

Общество с ограниченной ответственностью



**«МонтажЭнерго»**

СРО №П-089-09122010-108/1

**Заказчик проекта**



**РОССЕТИ**



**МРСК ЦЕНТРА**

**“Курскэнерго”**

# **Проектная документация**

*Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой  
линейной ячейки 10кВ на ПС110/10кВ "АРЗ", монтаж  
разъединителей на последних опорах проектируемой  
КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг-Курск",  
договор № 41638346 от 10.09.2018г по адресу:  
Курская область, Рыльский р-н, в границах  
"Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62*

25/П/19-ЛЭП

Главный инженер проекта

Р.В. Новиков

Курск 2019г.

Общество с ограниченной ответственностью



**«МонтажЭнерго»**

СРО №П-089-09122010-108/1

**Заказчик проекта**



**РОССЕТИ**



**МРСК ЦЕНТРА**

**«Курскэнерго»**

# Проектная документация

*Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой  
линейной ячейки 10кВ на ПС110/10кВ "АРЗ", монтаж  
разъединителей на последних опорах проектируемой  
КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг-Курск",  
договор № 41638346 от 10.09.2018г по адресу:  
Курская область, Рыльский р-н, в границах  
"Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62*

## **Раздел 1. Пояснительная записка**

**№ 25/П/19-ЛЭП - ПЗ**

Главный инженер проекта

**Р.В. Новиков**

Курск 2019г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
25/П/19 - ЛЭП-ПЗ.С	Содержание	
25/П/19 - ЛЭП-СП	Состав проектной документации	
25/П/19 - ЛЭП-ПЗ.ТЧ	Текстовая часть	На 5-и листах
	Прилагаемые документы	
25/П/19 - ЛЭП-ПЗ.ПП	Паспорт проекта	На 1-м листе
	СРО ООО "МонтажЭнерго"	На 3-х листах
	Технические условия для присоединения к электрическим сетям филиала ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	На 4-х листах
	Техническое задание на проектирование строительства распределительной сети 10/0,4кВ	На 13-х листах
	Технические условия на пересечение кабельной линией электропередач КЛ-10кВ с а/д "Курск-Льгов-Рыльск-граница с Украиной"	На 1-м листе
	Технические условия на пересечение проектируемой ЛЭП-10кВ с ВЛ-110кВ	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
						25/П/19-ЛЭП-ПЗ.С		
						Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"		
						Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мирастор - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62		
						Стадия	Лист	Листов
						П		1
						Содержание		
						ООО "МонтажЭнерго"		

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	25/П/19-ЛЭП - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	ООО "МонтажЭнерго"
2	25/П/19-ЛЭП - ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	ООО "МонтажЭнерго"
3	25/П/19-ЛЭП - ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	ООО "МонтажЭнерго"
4	25/П/19-ЛЭП - ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	ООО "МонтажЭнерго"
5	25/П/19-ЛЭП - ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	ООО "МонтажЭнерго"
6	25/П/19-ЛЭП - ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	Не требуется
7	25/П/19-ЛЭП - ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	ООО "МонтажЭнерго"
8	25/П/19-ЛЭП - ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО "МонтажЭнерго"
9	25/П/19-ЛЭП - СС	Раздел 9. Смета на строительство	ООО "МонтажЭнерго"
10	25/П/19-ЛЭП - ИР	Раздел 10. Инновационные решения	ООО "МонтажЭнерго"

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



## Текстовая часть

### Содержание

1. Реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации
2. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации
3. Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района строительства
4. Описание вариантов маршрутов прохождения линейного объекта района строительства, обоснование выбранного варианта трассы
5. Сведения о линейном объекте с указанием наименования, назначения и местоположения начального и конечного пунктов линейного объекта
6. Техничко-экономические характеристики проектируемого линейного объекта
7. Сведения о земельных участках, категории земель, по которым проходит трасса
8. Сведения о компьютерных программах, использованных при выполнении проектных работ
9. Описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надежность линейного объекта, последовательность его строительства, намечаемые этапы строительства и планируемые сроки ввода их в эксплуатацию

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

Главный инженер проекта



Новиков Р.В.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
			25/П/19-ЛЭП-ПЗ.ТЧ					
			Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
			Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62					
			Разраб.	Граведникова К.Н.				Стадия
			Проверил	Новиков Р.В.				Лист
			Н.контр.	Новиков Р.В.				Листов
			Текстовая часть					
			ООО "МонтажЭнерго"					

1. Реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации.

Проект №25/П/19 - ЛЭП "Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62" разработан на основании технического задания на выполнение работ по проектированию строительства распределительной сети 10/0,4кВ ("Очередь №118 не льготник - 2, договор ТП №41638346 от 10.09.2018 (З-3388)") и технических условий для присоединения к электрическим сетям ПАО "МРСК Центра" №20527241 от 10.09.2018, выданных филиалом ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго".

2. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации

В качестве исходной информации для проектирования использовались материалы изысканий, выполненные ООО "ТИЗИС-К".

Разработчик проектной документации - ООО "МонтажЭнерго" имеет свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №П-089-09122010-108/1.

Согласно п.9 ст.3 ПЗЗ инженерно-технические объекты, сооружения и коммуникации, обеспечивающие реализацию разрешенного использования недвижимости в пределах отдельных земельных участков (объекты электро-, водо-, газоснабжения, водоотведения, телефонизации и т.д.), иные объекты являются всегда разрешенными, при условии соответствия техническим регламентам.

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

Проектируемый объект находится в Рыльском районе Курской области. В географическом положении территория строительства расположена на юго-западных склонах Среднерусской возвышенности. Характеризуется наличием древних и современных форм линейной эрозии — густой сети сложно-разветвленных речных долин, оврагов и балок расчленивших водораздельные поверхности, что определяет пологоволнистый, слегка всхолмлённый равнинный рельеф. Рельеф имеет сложный характер вертикального и горизонтального расчленения, характеризуется наличием разнообразных высотных ярусов.

Возвышенный и сложно-расчлененный рельеф области определяется Воронежской антеклизой — расположением Среднерусской возвышенности над поднятием кристаллического фундамента Русской платформы, где мощность осадочного чехла невелика. Геологический фундамент представлен сравнительно неглубоко залегающими архейскими и протерозойскими кристаллическими породами, на которых базируются осадочные породы девона, юры, мела, палеогена, неогена и четвертичного периодов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							25/П/19-ЛЭП-ПЗ.ТЧ		Лист
											2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Территория строительства не является сейсмоактивной, не является особо активной в проявлении экзогенных геологических процессов.

Климат района умеренно континентальный, с умеренно холодной зимой и теплым летом. Континентальность усиливается с запада на восток. Снежный покров достигает 15-40 см, промерзание грунта 30-60 см. Высота снежного покрова в среднем - 47 см, в отдельные годы доходит до 70 см.

Наименование	Единица измерения	Показатели по проекту
<i>Район по гололеду</i>		<i>III</i>
<i>Нормативная толщина стенки гололеда</i>	<i>мм</i>	<i>20</i>
<i>Район по ветру</i>		<i>III</i>
<i>Нормативная скорость ветра</i>	<i>м/с</i>	<i>27</i>
<i>Среднегодовая продолжительность гроз</i>	<i>ч</i>	<i>80</i>

#### 4. Описание вариантов маршрутов прохождения линейного объекта района строительства, обоснование выбранного варианта трассы

Выбор трассы производился на основании схемы развития электрических сетей, наиболее рационального прохождения ЛЭП до объекта электроснабжения.

#### 5. Сведения о линейном объекте с указанием наименования, назначения и местоположения начального и конечного пунктов линейного объекта

Точка присоединения: проектируемая линейная ячейка РУ-10кВ ПС110/10кВ "АРЗ"

Отходящая КВЛ-10кВ от точки присоединения строится до границ земельных участков Заявителя. Энергопринимающим устройством заявителя является комплекс зданий и сооружений по доращиванию и откорму свиноводческого комплекса №1, площадка №2.

#### 6. Техничко-экономические характеристики проектируемого линейного объекта

Техничко-экономические характеристики объекта для удобства сведены в таблицу (паспорт проекта) и представлены в приложении.

#### 7. Сведения о земельных участках, категории земель, по которым проходит трасса

Размеры площадей, отводимых в постоянное пользование на период эксплуатации ВЛ и во временное пользование ВЛ на период производства строительно-монтажных работ определены в соответствии с действующими "Нормами отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750кВ" №14278 тм-т1 от 1.06.1994г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									3	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПЗ.ТЧ				

Земельные участки для размещения опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-1,0 кВ и опор линий связи, обслуживающие электрические сети, в постоянное пользование не предоставляются

Ведомость на отвод земельных уч-ков во временное пользование ВЛ на период производства строительно - монтажных работ

№	Характеристика объекта	Протяженность трассы, м.	Ширина полосы, м.	Всего земли, м²	В том числе по угодиям, м²	
					Прочие (выгон, огород)	Пашня
1	ВЛЗ-10кВ	8859	8	70872	-	-
2	КЛ-10кВ	1093	6	6558	-	-

Ведомость на отвод земельных уч-ков во временное пользование ВЛ на период эксплуатации ВЛ

№	Характеристика объекта	Тип опор	Норма земли на одну опору, м²	Количество, шт.	Всего земли, м²	В том числе по угодиям, м²	
						Прочие (выгон, огород)	Пашня
1	ВЛ-10кВ	Простые	1,51	148	223,48		-
		Сложные 2-х стоечные	6,39	14	89,46		-
		Сложные 3-х стоечные	16,05	3	48,15		-
2	КЛ-10кВ				1954		

#### 8. Сведения о компьютерных программах, использованных при выполнении проектных работ

№	Идентификатор	Название программы	Разработчик
1	MS Windows 7	Операционная программа	Microsoft Corp.
2	MS Office 2007	Расчеты и оформление проектно-сметной документации	Microsoft Corp.
3	AutoCAD 2013	Черчение и оформление проектной документации	Autodesk Inc.
4	КонсультантПлюс	База нормативно-правовой и справочной документации	КонсультантПлюс

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПЗ.ТЧ			4

9. Описание Принципиальных проектных решений, обеспечивающих надежность линейного объекта, последовательность его строительства, намечаемые этапы строительства и планируемые сроки ввода в эксплуатацию

Строительство ЛЭП и КЛ предусматривается по следующей схеме:

#### ЛЭП

- подготовка площадок для сборки опор;
- сборка опор;
- установка опор;
- раскатка проводов;
- натяжение проводов

#### КЛ

- разметка и разбивка трассы;
- рытье траншеи;
- обустройство подсыпки;
- устройство кабельных лотков;
- устройство прокола методом ГНБ;
- подготовка кабеля к прокладке;
- прокладка кабеля;
- установка соединительных и концевых муфт;
- засыпка кабеля мелкой землей или песком;
- защита кабеля;
- электролабораторные испытания кабеля и засыпка траншеи грунтом;

Далее производится установка опознавательных знаков кабеля и опор, затем приемка ЛЭП в эксплуатацию.

По окончании строительства ЛЭП должна быть подвергнута приемо-сдаточным испытаниям в соответствии с требованием ПУЭ, ТУ 16-705.500-2006, ПТЭ и ПТБ.

Проектная документация разработана в соответствии с техническим заданием на проектирование, техническими, экологическими, противопожарными и другими нормами, действующими на территории Российской Федерации, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПЗ.ТЧ	5

Паспорт проекта									
Наименование характеристики					Показатель характеристики				
					ВЛН-0,4кВ	ВЛЗ-10кВ	КЛ-0,4кВ	КЛ-10кВ	ТП-10/0,4кВ
Вид строительства	Новое строительство, км				-	8,859	-	1,093	
	Реконструкция, км				-	-	-	-	
Нормативный срок строительства, мес					3				
Район климатических условий	По гололеду, мм				III				
	По ветру, м/с				III				
Число грозových часов в году, ч					80				
Степень загрязненности атмосферы					I-II				
Технико - экономические показатели	1.Протяженность всего, км				-	8,859	-	1,093	-
	2. Количество опор всего, шт				-	165			-
	-одноточечных, шт				-	148			-
	-двухточечных, шт				-	14			-
	-трехточечных, шт				-	3			-
	-четырёхточечных, шт				-	-			-
	3. Количество пересечений, шт				-				
	4. Расход железобетона, м³				-	83,6			-
	5. Расход металла, кг								
	-на заземление, кг				-	1160,74			
-на металлоконструкции, кг				-	5129				
6. Расход провода/кабеля									
АПВПП-10 3х95/25 км				-	-		1,216		
СИП-3 1х70 км				-	27,924		-		
7. Оборудование									
РЛР, шт					2			-	
Ячейка линейная, шт					1			-	
25/П/19-ЛЭП-ПЗ.ПП									
Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"									
Изм. Кол.уч. Лист N док. Подп. Дата					Стадия Лист Листов				
					П 1 1				
Разраб. Граведникова К.Н.					Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62				
Проверил Новиков Р.В.									
Н.контр. Новиков Р.В.									
Паспорт проекта					ООО "МонтажЭнерго"				

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





Некоммерческое партнерство  
«Саморегулируемая организация  
«Объединение проектировщиков  
города Курска и Курской области»  
305029, г. Курск, ул. К.Маркса, 59А, офис 8.

E-mail: kurskproject@yandex.ru

Регистрационный номер в Государственном реестре  
Саморегулируемых организаций  
СРО - П - 089 - 15122009

г. Курск

28 февраля 2012 г.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ  
по подготовке проектной документации, которые  
оказывают влияние на безопасность  
объектов капитального строительства

№ П-089-09122010-108/1

Выдано члену саморегулируемой организации:

Обществу с ограниченной ответственностью

«МонтажЭнерго»

ИНН 4632117699, ОГРН 1104632001638

305004, г. Курск, ул. Льва Толстого, д. 13, офис 5

Основание выдачи Свидетельства:

Решение Правления НП «СРО «ОПК и КО»,  
протокол №15-2 от 28 февраля 2012 г.

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

Начало действия с «28» февраля 2012 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его  
действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного

№П-089-09122010-108 от 17 декабря 2010 г.

