКР.С			Лист	
									3	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Зажим соединительный овальный	СОАС-50-3			шт	3		
	Круг, Ст3 d=18 мм	ГОСТ 2590-88			м/кг	65/130		
	Переустройство ВЛ-10-11							
	Стойка железобетонная	СВ110-5, ТУ 34-12.10365-88			шт	5	1125	
	Стойка железобетонная	СВ164-12, ТУ5863-005-001135	57-94		шт	2	3550	
	Траверса	ТМ6, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2		
	Траверса	ТМ13, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2		
	Хомут	Х33, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2		
	Хомут	Х34, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2		
	Хомут	Х42, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2		
	Кронштейн	У4			шт	3		
	Накладка	ОГ2			шт	4		
	Накладка	ОГ5			шт	2		
	Накладка	ОГ7			шт	2		
	Изолятор	ШФ20Г			шт	15		
	Колпачок	К6			шт	15		
	Подвеска натяжная изолирующая:				компл.	12		
	-изолятор ПС70Д - 2 шт;							
	-зажим натяжной болтовой НБ-2 - 1шт							
	-звено промежуточное ПРТ-7 - 1шт							
	-ушко однолапчатое У1-7-15 - 1шт							
	Звено промежуточное	ПРТ-7			шт	2		
	Скоба	СК-7			шт	1		
	Серьга	СРС-7-17			шт	1		
	Заземляющий проводник	ЗП1			м	7		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

101-2096-2016-ТКР.С

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Крепление провода	ВШ-1, т.п. 3.407.1-143.2.23			компл.	15		
	Провод неизолированный сталеалюминиевый, сечением 50 кв. мм	АС-50/8			км	0,292		надбавка 4,5%
	Зажим	ПА-2-2, ГОСТ 4261-82			шт	18		
	Зажим плашечный	ПС-2-1			шт	5		
	Болт	Б5, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2		
	Круг, Ст3 d=18 мм	ГОСТ 2590-88			м/кг	40/80		
	Переустройство ВЛ-10-15							
	Стойка железобетонная	СВ110-5, ТУ 34-12.10365-88			шт	15	1125	
	Стойка железобетонная	СВ164-12, ТУ5863-005-001135	57-94		шт	2	3550	
	Траверса	ТМ5, т.п. 3.407.1-143.8			шт	1		
	Траверса	ТМ6, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2		
	Траверса	ТМ9, т.п. 3.407.1-143.8			шт	8		
	Траверса	ТМ13, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2		
	Хомут	Х1, т.п. 3.407.1-143.8			шт	1		
	Хомут	Х2, т.п. 3.407.1-143.8			шт	1		
	Хомут	Х33, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2		
	Хомут	Х34, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2		
	Хомут	Х42, т.п. 3.407.1-143.8			шт	18		
	Кронштейн	У4			шт	4		
	Накладка	ОГ1			шт	1		
	Накладка	ОГ2			шт	4		
	Накладка	ОГ5			шт	2		
	Накладка	ОГ7			шт	2		
	Накладка	ОГ9			шт	8		
	Изолятор	ШФ20Г			шт	45		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Колпачок	К6			шт	45		
	Подвеска натяжная изолирующая:				компл.	12		
	-изолятор ПС70Д - 2 шт;							
	-зажим натяжной болтовой НБ-2 - 1шт							
	-звено промежуточное ПРТ-7 - 1шт							
	-ушко однолапчатое У1-7-15 - 1шт							
	Звено промежуточное	ПРТ-7			шт	2		
	Скоба	СК-7			шт	1		
	Серьга	СРС-7-17			шт	1		
	Заземляющий проводник	ЗП1			м	25		
	Крепление провода	ВШ-1, т.п. 3.407.1-143.2.23			компл.	45		
	Провод неизолированный сталеалюминиевый, сечением 50 кв. мм	АС-50/8			км	2,056		надбавка 4,5%
	Зажим	ПА-2-2, ГОСТ 4261-82			шт	25		
	Зажим плашечный	ПС-2-1			шт	15		
	Болт	Б5, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2		
	Зажим соединительный овальный	СОАС-50-3			шт	3		
	Круг, Ст3 d=18 мм	ГОСТ 2590-88			м/кг	65/130		
	<u>Переустройство ВЛ-10-16</u>							
	Стойка железобетонная	СВ110-5, ТУ 34-12.10365-88			шт	12	1125	
	Стойка железобетонная	СВ164-12, ТУ5863-005-001135	57-94		шт	2	3550	
	Траверса	ТМ5, т.п. 3.407.1-143.8			шт	1		
	Траверса	ТМ6, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2		
	Траверса	ТМ9, т.п. 3.407.1-143.8			шт	4		
	Траверса	ТМ13, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2		
	Хомут	Х1, т.п. 3.407.1-143.8			шт	1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