Председатель Правления

А.Н.Баландин

Генеральный директор

В.И.Арцыбашев







ПРИЛОЖЕНИЕ к СВИДЕТЕЛЬСТВУ  
о допуске к определенному виду или видам  
проектных работ, которые оказывают влияние  
на безопасность объектов капитального строительства

от 28 февраля 2012 года

№П-089-09122010-108/1

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность  
объектов капитального строительства  
(кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов  
использования атомной энергии) и о допуске к которым  
член Некоммерческого партнерства «Саморегулируемая организация  
«Объединение проектировщиков города Курска и Курской области»

*Общество с ограниченной ответственностью*

*«Монтаж Энерго»*

имеет Свидетельство

№ п/п	Наименование вида работ
1	2
4.	<i>Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:</i>
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения
4.4.	Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
5.	<i>Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:</i>
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем





## ПРОДОЛЖЕНИЕ

13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора с юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

Общество с ограниченной ответственностью «Монтаж 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

(только цифрами и прописью в рублях Российской Федерации)

Председатель Правления

  
(подпись)

А.Н.Баландина

Генеральный директор



В.И.Арцыбанев



Про  
архивно и сопроводительные  
документы  
Генеральный директор  
ИП ООО «ОЛС»



Публичное акционерное общество  
«Межрегиональная распределительная  
сетевая компания Центра»  
2-я Ямская ул., д. 4, Москва, 127018  
тел.: +7 (495) 747-92-92, факс: +7 (495) 747-92-95,  
тел./прямая линия энергетиков: 8-800-50-50-115,  
тел./линия доверия: +7 (495) 747-92-99,  
e-mail: posta@mrsk-1.ru, www.mrsk-1.ru

Приложение № 1  
к договору об осуществлении  
технологического присоединения к  
электрическим сетям  
№ 41638346  
от «10» 09 2018 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель начальника Департамента  
технологического присоединения  
ПАО «МРСК Центра»



Ю. Н. Васькин  
2018 г.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

для присоединения к электрическим сетям ПАО «МРСК Центра»  
(филиал ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго»)

№ 20527241

«10» 09 2018 г.

Заявитель – Общество с ограниченной ответственностью «Мираторг-Курск»

Основание: заявка № 16573412

1. Наименование энергопринимающих устройств Заявителя: комплекс зданий и сооружений по доращиванию и откорму свиноводческого комплекса № 1, площадка № 2.
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств Заявителя: комплекс зданий и сооружений по доращиванию и откорму свиноводческого комплекса № 1, площадка № 2, по адресу Курская область, Рыльский район, в границах «Октябрьского сельсовета», кадастровый номер: 46:20:220508:62.
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя составляет 740 (Семьсот сорок) кВт, в том числе по очередям и этапам - в один этап: - 740 кВт.
4. Категория надежности: III (Третья).
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 10 кВ.
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств Заявителя: 2019.
7. Точки присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы:

– соединительные контакты проводов на последней опоре вновь построенного участка кабельно – воздушной линии электропередачи (далее КВЛ) 10 кВ от проектируемой линейной ячейки 10 кВ ПС 110/10 кВ «АРЗ» с проводами отпайки 10 кВ к трансформаторной подстанции (далее ТП) 10/0,4 кВ 400 кВА Заявителя - 370 кВт.

– соединительные контакты проводов на последней опоре вновь построенного участка КВЛ 10 кВ от проектируемой линейной ячейки 10 кВ ПС 110/10 кВ «АРЗ» с проводами отпайки 10 кВ к ТП 10/0,4 кВ 400 кВА Заявителя - 370 кВт.

8. Основной источник питания: ПС 110/10 кВ АРЗ.

9. Резервный источник питания: нет.

10. Сетевая организация осуществляет:

10.1. Реконструкцию РУ 10 кВ ПС 110/10 кВ АРЗ в части монтажа стыковочного узла без переходного шкафа для присоединения дополнительной линейной ячейки 10 кВ. Объем реконструкции уточнить при проектировании.

10.2. Проектирование и монтаж новой линейной ячейки 10 кВ с вакуумным выключателем на секции шин РУ 10 кВ ПС 110/10 кВ АРЗ. Тип, технические характеристики оборудования, номер секции шин РУ 10 кВ уточнить при проектировании.

10.3. Проектирование и строительство КВЛ 10 кВ от вновь устанавливаемой линейной ячейки РУ 10 кВ ПС 110/10 кВ АРЗ протяженностью 10,55 км до границы земельного участка Заявителя, в том числе ВЛ 10 кВ защищенным проводом протяженностью 10,3 км, КЛ 10 кВ методом прокладки в траншее протяженностью 0,15 км и методом горизонтально направленного бурения (ГНБ) 0,1 км. Трассу, протяженность, марку и площадь поперечного сечения токоведущих элементов линии уточнить при проектировании.

10.4. Монтаж двух линейных разъединителей 10 кВ на последних опорах проектируемой КВЛ 10 кВ от вновь устанавливаемой линейной ячейки РУ 10 кВ ПС 110/10 кВ АРЗ в местах соединения отпайки 10 кВ к двум ТП 10/0,4 кВ 400 кВА Заявителя. Тип и технические характеристики оборудования уточнить при проектировании.

10.5. Выполнить фактические действия по присоединению электроустановок Заявителя.

11. Заявитель осуществляет:

11.1. Установку коммутационных аппаратов, обеспечивающих видимый разрыв цепи и защиту от многофазных замыканий с учетом необходимой селективности на границе раздела сети (по балансовой принадлежности). Тип аппаратов и выбор номинальных параметров определить при проектировании.

11.2. Проектирование и строительство двух участков ЛЭП 10 кВ от точек присоединения до проектируемых двух ТП 10/0,4 кВ 400 кВА. Схему построения сети, способ прокладки, марку и площадь поперечного сечения токоведущих элементов линий уточнить при проектировании.

11.3. Проектирование и строительство двух однотрансформаторных ТП 10/0,4 кВ киоскового типа с силовым трансформатором мощностью 400 кВА



каждая. Места установок ТП, тип, схемы соединений РУ 10 кВ и РУ 0,4 кВ, количество и параметры оборудования уточнить при проектировании.

11.4. Организацию учета потребляемой электроэнергии на границе раздела балансовой принадлежности электроустановок ПАО «МРСК Центра» и Заявителя, с применением высоковольтного узла учета 10 кВ, в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии. Коммерческий учет электроэнергии осуществить с применением прибора учета электроэнергии, позволяющих измерять почасовые объемы потребления электрической энергии, класса точности 0,5S и выше, обеспечивающие хранение данных о почасовых объемах потребления электрической энергии за последние 90 дней и более или включенные в систему учета. Класс точности измерительных трансформаторов напряжения должен быть не ниже 0,5, измерительных трансформаторов тока – не ниже 0,5. Измерительные трансформаторы должны быть установлены в каждой фазе. Прибор учета электроэнергии и измерительные трансформаторы должны быть внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства средств измерений. Учет электроэнергии должен быть осуществлен по каждой точке присоединения.

11.5. Проектирование и строительство распределительной сети 0,4 кВ.

11.6. При наличии автономных источников электроснабжения недопущение их работы параллельно с сетью сетевой организации и/или выдачи электроэнергии в сеть.

11.7. Оснащение объектов электросетевого хозяйства, указанных в разделе 11 настоящих технических условий, средствами компенсации реактивной мощности в целях поддержания соотношений потребления активной и реактивной мощности  $\text{tg}\varphi \leq 0,4$  (10 кВ).

11.8. Выполнение расчета электрических режимов, а также послеаварийных режимов в схемах в электрической сети 10 кВ в границах собственной ответственности. По результатам расчета определить и выполнить комплекс мероприятий, исключающих перегрузку оборудования во всех нормальных, а также ремонтных и послеаварийных режимах работы прилегающих сетей ПАО «МРСК Центра». Выполнить расчет схемы организации защит от перенапряжения, короткого замыкания и перегрузки в электрической сети 10/0,4 кВ в границах собственной ответственности. Обеспечить селективность действия устройств РЗ и ПА в системе внешнего и внутреннего электроснабжения объектов заявителя.

11.9. Определение комплекса технических мероприятий, в том числе установку фильтрокомпенсирующих устройств, исключающих ухудшение качества электроэнергии (по уровням высших гармоник, несимметрии и колебаниям напряжений) в энергорайоне вследствие подключения электроустановок до уровней, соответствующих требованиям ГОСТ 32144-2013 во всех нормальных, а также наиболее вероятных ремонтных и послеаварийных режимах работы прилегающих сетей.

11.10. Заявитель выполняет мероприятия, указанные в разделе 11 настоящих технических условий, включая разработку проектной документации. Заявитель обязан согласовать проектную документацию с ПАО «МРСК Центра» и филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго».

11.11. Обеспечение участия представителей филиала ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго» в осмотре (обследовании) присоединяемых объектов.

11.12. Получение от филиала ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго» акта о выполнении технических условий.

11.13. Получение разрешения федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный энергетический надзор, на допуск в эксплуатацию объектов электросетевого хозяйства.

12. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям ПАО «МРСК Центра».

13. В случае если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с ПАО «МРСК Центра» с корректировкой утвержденных технических условий.



ОБЛАСТНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КОМИТЕТ СТРОИТЕЛЬСТВА И  
ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ  
КУРСКОЙ ОБЛАСТИ»

305004, г. Курск, ул. Радищева, д. 62  
тел.: (471-2) 51-09-35, факс: (471-2) 51-14-37  
e-mail: avtodor@roadkursk.ru  
http://roadkursk.ru

Директору  
ООО «МонтажЭнерго»

Э.В. Бурцеву

22.05.19 № 04-791

На № 5П от 08.05.2019 г.

ОКУ «Комитет автомобильных дорог Курской области» выдает **технические условия** на пересечение кабельной линией электропередач КЛ-10 кВ с автомобильной дорогой «Курск-Льгов-Рыльск-граница с Украиной» на км 116+681 - III технической категории.

1. Переход автодороги осуществить закрытым способом.
2. Колодцы начала и конца прокола расположить не ближе 14 метров от оси дороги.
3. Трубу кабельной линии электропередач заложить в футляры, удовлетворяющие прочности и долговечности, на глубине не менее 0,8 м от дна кювета-резерва.
4. Переход осуществить под прямым углом к оси дороги согласно СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85\*».
5. Прокладку кабельной линии электропередач вдоль автодороги осуществить за полосой отвода земли (28 метров).
6. В местах пересечения с дорогой установить соответствующие дорожные знаки согласно требованиям ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации движения».
7. Проектно-сметная документация по прокладке кабельной линии электропередач подлежит письменному согласованию с комитетом.
8. При производстве работ обязательно присутствие представителя эксплуатационной дорожной организации – АО «Фатежское ДРСУ №6».

И.о. заместителя директора  
учреждения по производству

Е.О. Лашкевич

Общество с ограниченной ответственностью



**«МонтажЭнерго»**

СРО №П-089-09122010-108/1

**Заказчик проекта**



**РОССЕТИ**



**МРСК ЦЕНТРА**

**“Курскэнерго”**

# **Проектная документация**

*Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой  
линейной ячейки 10кВ на ПС110/10кВ "АРЗ", монтаж  
разъединителей на последних опорах проектируемой  
КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг-Курск",  
договор № 41638346 от 10.09.2018г по адресу:  
Курская область, Рыльский р-н, в границах  
"Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62*

## **Раздел 2. Проект полосы отвода**

25/П/19-ЛЭП - ППО

Главный инженер проекта

Р.В. Новиков

Курск 2019г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
25/П/19 - ЛЭП-ППО.С	Содержание	
25/П/19 - ЛЭП-СП	Состав проектной документации	
25/П/19 - ЛЭП-ППО.ТЧ	Текстовая часть	На 5-и листах
25/П/19 - ЛЭП-ППО.ГЧ	Графическая часть	На 2-х листах
	Прилагаемые документы	

Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ППО.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62	Стадия	Лист	Листов			
										П		1			
										Разраб.	Новикова К.Н.				
										Проверил	Новиков Р.В.				
										Н.контр.	Новиков Р.В.				
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ППО.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Содержание	000 "МонтажЭнерго"					
Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ППО.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62	Стадия	Лист	Листов			
Взам.инв.№	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ППО.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62	Стадия	Лист	Листов			



## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	25/П/19-ЛЭП - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	ООО "МонтажЭнерго"
2	25/П/19-ЛЭП - ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	ООО "МонтажЭнерго"
3	25/П/19-ЛЭП - ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	ООО "МонтажЭнерго"
4	25/П/19-ЛЭП - ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	ООО "МонтажЭнерго"
5	25/П/19-ЛЭП - ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	ООО "МонтажЭнерго"
6	25/П/19-ЛЭП - ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	Не требуется
7	25/П/19-ЛЭП - ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	ООО "МонтажЭнерго"
8	25/П/19-ЛЭП - ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО "МонтажЭнерго"
9	25/П/19-ЛЭП - СС	Раздел 9. Смета на строительство	ООО "МонтажЭнерго"
10	25/П/19-ЛЭП - ИР	Раздел 10. Инновационные решения	ООО "МонтажЭнерго"

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата										
									25/П/19-ЛЭП-СП			
										Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
									Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62			
Разраб.	Граведникова К.Н.											
Проверил	Новиков Р.В.											
Н.контр.	Новиков Р.В.							Состав проектной документации				
									ООО "МонтажЭнерго"			

## Текстовая часть

### Содержание

1. Характеристика трассы линейного объекта
2. Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта
3. Перечни искусственных сооружений, пересечений, примыканий, перечень инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству
4. Описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории

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

Главный инженер проекта



Новиков Р.В.

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

							25/П/19-ЛЭП-ППО.ТЧ		
							Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стadia	Лист	Листов
						Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62	П	1	5
Разраб.	Граведникова К.Н.					Текстовая часть	ООО "МонтажЭнерго"		
Проверил	Новиков Р.В.								
Н.контр.	Новиков Р.В.								

## 1. Характеристика трассы линейного объекта

В географическом положении территория строительства расположена на юго-западных склонах Среднерусской возвышенности. Территория строительства относится к лесостепной зоне.

Территория строительства не является сейсмоактивной, не является особо активной в проявлении экзогенных геологических процессов.

Согласно "Карте опасных природных и техноприродных процессов в России", разработанной Институтом геоэкологии РАН, и материалов доклада "О состоянии и охране окружающей среды на территории Курской области в 2009 году" природные явления, способные привести к возникновению ЧС, приведены в таблице.

Таблица 2. Основные природные процессы

№ п/п	Наименование опасных природных процессов	Категория опасности процессов по СНиП 22-01-95
1	Подтопление территории	малоопасные
2	Карст	малоопасные
3	Пучение	малоопасные
4	Оползни	малоопасные
5	Суффозия	малоопасные
6	Просадки лессовых пород	малоопасные
7	Эрозия плоскостная и овражная	умеренно опасные

Начало трассы проектируемой ЛЭП- точка присоединения: проектируемая линейная ячейка РУ-10кВ, ПС110/10кВ "АРЗ"

Отходящая ЛЭП от точки присоединения строится до границ земельных участков заявителя. Энергопринимающим устройством заявителя является комплекс зданий и сооружений по дорашиванию и откорму свиноводческого комплекса №1, площадка №2.

Согласно п.9 ст.3 ПЗЗ инженерно-технические объекты, сооружения и коммуникации, обеспечивающие реализацию разрешенного использования недвижимости в пределах отдельных земельных участков (объекты электро-, водо-, газоснабжения, водоотведения, телефонизации и т.д.), иные объекты являются всегда разрешенными, при условии соответствия техническим регламентам.

Климат района умеренно континентальный, с умеренно холодной зимой и теплым летом.

Климатические характеристики района строительства:

- по толщине стенки гололеда - III район (20 мм);
- по ветровому давлению - III район (27 м/с);
- по грозовой активности - 80 грозовых часов в году.

ВЛЗ-10кВ выполняется проводом марки СИП-3 1х70. Опоры монтируются с применением стоек СВ110-5 по типовому проекту Л56-97. КЛ выполняется кабелем марки АПвП-10 3х95/25 по типовому проекту А5-92, А6-92.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ППО.ТЧ			2

## 2. Расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта

Размеры площадей, отводимых в постоянное пользование на период эксплуатации ВЛ и во временное пользование ВЛ на период производства строительно-монтажных работ определены в соответствии с действующими "Нормами отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750кВ" №14278 тм-т1 от 1.06.1994г. Земельные участки для размещения опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-1,0 кВ и опор линий связи, обслуживающие электрические сети, в постоянное пользование не предоставляются.

Ведомость на отвод земельных уч-ков во временное  
пользование ВЛ/КЛ на период производства строительно - монтажных работ

№	Характеристика объекта	Протяженность трассы, м.	Ширина полосы, м.	Всего земли, м <sup>2</sup>	В том числе по угодиям, м <sup>2</sup>	
					Прочие (выгон, огород)	Пашня
1	ВЛЗ-10кВ	8859	8	70872	-	-
2	КЛ-10кВ	1093	6	6558	-	-

Ведомость на отвод земельных уч-ков во временное  
пользование ВЛ/КЛ на период эксплуатации ВЛ/КЛ

№	Характеристика объекта	Тип опор	Норма земли на одну опору, м <sup>2</sup>	Количество, шт.	Всего земли, м <sup>2</sup>	В том числе по угодиям, м <sup>2</sup>	
						Прочие (выгон, огород)	Пашня
1	ВЛ-10кВ	Простые	1,51	148	223,48		-
		Сложные 2-х стоечные	6,39	14	89,46		-
		Сложные 3-х стоечные	16,05	3	48,15		-
2	КЛ-10кВ				1954		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата

25/П/19-ЛЭП-ППО.ТЧ

Лист  
3

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. №160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон" охранные зоны устанавливаются:

а) вдоль воздушных линий электропередачи - в виде части поверхности участка земли и воздушного пространства (на высоту, соответствующую высоте опор воздушных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов при неотклоненном их положении на следующем расстоянии:

Проектный номинальный класс напряжения, кВ	Расстояние, м
1-20	10 (5 - для линий с самонесущими изолированными проводами, размещенных в границах населенных пунктов)

б) вдоль подземных кабельных линий электропередачи - в виде части поверхности участка земли, расположенного под ней участка недр (на глубину, соответствующую глубине прокладки кабельных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних кабелей на расстоянии 1 метра.

В охранных зонах запрещается осуществлять любые действия, которые могут нарушить безопасную работу объектов электросетевого хозяйства, в том числе привести к их повреждению или уничтожению, и (или) повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан и имуществу физических или юридических лиц, а также повлечь нанесение экологического ущерба и возникновение пожаров, в том числе:

а) набрасывать на провода и опоры воздушных линий электропередачи посторонние предметы, а также подниматься на опоры воздушных линий электропередачи;

б) размещать любые объекты и предметы (материалы) в пределах созданных в соответствии с требованиями нормативно-технических документов проходов и подъездов для доступа к объектам электросетевого хозяйства, а также проводить любые работы и возводить сооружения, которые могут препятствовать доступу к объектам электросетевого хозяйства, без создания необходимых для такого доступа проходов и подъездов;

в) находиться в пределах огороженной территории и помещениях распределительных устройств и подстанций, открывать двери и люки распределительных устройств и подстанций, производить переключения и подключения в электрических сетях (указанное требование не распространяется на работников, занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ), разводить огонь в пределах охранных зон вводных и распределительных устройств, подстанций, воздушных линий электропередачи, а также в охранных зонах кабельных линий электропередачи;

г) размещать свалки;

д) производить работы ударными механизмами, сбрасывать тяжести массой свыше 5 тонн, производить сброс и слив едких и коррозионных веществ и горюче-смазочных материалов (в охранных зонах подземных кабельных линий электропередачи).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ППО.ТЧ			4

В охранных зонах, установленных для объектов электросетевого хозяйства напряжением свыше 1000 вольт, помимо действий, перечисленных выше, запрещается:

- а) складировать или размещать хранилища любых, в том числе горюче-смазочных, материалов;
- б) размещать детские и спортивные площадки, стадионы, рынки, торговые точки, полевые станы, загоны для скота, гаражи и стоянки всех видов машин и механизмов, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ (в охранных зонах воздушных линий электропередачи);
- в) использовать (запускать) любые летательные аппараты, в том числе воздушных змеев, спортивные модели летательных аппаратов (в охранных зонах воздушных линий электропередачи).

### 3. Перечень искусственных сооружений, пересечений, примыканий

Проектируемая КВЛ-10кВ пересекает существующие инженерные сооружения: кабели связи, водопровод, газопровод среднего и высокого давления (мг), автодорогу, ВЛ-110кВ.

Все пересечения согласованы и выполнены согласно действующим нормам и правилам, а так же в соответствие с техническими условиями, выданными владельцами коммуникаций.

### 4. Описание решений по организации рельефа трассы

Решений по организации рельефа трассы не требуется.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ППО.ТЧ			5

# Графическая часть

## Содержание

### 1. Топографическая карта-схема

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

Главный инженер проекта



Новиков Р.В.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Главный инженер проекта						Новиков Р.В.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
									25/П/19-ЛЭП-ППО.ГЧ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
									Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62	Стадия	Лист	Листов																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

Карта-схема



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

							25/П/19-ЛЭП-ППО.ГЧ															
							Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"															
							Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата										
							Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62										Стадия	Лист	Листов			
							Разраб. Граведникова К.Н.										П	1	1			
							Проверил Новиков Р.В.										Карта-схема			ООО "МонтажЭнерго"		
							Н.контр. Новиков Р.В.															



Общество с ограниченной ответственностью



**«МонтажЭнерго»**

СРО №П-089-09122010-108/1

**Заказчик проекта**



**РОССЕТИ**



**МРСК ЦЕНТРА**

**«Курскэнерго»**

# **Проектная документация**

*Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой  
линейной ячейки 10кВ на ПС110/10кВ "АРЗ", монтаж  
разъединителей на последних опорах проектируемой  
КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг-Курск",  
договор № 41638346 от 10.09.2018г по адресу:  
Курская область, Рыльский р-н, в границах  
"Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62*

**Раздел 3. Технологические и конструктивные  
решения линейного объекта. Искусственные  
сооружения**

**25/П/19-ЛЭП - ТКР**

Главный инженер проекта

**Р.В. Новиков**

Курск 2019г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
25/П/19 - ЛЭП-ТКР.С	Содержание	
25/П/19 - ЛЭП-СП	Состав проектной документации	
25/П/19 - ЛЭП-ТКР.ТЧ	Текстовая часть	На 5-и листах
25/П/19 - ЛЭП-ТКР.ГЧ	Графическая часть	На 15-и листах
	Прилагаемые документы	
25/П/19 - ЛЭП-ТКР.ЭС01	Схемы заземляющих устройств опор	На 4-х листах
25/П/19 - ЛЭП-ТКР.ЭС02	Информационные знаки	На 5-и листах
25/П/19 - ЛЭП-ТКР.ЭС03	Профиль пересечения с автодорогой	На 1-ом листе
25/П/19 - ЛЭП-ТКР.ЭС04	Схема применяемой траншеи	На 1-ом листе
25/П/19 - ЛЭП-ТКР.СО	Спецификация на материалы и оборудование	На 4-х листах

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
25/П/19- ЛЭП - ТКР.С									
Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"									
Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62						Стадия	Лист	Листов	
						П		1	
Содержание						ООО "МонтажЭнерго"			

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	25/П/19-ЛЭП - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	ООО "МонтажЭнерго"
2	25/П/19-ЛЭП - ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	ООО "МонтажЭнерго"
3	25/П/19-ЛЭП - ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	ООО "МонтажЭнерго"
4	25/П/19-ЛЭП - ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	ООО "МонтажЭнерго"
5	25/П/19-ЛЭП - ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	ООО "МонтажЭнерго"
6	25/П/19-ЛЭП - ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	Не требуется
7	25/П/19-ЛЭП - ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	ООО "МонтажЭнерго"
8	25/П/19-ЛЭП - ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО "МонтажЭнерго"
9	25/П/19-ЛЭП - СС	Раздел 9. Смета на строительство	ООО "МонтажЭнерго"
10	25/П/19-ЛЭП - ИР	Раздел 10. Инновационные решения	ООО "МонтажЭнерго"

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										
								25/П/19-ЛЭП-СП				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"			
									Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62	Стадия	Лист	Листов
								П			1	
			Разраб.	Граведникова К.Н.					Состав проектной документации	ООО "МонтажЭнерго"		
			Проверил	Новиков Р.В.								
			Н.контр.	Новиков Р.В.								

## Текстовая часть

### Содержание





1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка
2. Особые природно-климатические условия земельного участка под строительство
3. Сведения о прочности и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта
4. Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта
5. Сведения о категории и классе линейного объекта
6. Сведения о проектной мощности линейного объекта
7. Технические характеристики линейного объекта
8. Перечень мероприятий по энергосбережению
9. Обоснование количества и типов оборудования, используемых в процессе строительства линейного объекта
10. Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала
11. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта
12. Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность
13. Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях

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

Главный инженер проекта



Новиков Р.В.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.								
			Главный инженер проекта  Новиков Р.В.								
								25/П/19-ЛЭП-ТКР.ТЧ			
									Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
									Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62		
			Разраб.	Граведникова К.Н.				Стадия	Лист	Листов	
			Проверил	Новиков Р.В.				П	1	5	
			Н.контр.	Новиков Р.В.				Текстовая часть		ООО "МонтажЭнерго"	

ООО "МонтажЭнерго"

1. Сведения о топографических, инженерно-геологических гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка

В географическом положении территория строительства расположена на юго-западных склонах Среднерусской возвышенности. Территория строительства относится к лесостепной зоне.

По условиям поверхностного строительства рассматриваемая территория, прилегающая к долине водных объектов находящихся на верхних надпойменных террасах, расположена на породах комплекса нерасчленённых покровных отложений. Комплекс представлен преимущественно пылеватыми и лессовидными суглинками, реже глинами, супесями и лёссами. Глубина промерзания грунта 30-60см.

Геологический фундамент представлен сравнительно неглубоко залегающими архейскими и протерозойскими кристаллическими породами, на которых базируются осадочные породы девона, юры, мела, палеогена, неогена и четвертичного периодов.

Климат района умеренно континентальный, с умеренно холодной зимой и теплым летом.

Климатические характеристики района строительства:

- по толщине стенки гололеда - III район (20 мм);
- по ветровому давлению - III район (27 м/с);
- по грозовой активности - 80 грозовых часов в году.

2. Особые природно-климатические условия земельного участка под строительство

Факторами, усложняющими условия строительства, являются промораживание и пучинистость грунтов, наличие слабых грунтов. Глубина промерзания грунта в районе строительства 30-60см. В соответствии с п.2.136, 137 "Пособия к СНиП 2.02.01-83...", СНиП 23-01-99 "Строительная климатология" суглинки относятся к сильнопучинистым.

3. Сведения о прочностных и деформационных характеристика грунта в основании линейного объекта

В результате анализа пространственной изменчивости частных значений показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, выделены 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1: Почвенно-растительный слой-суглинок темно-серый гумусированный, мощностью 0,7-1,1м

ИГЭ-3: Суглинок желто-бурый, с карбонатными включениями, полутвердый, просадочный, мощностью 1,4-2,9м

ИГЭ-4: Суглинок желто-бурый, полутвердый с линзами тугопластичного, непросадочный, мощностью 0,8-4,5м

ИГЭ-5: Песок серый, зеленовато-серый, средней крупности, средней степени водонасыщения, вскрытой мощностью 3,4м

Взм.инв.№							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ТКР.ТЧ	Лист
							2

4. Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

Прогнозный уровень, с учетом погодных условий текущего года и по данным многолетних наблюдений, рекомендуется принять на глубине 1-1,5 м. В период максимального выпадения осадков и снеготаяния уровень подземных вод в пониженных участках рельефа может достигать уровня 0,0м.

По данным химического анализа подземные воды характеризуются малой минерализацией, по анионному составу - гидрокарбонатные, по катионному составу - кальциевые, магниевые, по водородному показателю (рН) - кислые, по содержанию Са и Mg - мягкие.

По отношению к арматуре тонкостенных железобетонных конструкций воды являются неагрессивными.

Степень агрессивности воздействия на металлические конструкции - средняя при скорости движения воды до 1 м/с

Воды обладают средней степенью коррозионной активности по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

5. Сведения о категории и классе линейного объекта

Проектируемая ЛЭП является линией среднего класса напряжения.

По проектируемой КВЛ-10кВ будет осуществляться питание потребителей III категории надежности.

6. Сведения о проектной мощности линейного объекта

Наименование энергопринимающих устройств заявителя: комплекс зданий и сооружений по доразиванию и откорму свиноводческого комплекса №1, площадка №2. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет - 740кВт. Категория надежности - III (100%).

7. Технические характеристики линейного объекта

Для ВЛЗ-10кВ принят провод марки СИП-3 1х70, для КЛ-10кВ используется кабель марки АПвП-10 3х95/25. Железобетонные опоры приняты по типовому проекту Л56-97, кабель прокладывается согласно т.п.А5-92, А6-92, как открытым способом (в траншее, в кабельных лотках), так и методом ГНБ с использованием ПНД трубы.

Стойки железобетонных опор устанавливаются в сверленные котлованы. При установке опор линий электропередач в сверленные котлованы, пазухи засыпаются крупнозернистым песком, в этом случае действия касательных сил пучения не происходит. Антикоррозийную защиту ж/б стоек выполнять не требуется, т.к. грунтовые воды не агрессивны по отношению к бетону.

Взам.инв.№								Лист	
	Подпись и дата								3
Инв. № подл.								25/П/19-ЛЭП-ТКР.ТЧ	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

## 8. Перечень мероприятий по энергосбережению

Мероприятия по энергосбережению обеспечиваются выбором на стадии проектирования сечения проводов и кабелей **ЛЭП**.

## 9. Обоснование количества и типов оборудования, используемых в процессе реконструкции линейного объекта

Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах и приспособлениях определена исходя из объемов выполняемых строительно-монтажных работ и годовой производительности механизмов.

Набор машин и механизмов приведен в таблице 3.

Наименование	Индекс (марка)	Главный параметр	Количество, ТС
1	2	3	4
Автокран	СМК-10	Грузопод.10т	1
Автомобиль бортовой	МАЗ-500А	Грузопод. 8т. 5т.	1
Машина бурильно-крановая на автомобиле	БКМ-515 (Урал 4320)	Глубина бурения 3,5м.	1

## 10. Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала

Строительно-монтажные работы по строительству ЛЭП будут выполняться строительной организацией.

Комплектование строительно-монтажными кадрами предполагается за счет постоянных кадров рабочих строительно-монтажной организацией.

Вопросы обеспечения специалистами решаются генеральной подрядной организацией.

Для выполнения общестроительных работ принимаем бригаду из 6 человек в соответствии с технологической картой на строительство ЛЭП.