101-2096-2016-ТКР.С

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Болт	Б5, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2		
	Зажим соединительный овальный	СОАС-50-3			шт	3		
	Круг, Ст3 d=18 мм	ГОСТ 2590-88			м/кг	45/90		
	Переустройство ВЛ-10-17							
	Стойка железобетонная	СВ110-5, ТУ 34-12.10365-88			шт	27	1125	
	Стойка железобетонная	СВ164-12, ТУ5863-005-001135	57-94		шт	3	3550	
	Траверса	ТМ5, т.п. 3.407.1-143.8			шт	3		
	Траверса	ТМ6, т.п. 3.407.1-143.8			шт	6		
	Траверса	ТМ10, т.п. 3.407.1-143.8			шт	7		
	Траверса	ТМ13, т.п. 3.407.1-143.8			шт	3		
	Хомут	Х1, т.п. 3.407.1-143.8			шт	8		
	Хомут	Х2, т.п. 3.407.1-143.8			шт	3		
	Хомут	Х33, т.п. 3.407.1-143.8			шт	3		
	Хомут	Х34, т.п. 3.407.1-143.8			шт	3		
	Хомут	Х42, т.п. 3.407.1-143.8			шт	13		
	Кронштейн	У4			шт	11		
	Накладка	ОГ1			шт	3		
	Накладка	ОГ2			шт	12		
	Накладка	ОГ5			шт	6		
	Накладка	ОГ7			шт	3		
	Накладка	ОГ9			шт	14		
	Изолятор	ШФ20Г			шт	86		
	Колпачок	К6			шт	86		
	Зажим	ПА-2-2, ГОСТ 4261-82			шт	93		
	Зажим плашечный	ПС-2-1			шт	34		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

101-2096-2016-ТКР.С

																				49	
Позиция		Наименование и техническая характеристика				Тип, марка, обозначение документа, опросного листа				Код оборудования, изделия, материала		Завод-изготовитель		Единица измерения		Количество		Масса единицы кг		Примечания	
1		2				3				4		5		6		7		8		9	
		Подвеска натяжная изолирующая:												компл.		24					
		-изолятор ПС70Д - 2 шт;																			
		-зажим натяжной болтовой НБ-2 - 1шт																			
		-звено промежуточное ПРТ-7 - 1шт																			
		-ушко однолапчатое У1-7-15 - 1шт																			
		Звено промежуточное				ПРТ-7								шт		4					
		Скоба				СК-7								шт		2					
		Серьга				СРС-7-17								шт		2					
		Заземляющий проводник				ЗП1								м		37					
		Крепление провода				ВШ-1, т.п. 3.407.1-143.2.23								компл.		86					
		Провод неизолированный сталеалюминиевый, сечением 50 кв. мм				АС-50/8								км		2,094				надбавка 4,5%	
		Болт				Б5, т.п. 3.407.1-143.8								шт		20					
		Зажим соединительный овальный				СОАС-50-3								шт		3					
		Круг, Ст3 d=10 мм				ГОСТ 2590-88								м/кг		64/40					
		Круг, Ст3 d=12 мм				ГОСТ 2590-88								м/кг		88/78					
		Круг, Ст3 d=18 мм				ГОСТ 2590-88								м/кг		115/230					
		Кабель силовой с изоляцией из сшитого полиэтилена				АПвПу-10 1х95/25								км		0,191				надбавка 6,0%	
		Ограничитель перенапряжений				ОПНп-10/11,5/10/1 УХЛ1								шт		12					
		Муфта кабельная концевая для одножильных кабелей				1ПKNт10-95-B								шт		6					
		Столбик замерный кабельный, 1200х150х120 мм				СЗК								шт		2					
		Плита ПЗК 240х480х16 мм				ТУ 5716-005-98574359-2008								шт		80					
		Сталь угловая, Ст3, 80х80х6 мм				ГОСТ 8509-85								м/кг		12/87,6					
		Тягоуловитель				ТУ1								шт		4					
		Кронштейн крепления ОПН				РА10								шт		4					
		Разъединитель				РЛК.16-10.IV/400 УХЛ1								шт		4					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли- чество	Масса единицы кг	Примечания	50			
1	2	3	4	5	6	7	8	9				
	Провод изолированный, сеч. 50 мм.кв.	СИП-3			км	0,024		надбавка 4,5%				
	Наконечник кабельный	ТА50-10-9			шт	12						
	Наконечник кабельный	ТА95-12-13			шт	12						
	Зажим аппаратный	A2A-50			шт	24						
	Шина алюминиевая 80х8мм, L=300мм	АД31Т			шт	12						
	Дистанционный фиксатор	BIC-50.90			шт	20						
	Бугель	NB20			шт	40						
	Лента металлическая	F207			м	40						
	Хомут нейлоновый	E260			шт	100						
	Песок строительный	ГОСТ 8736-93			м.куб	5,5						
	Переустройство ВЛ-10-21											
	Стойка железобетонная	СВ110-5, ТУ 34-12.10365-88			шт	13	1125					
	Траверса	ТМ5, т.п. 3.407.1-143.8			шт	3						
	Траверса	ТМ6, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2						
	Траверса	ТМ10, т.п. 3.407.1-143.8			шт	3						
	Хомут	X1, т.п. 3.407.1-143.8			шт	5						
	Хомут	X2, т.п. 3.407.1-143.8			шт	3						
	Хомут	X42, т.п. 3.407.1-143.8			шт	5						
	Кронштейн	У4			шт	5						
	Накладка	ОГ1			шт	3						
	Накладка	ОГ2			шт	4						
Взам. инв. №		Накладка	ОГ5		шт	2						
		Накладка	ОГ9		шт	4						
		Изолятор	ШФ20Г		шт	38						
Подпись и дата		Колпачок	К6		шт	38						
		Зажим	ПА-2-2, ГОСТ 4261-82		шт	36						
Инв. № подл.												
								Лист				
								10				
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	101-2096-2016-ТКР.С		Лист
												10