$Ч_{\max}=6$  чел.

Общая численность персонала, занятая на строительстве определяется по выражению:

$$Ч=(Ч_{\text{р}}+Ч_{\text{итр}}+Ч_{\text{моп}})*1,06$$

$$\text{где } Ч_{\text{р}}=(Ч_{\text{мах}}+Ч_{\text{неосн}}+Ч_{\text{монт}})=6+2+2=10 \text{ чел.}$$

$Ч_{\text{мах}}$  - максимальная численность рабочих основного производства;

$Ч_{\text{неосн}}$  = принимаем в размере 30% от основного числа рабочих

$$Ч_{\text{неосн}}=0,3*6=2 \text{ чел.};$$

$Ч_{\text{монт}}=0,3*6=2$  чел. число монтажников;

$Ч_{\text{итр}}=0,06*10=1$  чел. - численность ИТР, принимается в размере 6% от числа рабочих;

$Ч_{\text{моп}}=0,04*10=1$  чел. численность младшего обслуживающего персонала, принимаемая в размере 4% от числа рабочих.

Общая численность

$$Ч=(10+1+1)*1,06=13 \text{ чел.}$$

где 1,06 - коэффициент, учитывающий отпуска и выходные на работу по болезни.

Численность работающих на строительстве составляет 13 человек.

Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			25/П/19-ЛЭП-ТКР.ТЧ						4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

## 11. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта

При эксплуатации ЛЭП необходимо соблюдать "Межотраслевые Правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок", а также рекомендации типовой инструкции по охране труда при работах на воздушных линиях электропередачи.

Мероприятия, обеспечивающие безопасность при эксплуатации линейного объекта подразделяются на организационные и технические.

Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность работ в электроустановках, являются:

- оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;
- допуск к работе;
- надзор во время работы;
- оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончание работы.

При подготовке рабочего места со снятием напряжения должны быть в указанном порядке выполнены следующие технические мероприятия:

- произведены необходимые отключения и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;
- на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов должны быть вывешены запрещающие плакаты;
- проверено отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током;
- установлено заземление (включены заземляющие ножи, а там, где они отсутствуют, установлены переносные заземления);
- вывешены указательные плакаты "Заземлено", ограждены при необходимости рабочие места и оставшиеся под напряжением токоведущие части, вывешены предупреждающие и предписывающие плакаты.

## 12. Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность

Обслуживание ЛЭП будет осуществляться выездными бригадами ф.ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго".

По окончании строительства ЛЭП должна быть подвергнута приемо-сдаточным испытаниям в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

Земляные работы в охранных зонах могут быть начаты только с письменного разрешения руководства (соответственно) организации, владельца в ведении которых находятся эти коммуникации, п.4.14.1 «Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».

## 13. Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях

Технических решений не требуется.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ТКР.ТЧ			



# Графическая часть

## Содержание



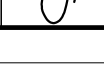
1. Топографическая карта-схема
2. План трассы

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

Главный инженер проекта



Новиков Р.В.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								
			25/П/19-ЛЭП-ТКР.ГЧ							
			Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"							
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
									Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62	
			Разраб.	Граведникова К.Н.				Стадия	Лист	Листов
			Проверил	Новиков Р.В.				П	1	1
			Н.контр.	Новиков Р.В.				Графическая часть		ООО "МонтажЭнерго"

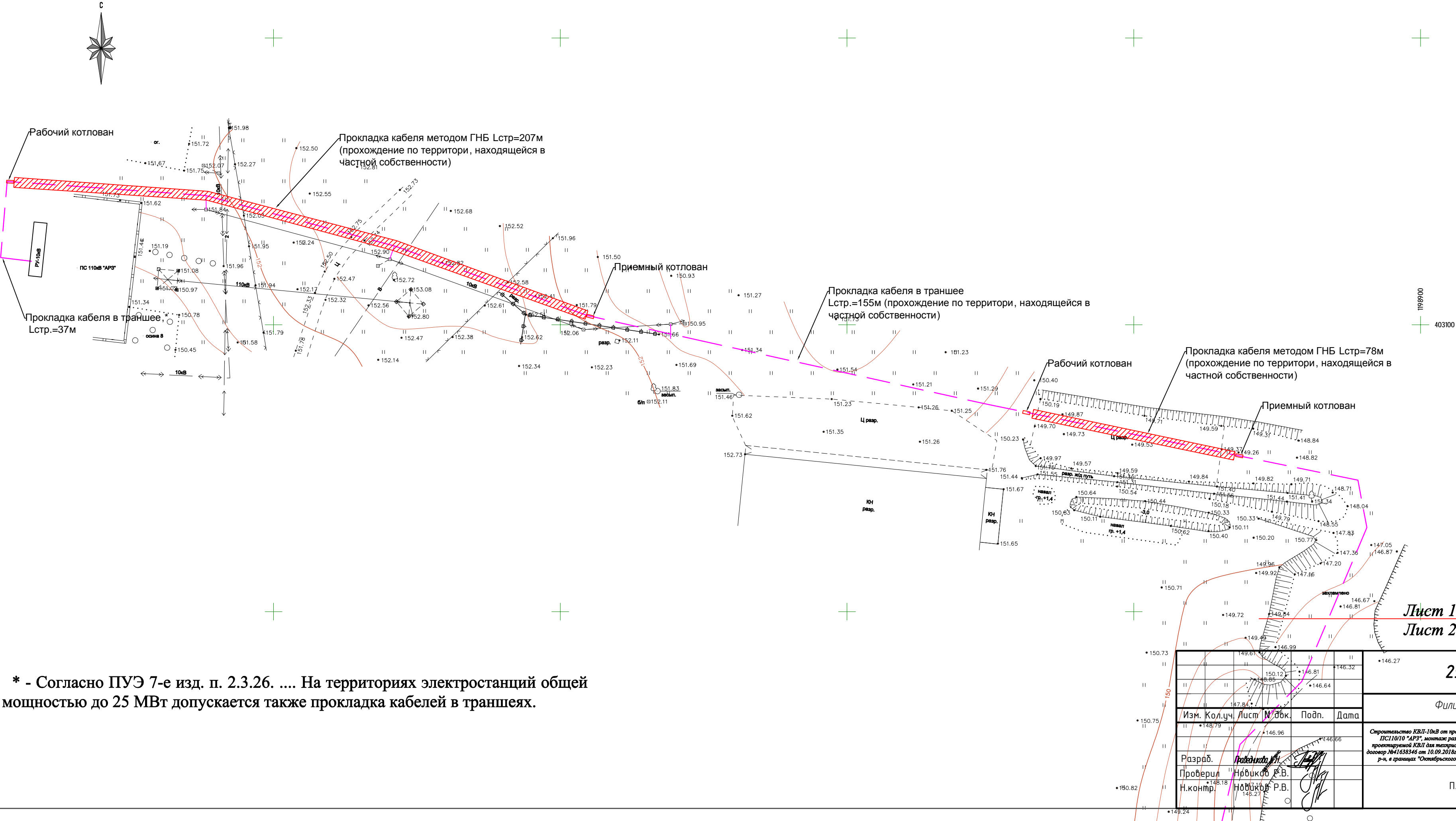
Карта-схема



Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							25/П/19-ЛЭП-ТКР.ГЧ	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	
									Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62	
							Стадия	Лист		Листов
							П	1		1
			Разраб.	Граведникова К.Н.						
			Проверил	Новиков Р.В.						
			Н.контр.	Новиков Р.В.					Карта-схема	ООО "МонтажЭнерго"

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

\* - Согласно ПУЭ 7-е изд. п. 2.3.26. .... На территориях электростанций общей мощностью до 25 МВт допускается также прокладка кабелей в траншеях.



Лист 1  
Лист 2

25/П/19-ЛЭП-ТКР.ГЧ

Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"

Изм.	Кол.уч.	Лист	М.збк.	Подп.	Дата
Разраб.	Новиков Р.В.	1	1	Р.В.	10.09.2018
Проверил	Новиков Р.В.	1	1	Р.В.	10.09.2018
Н.контр.	Новиков Р.В.	1	1	Р.В.	10.09.2018

Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АПЗ", монтаж разветвителей на последних опорах проектируемой КВЛ для электроснабжения ООО "Мираторг - Курск", договор №1638346 от 10.09.2018 по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Опавского газопровода", код 46.20.220308.62

Стадия	Лист	Листов
П	1	13

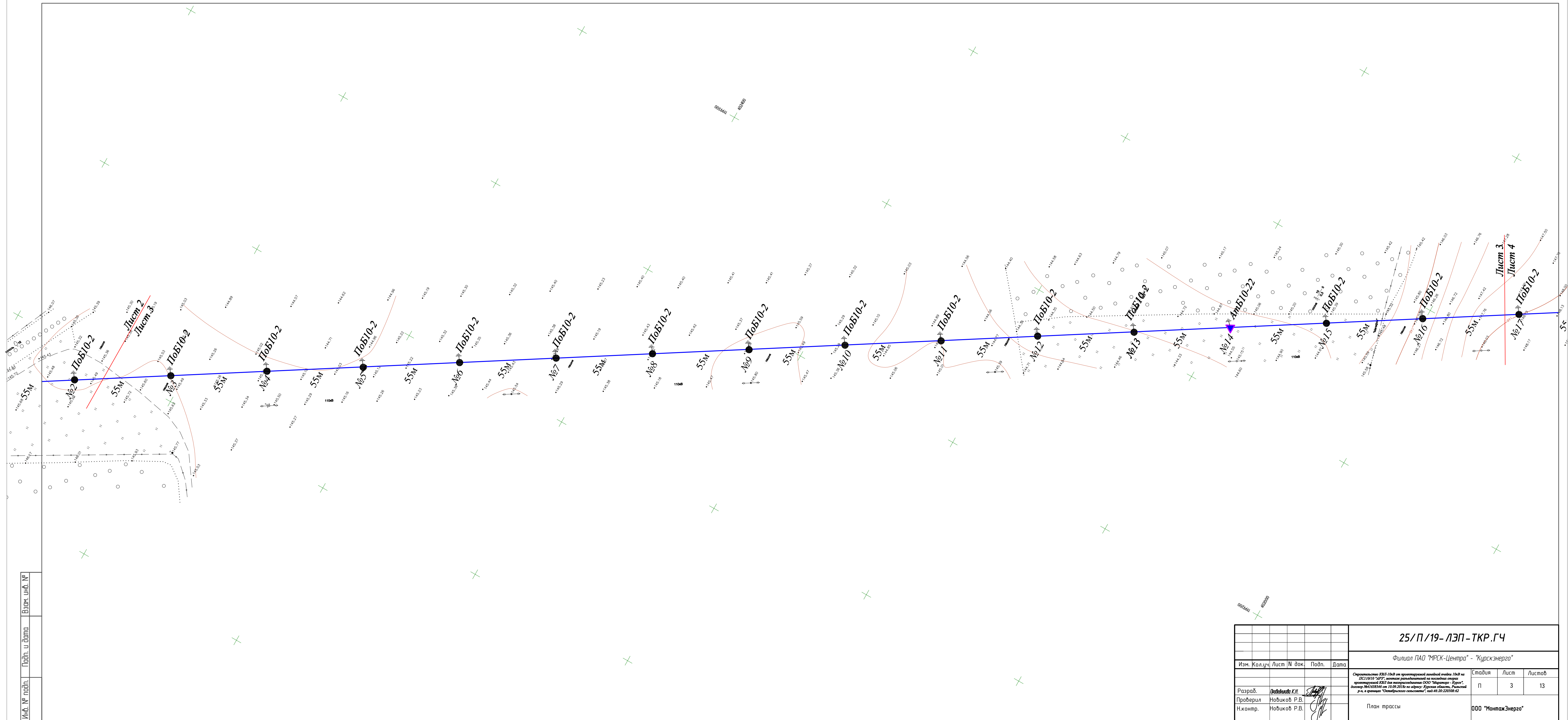
План трассы

ООО "МонтажЭнерго"

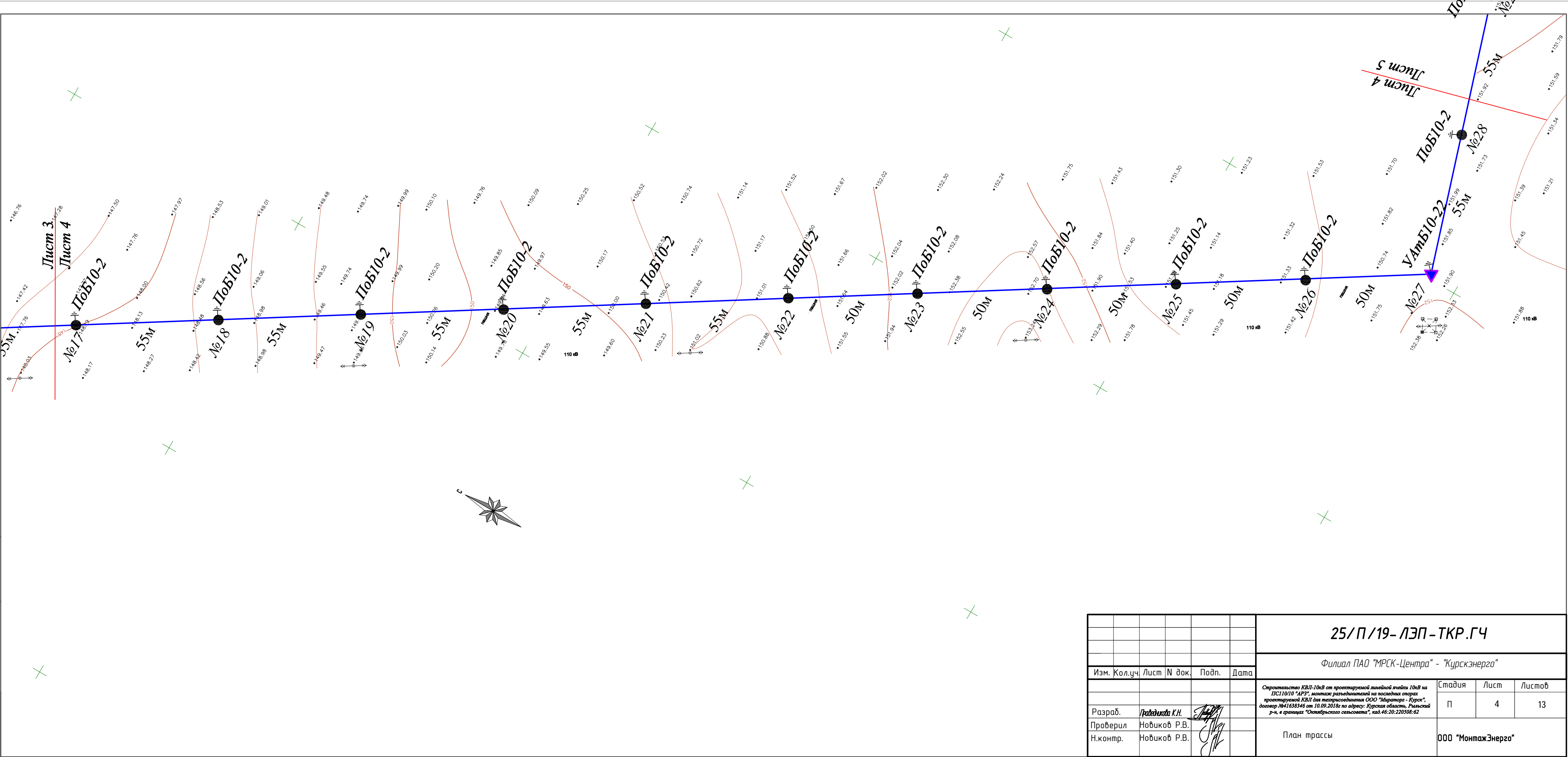




Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

[illegible]

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №

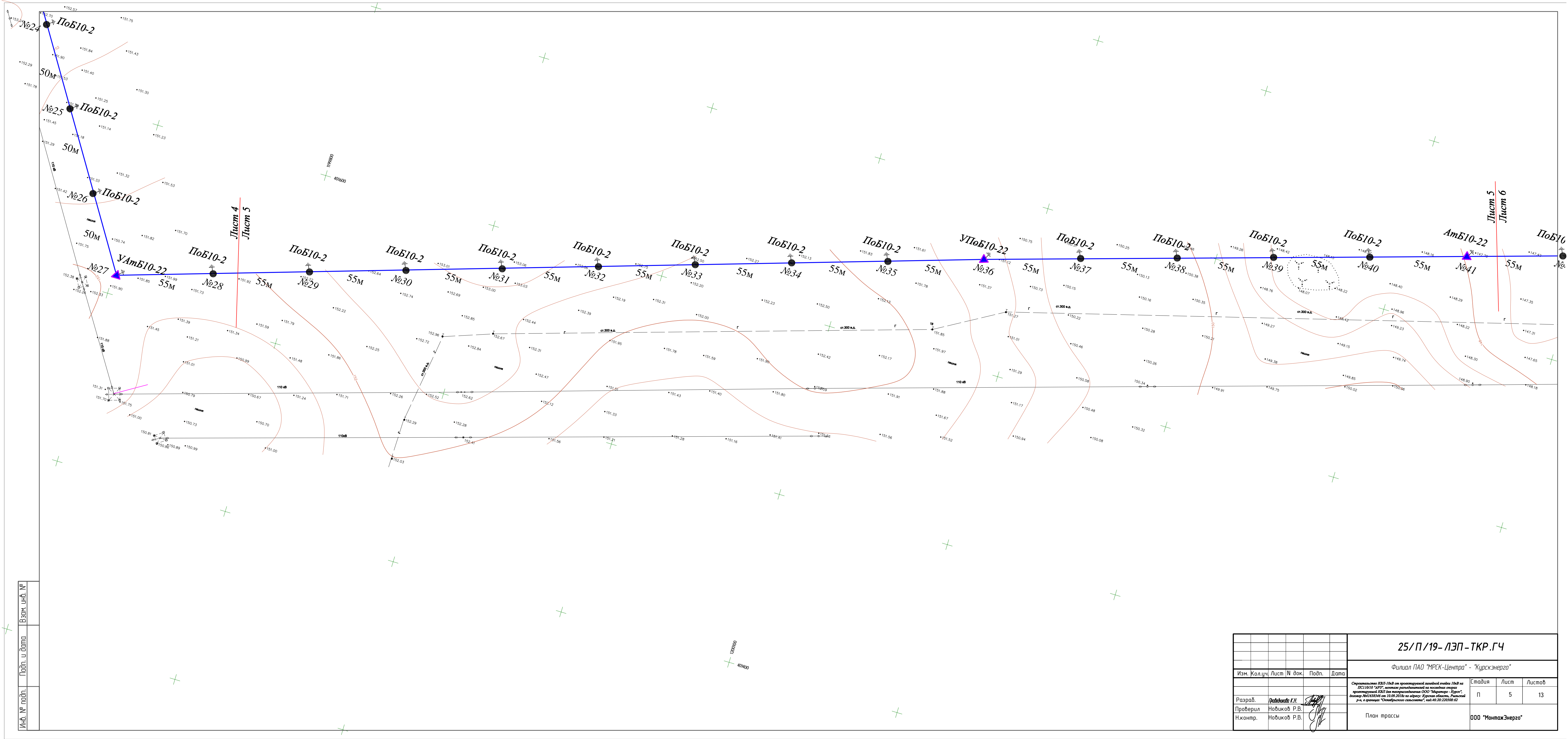


						25/П/19-ЛЭП-ТКР.ГЧ		
						Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Страница	Лист	Листов
Разраб.	Новиков Р.В.					П	4	13
Проверил	Новиков Р.В.					ООО "МонтажЭнерго"		
Н.контр.	Новиков Р.В.					План трассы		

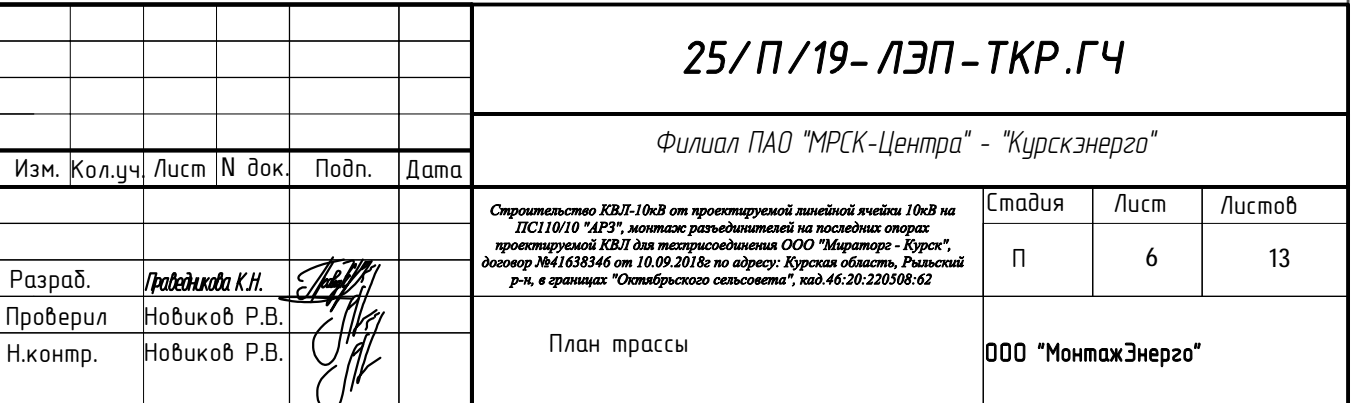
Инв. № подл.

Подп. и дата

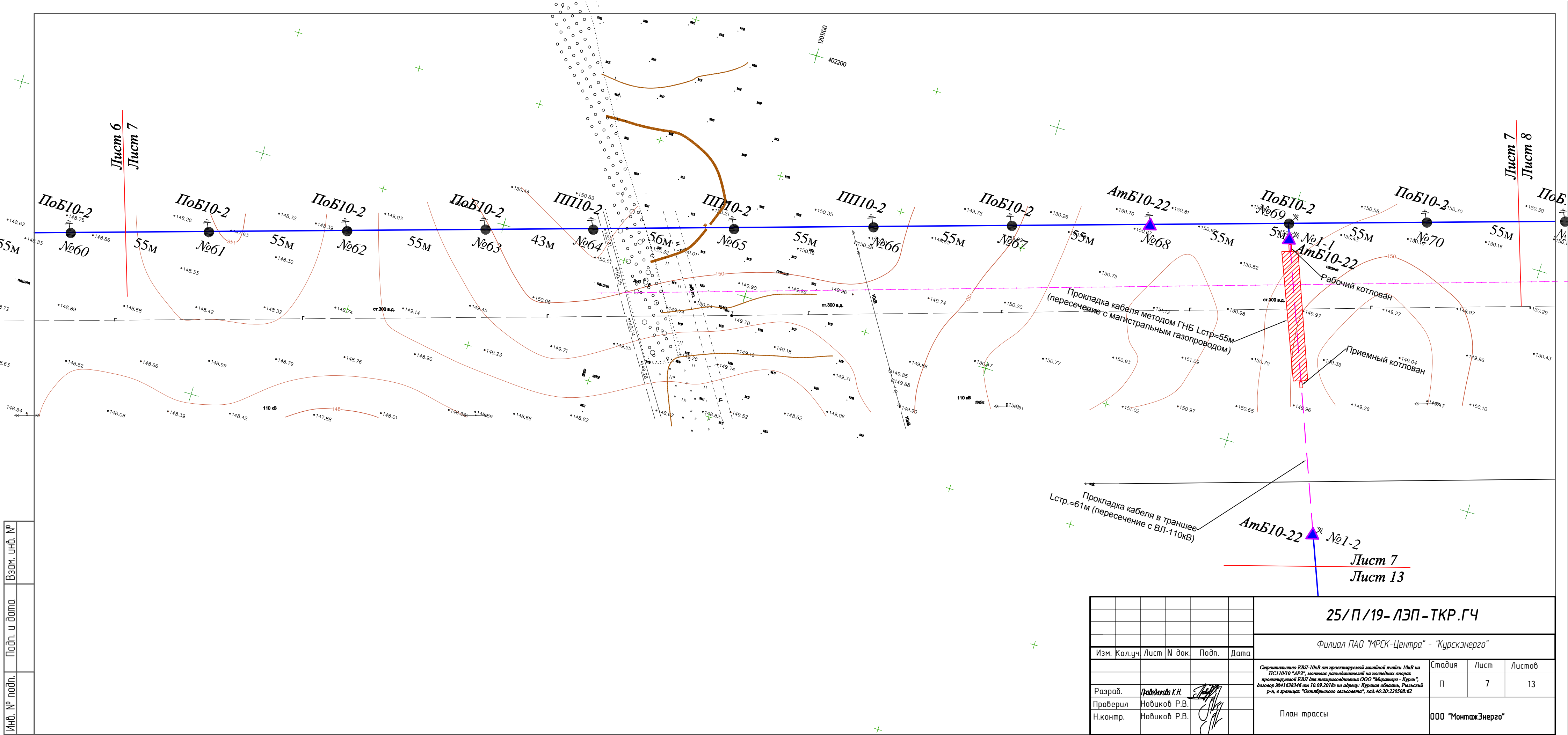
Взам. инв. №



						25/П/19- ЛЭП-ТКР.ГЧ		
						Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство ЛЭП-10кВ от проектируемой линии 10кВ на ПС11810 "РР" и монтаж распределительных устройств на ПС11810 "РР" для территории ООО "Монтаж-Энерго", договор №163846 от 10.09.2019 по адресу: Курск область, Глиньский р-н, в границах "Остаточного участка" под 46:20:230108-02		
Разраб.	Нобикова К.Н.					Стadia	Лист	Листов
Проверил	Нобикова Р.В.					П	5	13
Н.контр.	Нобикова Р.В.					План трассы		ООО "МонтажЭнерго"

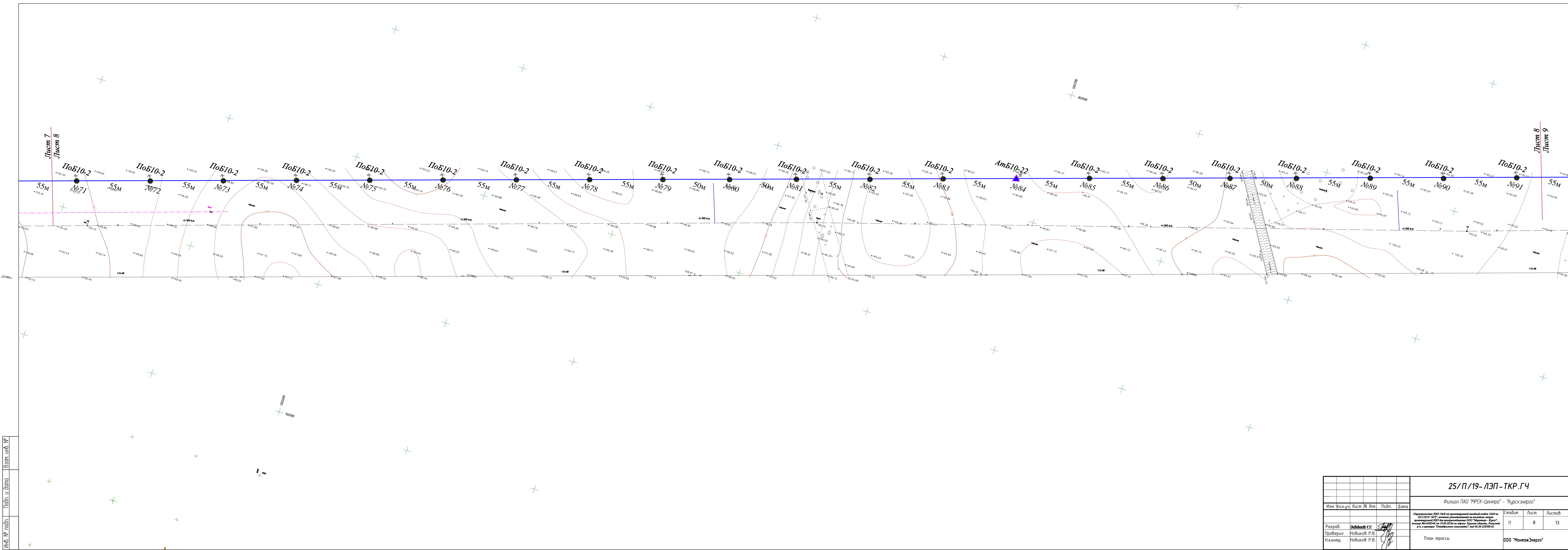






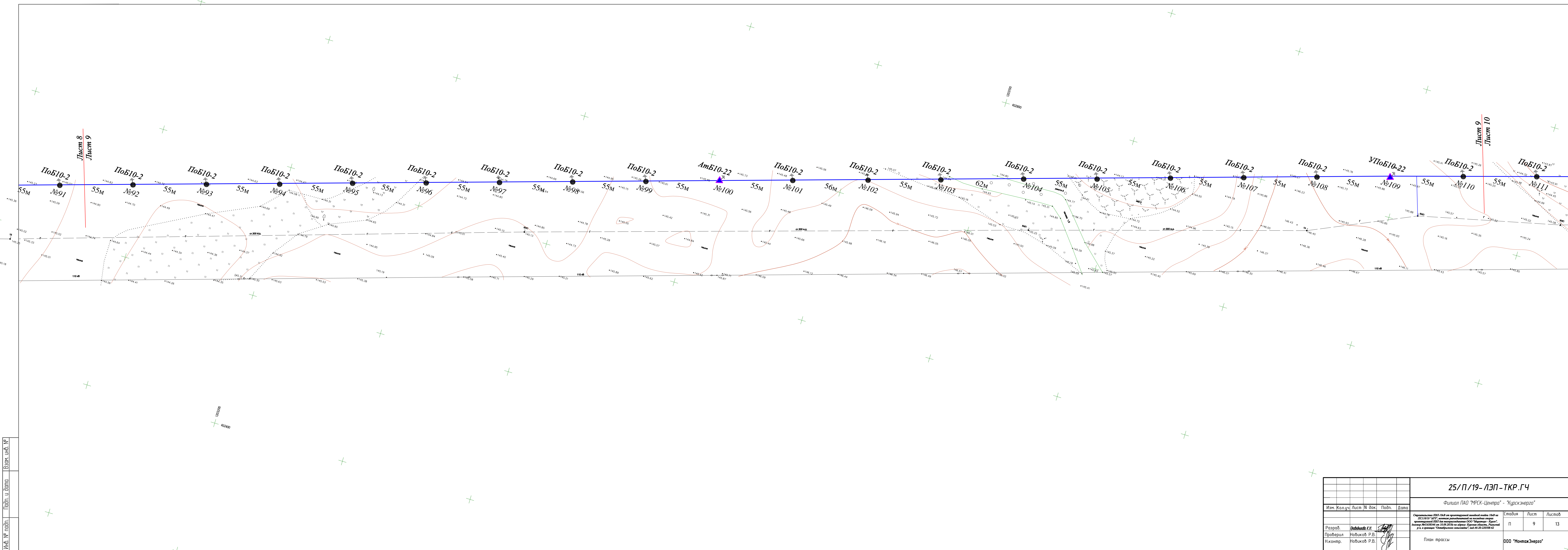
Инд. № подл.	Взам. инд. №
Подп. и дата	

25/П/19-ЛЭП-ТКР.ГЧ					
Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для электрического соединения ООО "Мираторг - Курск", договор №1638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского газопровода", под.46:20:220308:62					
Разраб.	Новикова К.Н.				
Проверил	Новиков Р.В.				
Н.контр.	Новиков Р.В.				
План трассы			ООО "МонтажЭнерго"		
Стадия		Лист	Листов		
П		7	13		