																				51							
Позиция		Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа		Код оборудования, изделия, материала		Завод-изготовитель		Единица измерения		Количество		Масса единицы кг		Примечания											
1		2		3		4		5		6		7		8		9											
		Зажим плашечный		ПС-2-1						шт		18															
		Подвеска натяжная изолирующая:								компл.		6															
		-изолятор ПС70Д - 2 шт;																									
		-зажим натяжной болтовой НБ-2 - 1шт																									
		-звено промежуточное ПРТ-7 - 1шт																									
		-ушко однолапчатое У1-7-15 - 1шт																									
		Заземляющий проводник		ЗП1						м		16															
		Крепление провода		ВШ-1, т.п. 3.407.1-143.2.23						компл.		38															
		Провод неизолированный сталеалюминиевый, сечением 50 кв. мм		АС-50/8						км		0,951						надбавка 4,5%									
		Болт		Б5, т.п. 3.407.1-143.8						шт		8															
		Зажим соединительный овальный		СОАС-50-3						шт		6															
		Круг, Ст3 d=10 мм		ГОСТ 2590-88						м/кг		32/20															
		Круг, Ст3 d=12 мм		ГОСТ 2590-88						м/кг		44/39															
		Круг, Ст3 d=18 мм		ГОСТ 2590-88						м/кг		50/100															
		Кабель силовой с изоляцией из сшитого полиэтилена		АПвПу-10 1х95/25						км		1,055						надбавка 6,0%									
		Ограничитель перенапряжений		ОПНп-10/11,5/10/1 УХЛ1						шт		6															
		Муфта кабельная концевая для одножильных кабелей		1ПKNт10-95-В						шт		6															
		Столбик замерный кабельный, 1200х150х120 мм		СЗК						шт		5															
		Плита ПЗК 240х480х16 мм		ТУ 5716-005-98574359-2008						шт		560															
		Сталь угловая, Ст3, 80х80х6 мм		ГОСТ 8509-85						м/кг		6/43,8															
		Тягоуловитель		ТУ1						шт		2															
Взам. инв. №		Кронштейн крепления ОПН		РА10						шт		2															
		Разъединитель		РЛК.16-10.IV/400 УХЛ1						шт		2															
		Провод изолированный, сеч. 50 мм.кв.		СИП-3						км		0,012						надбавка 4,5%									
		Наконечник кабельный		ТА50-10-9						шт		6															
Подпись и дата																											
Инв. № подл.																											
										101-2096-2016-ТКР.С										Лист							
																				11							
Изм.										Кол.уч.										Лист		№ док.		Подпись		Дата	