Мас. № 1:1000  
Подп. и дата  
Взам. инв. №

25/П/19-ЛЭП-ТКР.ГЧ				
Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп. Дата
Разраб.	Нобикова Е.Н.			
Проверил	Нобикова Р.В.			
Н.контр.	Нобикова Р.В.			
Справочник ЛЭП-10 кВ от проектируемой линейной сети 10 кВ на ДЭС 10/10 "АР", включая разветвления на соседних опорах проектируемой ЛЭП для территории ООО "Мартин-Дрес", договор №4163146 от 10.09.2018 по адресу: Курская область, Рыльский р-н, г. поселок "Опоясанный лесом", под-д. 25/201806-02			Страница	Лист
План трассы			п	8
			Листов	13
			ООО "МонтажЭнерго"	



25/П/19-ЛЭП-ТКР.ГЧ					
Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Нобикова Е.Н.	П	9	13	
Проверил	Нобикова Р.В.				
Н.контр.	Нобикова Р.В.				
План трассы				ООО "МонтажЭнерго"	

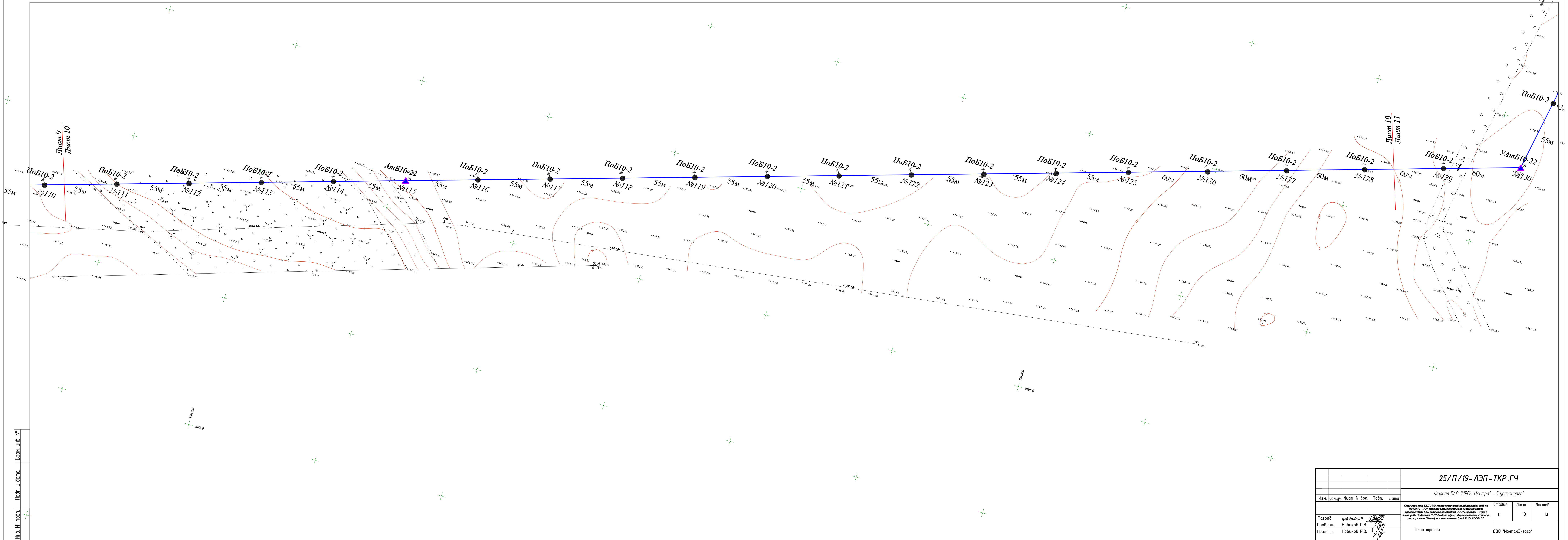


Лист № 10

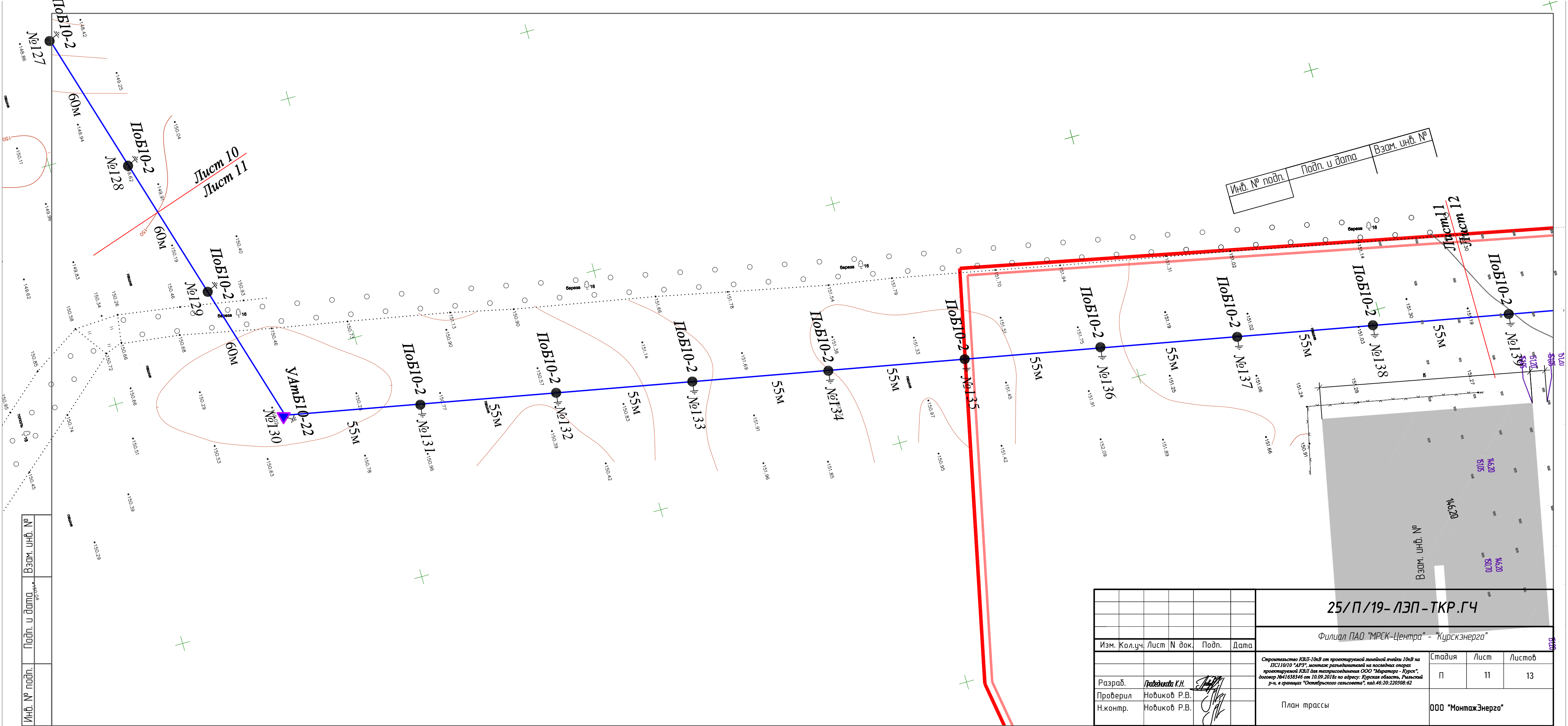
Взам. № 10

Подп. и дата

Лист № 10



25/П/19-ЛЭП-ТКР.ГЧ					
Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Нобикова Е.Н.				
Проверил	Нобикова Р.В.				
Н.контр.	Нобикова Р.В.				
Содержание ЛЭП-10 кВ от проектируемой линии отвода 10 кВ на проектируемой ЛЭП для проектируемой СЭС "Курскэнерго-Дрес" дозор №4163146 от 10.09.2018 по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Оптического назначения", под №25/2018/06-02				Страницы	Лист
План трассы				10	13
ООО "МонтажЭнерго"					



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

Лист 11

Лист 12

25/П/19-ЛЭП-ТКР.ГЧ

Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"

Стadia	Лист	Листов
П	11	13

План трассы

ООО "МонтажЭнерго"

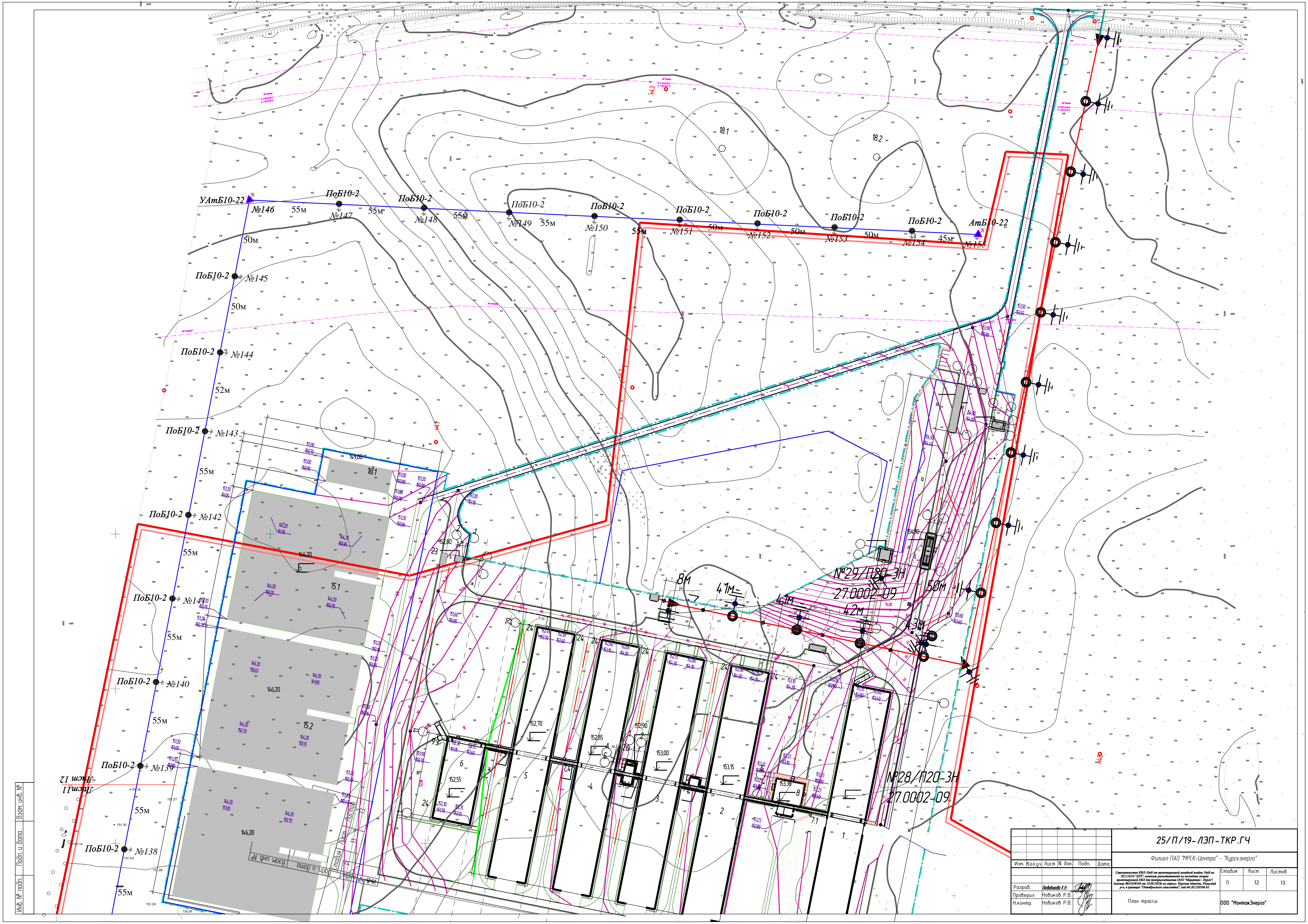
Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной вехи 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаже разьединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

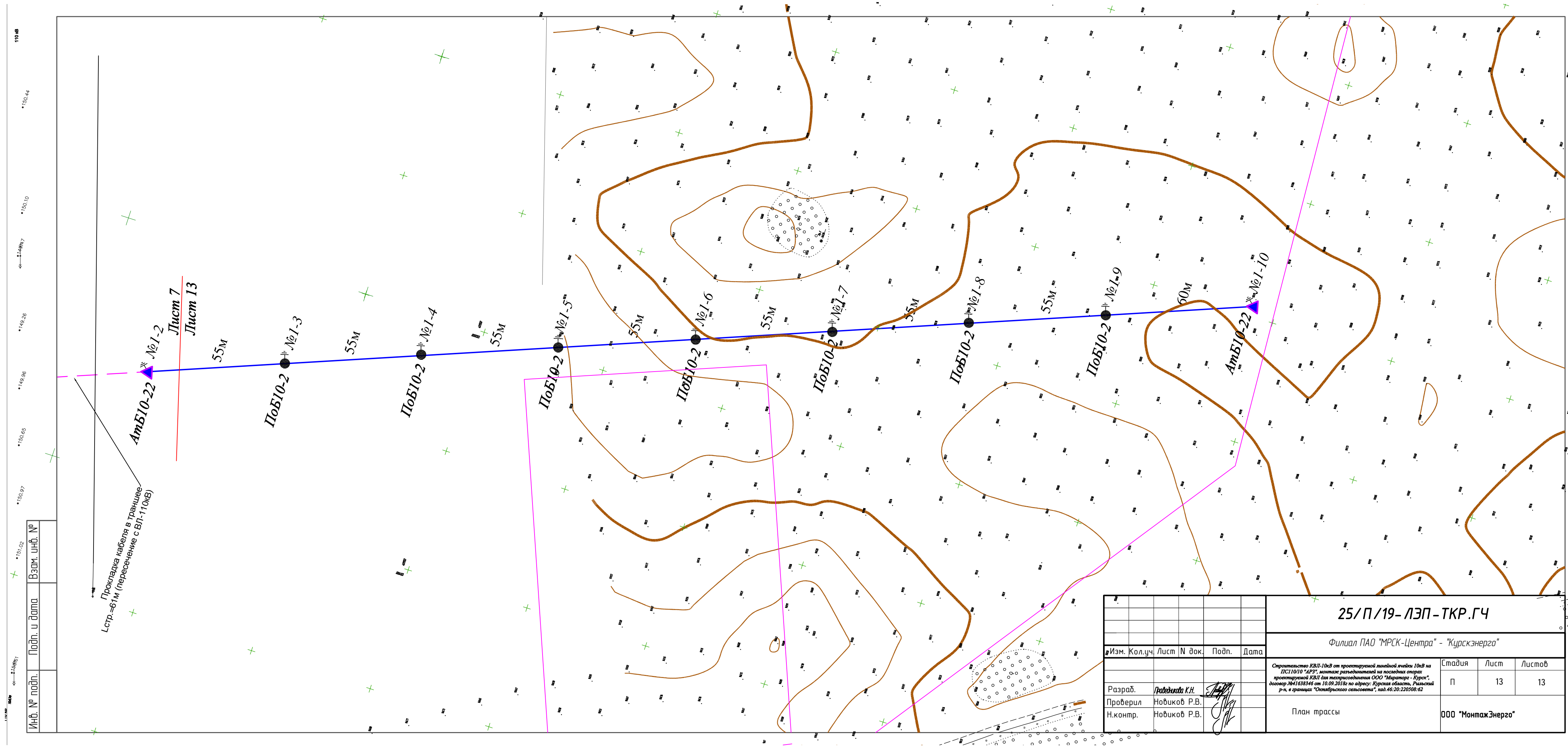
Разраб.	Новиков Р.В.	Проверил	Новиков Р.В.	Н.контр.	Новиков Р.В.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. №









## Заземляющие устройства

Согласно ПУЭ 7-е изд. п.2.5.129. На ВЛ должны быть заземлены:

- 1) опоры, имеющие грозозащитный трос или другие устройства молниезащиты;
- 2) железобетонные и металлические опоры ВЛ 3-35 кВ;
- 3) опоры, на которых установлены силовые или измерительные трансформаторы, разъединители, предохранители и другие аппараты;
- 4) металлические и железобетонные опоры ВЛ 110-500 кВ без тросов и других устройств молниезащиты, если это необходимо по условиям обеспечения работы релейной защиты и автоматики.

Сопротивления заземляющих устройств опор, указанных в п.2 для ВЛ 3-20 кВ, проходящих в населенной местности, а также всех ВЛ 35 кВ должны быть не более приведенных в табл.2.5.19: для ВЛ 3-20 кВ в ненаселенной местности в грунтах с удельным сопротивлением  $\rho$  до 100 Ом·м - не более 30 Ом, а в грунтах с  $\rho$  выше 100 Ом·м - не более  $0,3\rho$  Ом.

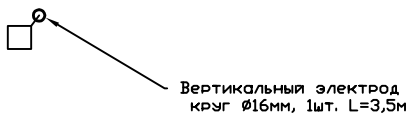
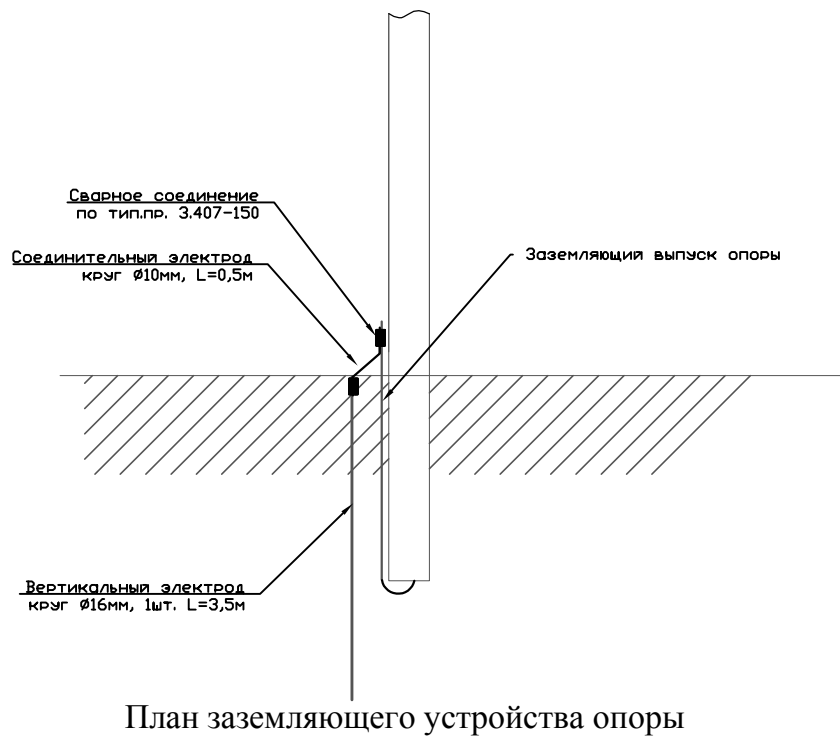
Заземлители опор ВЛ, как правило, должны находиться на глубине не менее 0,5 м, а в пахотной земле - 1 м. [п.2.5.134]

На ВЛ с деревянными опорами рекомендуется болтовое соединение заземляющих спусков; на металлических и железобетонных опорах соединение заземляющих спусков может быть выполнено как болтовым, так и сварным. [п.2.5.133]

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№							
							25/П/19- ЛЭП - ТКР.ЭС 01		
							Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
	Разраб.	Праведникова К.Н.					Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаже разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рязьский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62		
Проверил	Новиков Р.В.								
	Н.контр.	Новиков Р.В.					Схема заземляющих устройств. Текстовая часть		
							Стадия	Лист	Листов
							П	1	5
							ООО "МонтажЭнерго"		



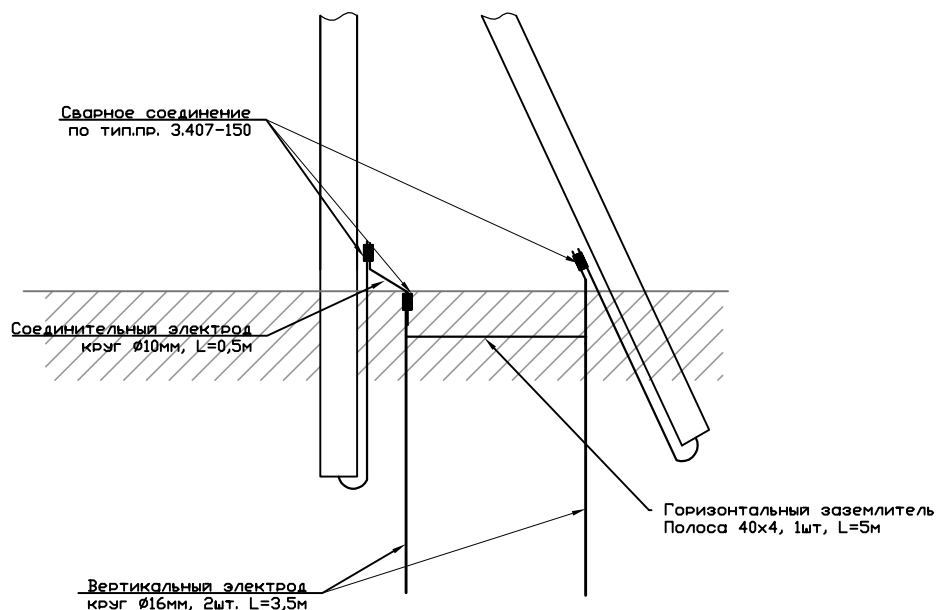
Заземление одностоечных опор



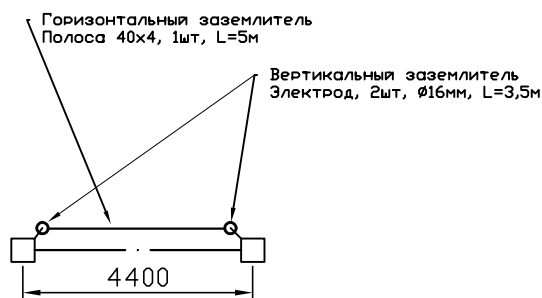
Заземляемый объект	Эквивалентное удельное сопротивление грунта $\rho_{\Sigma}$ Ом·м	Горизонтальные заземлители полоса 40x4 мм		Вертикальные заземлители Ø16 мм		Глубина заложения заземляющего устройства м	Сопротивление заземляющего устройства расчет./нормир. Ом
		Длина м	Масса кг	Кол-во/Длина шт/м	Масса кг		
Расчет заземляющего устройства							
Опора ВЛ-10 кВ	100	-	-	1/3,5	5,53	0,7/1	9,6/10

Взам.инв.№	Расчет заземляющего устройства													
	Опора ВЛ-10 кВ	100	-	-	1/3,5	5,53	0,7/1	9,6/10						
Подпись и дата						25/П/19- ЛЭП - ТКР.ЭС 01					ЭС 01			
						Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"								
	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата								
							Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62					Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Праведникова К.Н.										П	2	5
Инв. № подл.	Проверил	Новиков Р.В.				Схема заземляющих устройств					ООО "СтройЭнергоМонтаж"			
	Н.контр.	Новиков Р.В.												

## Заземление двухстоечных опор



## План заземляющего устройства опоры



Заземляемый объект	Эквивалентное удельное сопротивление грунта $\rho_{\Sigma}$ Ом·м	Горизонтальные заземлители полоса 40х4 мм		Вертикальные заземлители Ø16 мм		Глубина заложения заземляющего устройства м	Сопротивление заземляющего устройства расчет./нормир. Ом
		Длина м	Масса кг	Кол-во/Длина шт/м	Масса кг		
Расчет заземляющего устройства							
Опора ВЛ-10 кВ	100	5	6,3	2/7	11,06	0,7/1	9,8/10

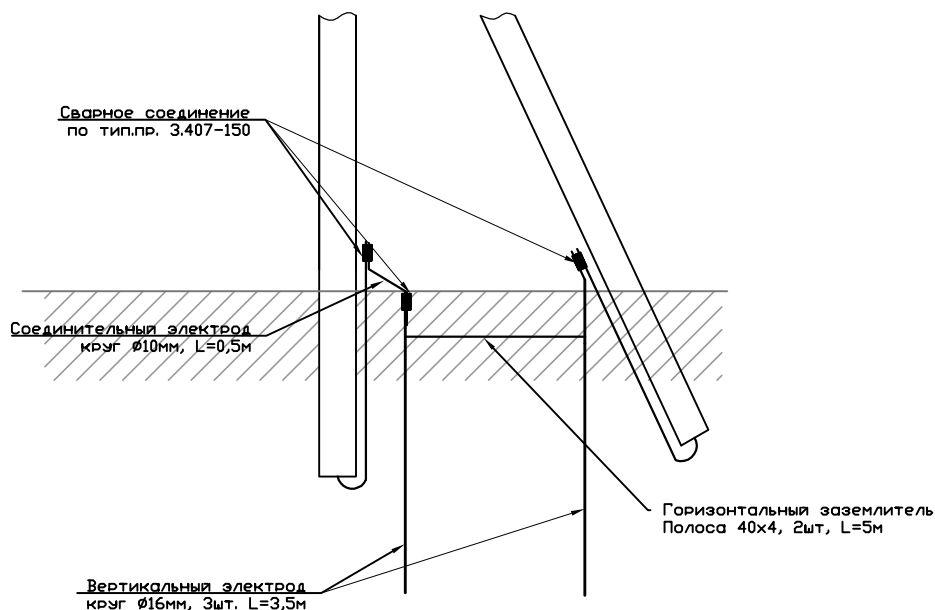
						25/П/19- ЛЭП - ТКР.ЭС 01			ЭС 01				
						Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								
Разраб.	Праведникова К.Н.					Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62					Стадия	Лист	Листов
											П	3	5
Проверил	Новиков Р.В.					Схема заземляющих устройств					ООО "СтройЭнергоМонтаж"		
Н.контр.	Новиков Р.В.												

Взам.инв.№

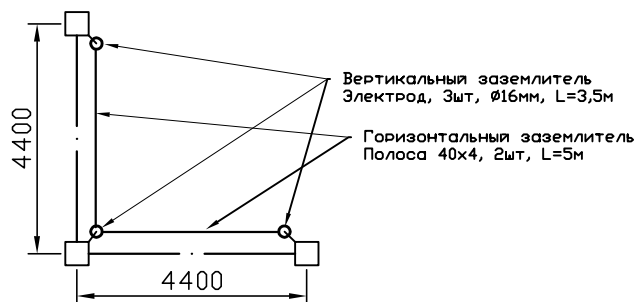
Подпись и дата

Инв. № подл.