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

									53	
Позиция	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания	
1	2		3	4	5	6	7	8	9	
	Зажим плашечный		ПС-2-1			шт	4			
	Заземляющий проводник		ЗП1			м	4			
	Крепление провода		ВШ-1, т.п. 3.407.1-143.2.23			компл.	2			
	Болт		Б5, т.п. 3.407.1-143.8			шт	2			
	Круг, Ст3 d=10 мм		ГОСТ 2590-88			м/кг	32/20			
	Круг, Ст3 d=12 мм		ГОСТ 2590-88			м/кг	44/39			
	Круг, Ст3 d=18 мм		ГОСТ 2590-88			м/кг	20/40			
	Кабель силовой с изоляцией из сшитого полиэтилена		АПвПу-10 1х95/25			км	0,324		надбавка 6,0%	
	Ограничитель перенапряжений		ОПНп-10/11,5/10/1 УХЛ1			шт	6			
	Муфта кабельная концевая для одножильных кабелей		1ПКНт10-95-В			шт	6			
	Столбик замерный кабельный, 1200х150х120 мм		СЗК			шт	3			
	Плита ПЗК 240х480х16 мм		ТУ 5716-005-98574359-2008			шт	140			
	Сталь угловая, Ст3, 80х80х6 мм		ГОСТ 8509-85			м/кг	6/43,8			
	Тягоуловитель		ТУ1			шт	2			
	Кронштейн крепления ОПН		РА10			шт	2			
	Разъединитель		РЛК.16-10.IV/400 УХЛ1			шт	2			
	Провод изолированный, сеч. 50 мм.кв.		СИП-3			км	0,012		надбавка 4,5%	
	Наконечник кабельный		ТА50-10-9			шт	6			
	Наконечник кабельный		ТА95-12-13			шт	6			
	Зажим аппаратный		A2A-50			шт	12			
	Шина алюминиевая 80х8мм, L=300мм		АД31Т			шт	6			
Взам. инв. №		Дистанционный фиксатор	ВІС-50.90			шт	10			
		Бугель	NB20			шт	20			
		Лента металлическая	F207			м	20			
Подпись и дата		Хомут нейлоновый	E260			шт	500			
Инв. № подл.										
					101-2096-2016-ТКР.С					Лист
										13
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИНВ. № подл.

14

Участок линии (N опор, ТП)	Уд. сопр. грунта Ом.м	Нормир. сопр. заз. устр. Ом	N схемы, тип заземл. устройства	Кол., шт	Расход металла на ед., кг	Примечание
ВЛ-0,4 №1 ТП 21-6 (ТП)	100	4	лист ТКР-5	1	Ø 18мм-40 □ 5х40мм-34,5	
ВЛ-0,4 №1 ТП 21-6 (1-3)	100	10	3.407-150 ЭС07 тип 6	3	Ø18мм - 10	
ВЛ-0,4 №1 ТП 21-6 (4)	100	10	3.407-150 ЭС15 тип 3	1	Ø18мм - 10 Ø12мм - 19,5	
ВЛ-10-4 (1-13)	100	30	3.407-150 ЭС07 тип 6	13	Ø18мм - 10	
ВЛ-10-11 (1-4)	100	30	3.407-150 ЭС07 тип 6	4	Ø18мм - 10	
ВЛ-10-15 (1-13)	100	30	3.407-150 ЭС07 тип 6	13	Ø18мм - 10	
ВЛ-10-16 (1-9)	100	30	3.407-150 ЭС07 тип 6	9	Ø18мм - 10	
ВЛ-10-17 (1-9, 12, 15-19)	100	10	3.407-150 ЭС07 тип 6	15	Ø18мм - 10	
ВЛ-10-17 (10, 11, 13, 14)	100	10	3.407-150 ЭС15 тип 3	4	Ø18мм - 10 Ø12мм - 19,5	
ВЛ-10-21 (1-9)	100	10	3.407-150 ЭС07 тип 6	9	Ø18мм - 10	
ВЛ-10-21 (10, 11)	100	10	3.407-150 ЭС15 тип 3	2	Ø18мм - 10 Ø12мм - 19,5	
ВЛ-10-22 (1, 2)	100	10	3.407-150 ЭС15 тип 3	2	Ø18мм - 10 Ø12мм - 19,5	

						101-2096-2016-ТКР.ВЗУ					
						Реконструкция ЛЭП 0,4-10 кВ и распределительной сети 10/0,4 кВ для снятия ограничений по использованию земельного участка ООО "ПСФ АКТЭРОС" для строительства восточного обхода п.г.т. Подгоренский					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения		Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Миненко				П				1		
Проверил	Аверин										
						Ведомость заземляющих устройств		ООО "РСО-Энерго"			
Н. контр.	Аверин										