## Заземление трехстоечных опор



## План заземляющего устройства опоры



Заземляемый объект	Эквивалентное удельное сопротивление грунта $\rho_{\Sigma}$ Ом·м	Горизонтальные заземлители полоса 40х4 мм		Вертикальные заземлители Ø16 мм		Глубина заложения заземляющего устройства м	Сопротивление заземляющего устройства расчет./нормир. Ом
		Длина м	Масса кг	Кол-во/Длина шт/м	Масса кг		
Расчет заземляющего устройства							
Опора ВЛ-10 кВ	100	10	12,6	3,5/10,5	16,59	0,7/1	9,6/10

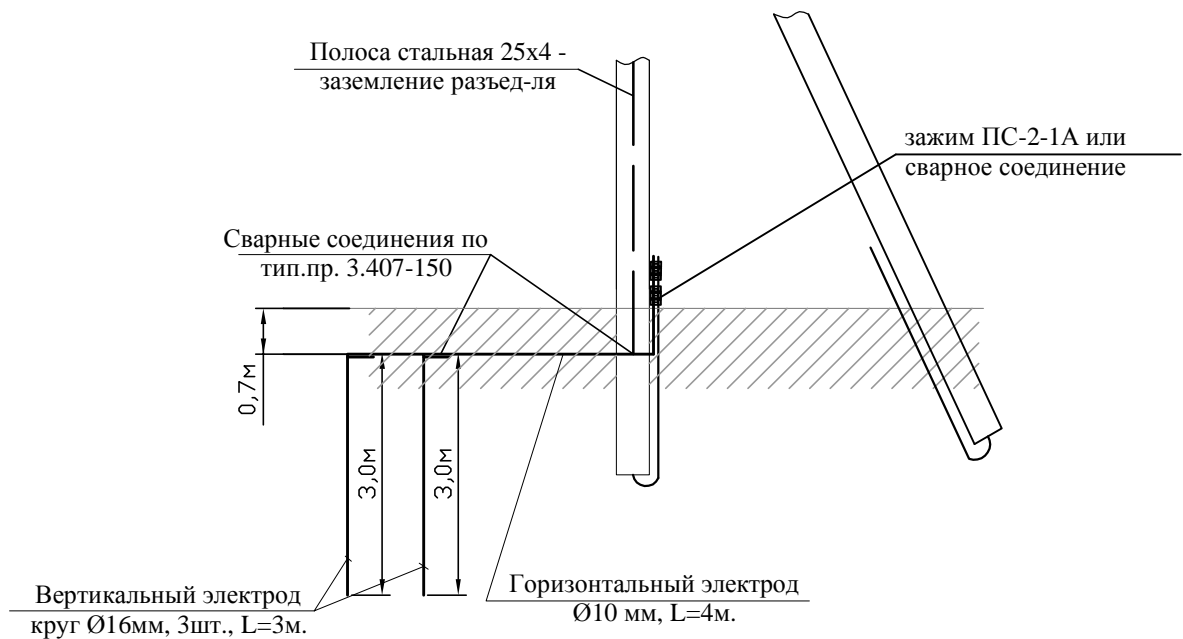
						25/П/19- ЛЭП - ТКР.ЭС 01 ЭС 01			
						Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Праведникова К.Н.					Схема заземляющих устройств	П	4	5
Проверил	Новиков Р.В.						ООО "СтройЭнергоМонтаж"		
Н.контр.	Новиков Р.В.								

Взам.инв.№

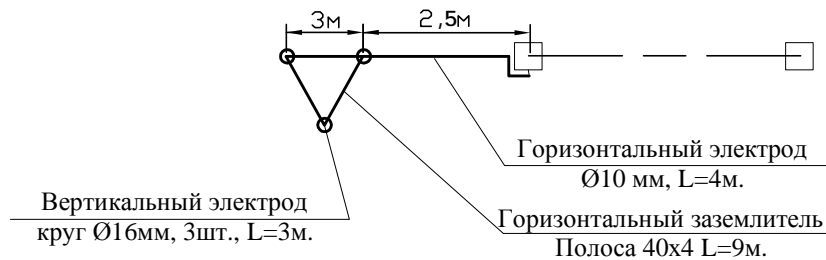
Подпись и дата

Инв. № подл.

## Заземление опор с разъединителем



### План заземляющего устройства опоры



Заземляемый объект	Эквивалентное удельное сопротивление грунта $\rho_{\Sigma}$ Ом·м	Горизонтальные заземлители полоса 40х4 мм/Ø10мм		Вертикальные заземлители Ø16 мм		Глубина заложения заземляющего устройства м	Сопротивление заземляющего устройства расчет./нормир. Ом
		Длина м	Масса кг	Кол-во/Длина шт/м	Масса кг		
Расчет заземляющего устройства							
Опора ВЛ-10 кВ	100	9 4	11,34 2,48	3/9	14,22	0,7/1	9,6/10

Инв. № подл.	Изм.	№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ом·м	м	кг	шт/м	кг							
					Расчет заземляющего устройства											
					Опора ВЛ-10 кВ	100	9 4	11,34 2,48	3/9	14,22	0,7/1	9,6/10				
					25/П/19-ЛЭП-ТКР.ЭС 01						ЭС 01					
					Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"											
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
											Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62			Стадия	Лист	Листов
					Разраб. Праведникова К.Н.						П			5	5	
					Проверил Новиков Р.В.						Схема заземляющих устройств			ООО "СтройЭнергоМонтаж"		
					Н.контр. Новиков Р.В.											

## Информационные знаки

Согласно приказу №515-ЦА ПАО "МРСК Центра" от 7.11.2018г "Об унификации требований к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья» при выполнении работ по реконструкции и новому строительству"

На опорах ВЛ на высоте 2,5-3 м должны быть нанесены (установлены)

постоянные знаки:

- порядковый номер - на всех опорах;
- год установки - на всех опорах до 1 кВ;
- номер ВЛ или ее условное обозначение - на концевых опорах, на первых опорах ответвления от ВЛ, на опорах в местах пересечения ВЛ одного напряжения, на опорах, ограничивающих пролет пересечения с железными и автомобильными дорогами, на всех опорах участков трассы с параллельно идущими ВЛ, если расстояние между их осями менее 200 м; на двухцепных и многоцепных опорах ВЛ должна быть обозначена соответствующая цепь - на ВЛ выше 1 кВ;

предупреждающие плакаты:

- в населенной местности на всех опорах ВЛ выше 1 кВ;
- плакаты, на которых указаны расстояния от опоры ВЛ до кабельной линии связи, - на опорах, установленных на расстоянии менее половины высоты опоры до кабелей связи.

информационные знаки:

Кроме того на ВЛ, КЛ должны быть установлены информационные знаки для обозначения охранных зон линий электропередачи.

Информационные знаки КЛ устанавливаются в незастроенной местности по всей трассе на столбиках из бетона или на специальных табличках, с заданной периодичностью (100м - на прямых участках, 500м - на пахотных землях). Кроме того, маркеры размещаются на поворотах трассы, в местах расположения соединительных муфт, с обеих сторон пересечений с дорогами и подземными сооружениями, у вводов в здания.

Информационные знаки ВЛ устанавливаются на опоры по всей трассе, в плоскости, перпендикулярной к оси линии электропередачи, с заданной периодичностью. Кроме того, маркеры размещаются на углах поворота (по биссектрисе угла между осями участков линии), на пересечении с дорогами и другими коммуникациями. Расстояние между информационными знаками должно быть:

- в населенной местности - не более 250 м;
- в ненаселенной местности - не более 500 м;
- в труднодоступной местности - по решению владельца ВЛ, КЛ в местах удобных подходов, где возможно появление людей.

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

25/П/19-ЛЭП-ТКР.ЭС 02					
Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АФЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62					
Стадия      Лист      Листов П              1              5				000 "МонтажЭнерго"	
Графическая часть					

Информационные знаки должны быть установлены на опорах, ближайших к местам пересечений ВЛ с железными и шоссейными дорогами, нефте- и газопроводами, другими инженерными сооружениями. Для подземных кабельных линий знаки устанавливаются на отдельных стойках на высоте 0,6-1 м.

Информационные знаки выполняются на информационных табличках, укрепляемых на опорах.

Знак "Опасно! Высокое напряжение!" наносится на каждую опору. При маркировке ВЛ на железобетонных опорах знак "Опасно! Высокое напряжение!" наносится без желтой краски, фоном служит поверхность бетона.

Для оформления надписей на объектах электросетевого хозяйства, а также для нанесения надписей на таблички и информационные знаки применяется шрифт PT Sans, PT Sans Bold. Использование любых других шрифтов запрещается!

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

							<b>25/П/19-ЛЭП-ТКР.ЭС 02</b>							
							Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"							
							Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
							Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62					Стадия	Лист	Листов
							Разраб. Граведникова К.Н.					П	2	5
							Проверил Новиков Р.В.					Графическая часть		
							Н.контр. Новиков Р.В.							
												ООО "МонтажЭнерго"		

# Табличка №4 информационный знак ВЛ 0,4–10 кВ



- 1 Класс напряжения ВЛ – PT Sans Bold 25 pt / 30 pt
- 2 Название ВЛ – PT Sans 25 pt / 30 pt
- 3 Номер и год ввода ВЛ – PT Sans 21 pt / 26 pt
- 4 Номер телефона call-центра – PT Sans Bold 25 pt / 30 pt
- 5 Номер телефона диспетчера – PT Sans Bold 18 pt / 22 pt

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	<div>4) Номер телефона call-центра – PT Sans Bold 25 pt / 30 pt</div> <div>5) Номер телефона диспетчера – PT Sans Bold 18 pt / 22 pt</div>								
								25/П/19- ЛЭП- ТКР.ЭС 02			
									Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
									<div>Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62</div> <div>Информационные знаки</div>		
Разраб.	Григоренко К.Н.					Стадия	Лист	Листов			
Проверил	Новиков Р.В.					П	3	5			
Н.контр.	Новиков Р.В.										
									ООО "МонтажЭнерго"		



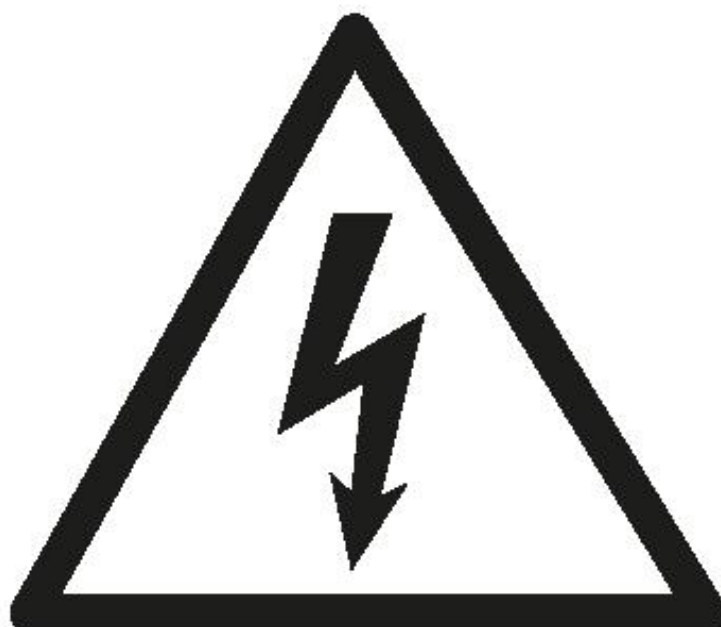
# Табличка №5 информационный знак КЛ 0,4—10 кВ



- 1 Класс напряжения ВЛ – PT Sans Bold 25 pt / 30 pt
- 2 Название ВЛ – PT Sans 25 pt / 30 pt
- 3 Номер и год ввода ВЛ – PT Sans 21 pt / 26 pt
- 4 Номер телефона call-центра – PT Sans Bold 25 pt / 30 pt
- 5 Номер телефона диспетчера – PT Sans Bold 18 pt / 22 pt

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	4      Номер телефона call-центра – PT Sans Bold 25 pt / 30 pt												
			5      Номер телефона диспетчера – PT Sans Bold 18 pt / 22 pt												
								25/П/19- ЛЭП- ТКР.ЭС 02							
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"						
			Разраб.	Григоренко К.Н.					Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62	Стадия	Лист	Листов			
			Проверил	Новиков Р.В.									П	4	5
			Н.контр.	Новиков Р.В.											

# Знак "Опасно! Высокое напряжение!"



Размеры знака (длина стороны треугольника):

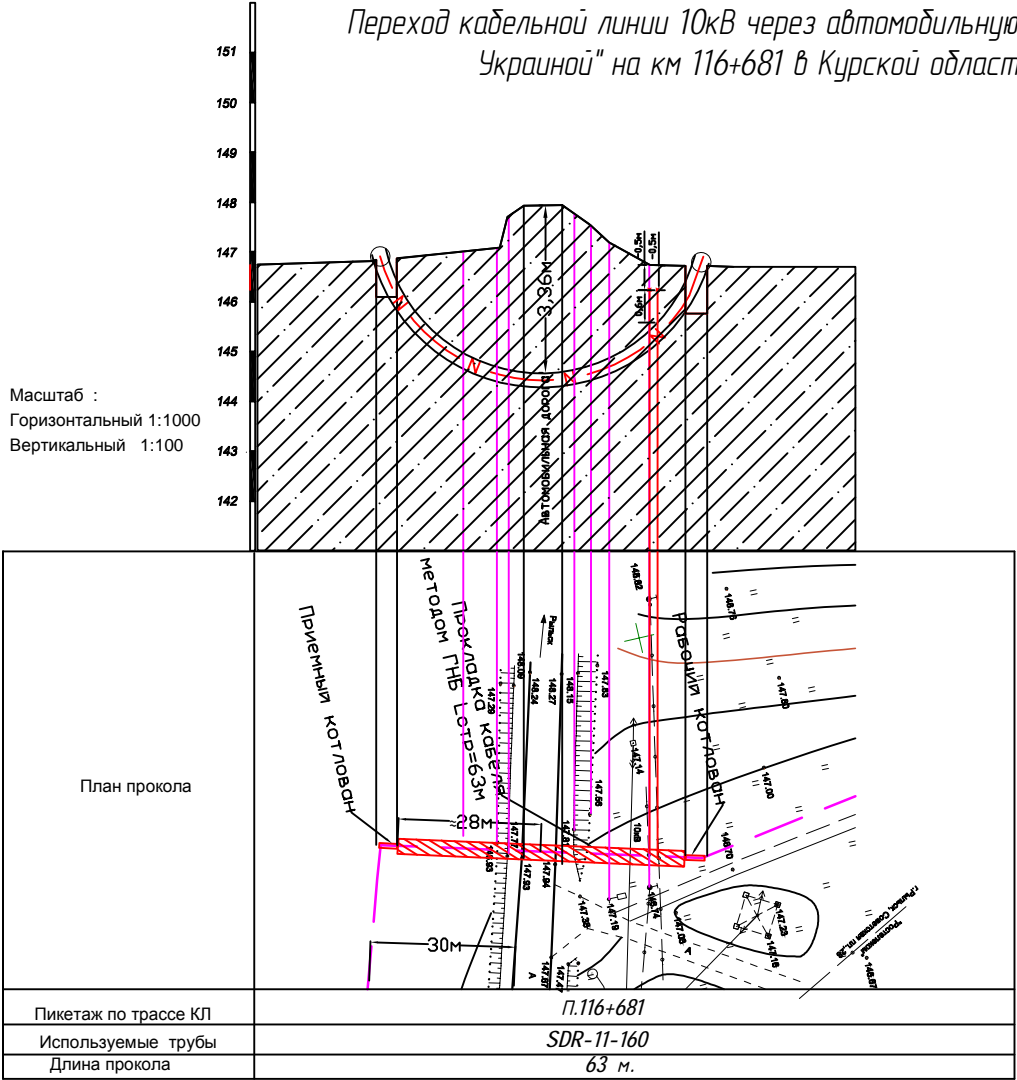
- для ВЛ - 150мм;
- для ограждений - 150мм;
- для зданий ПС и производственных помещений - 300мм;
- для зданий РП и ТП - 150мм;
- для КТП - 150мм;
- для щитов МТП и СП - 100мм.

При маркировке на ж/б опорах фоном служит поверхность бетона

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							25/П/19-ЛЭП-ТКР.ЭС 02			
									Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
			Разраб.	Граведникова К.Н.					П	5	5	
							Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62					
							Информационные знаки			ООО "МонтажЭнерго"		

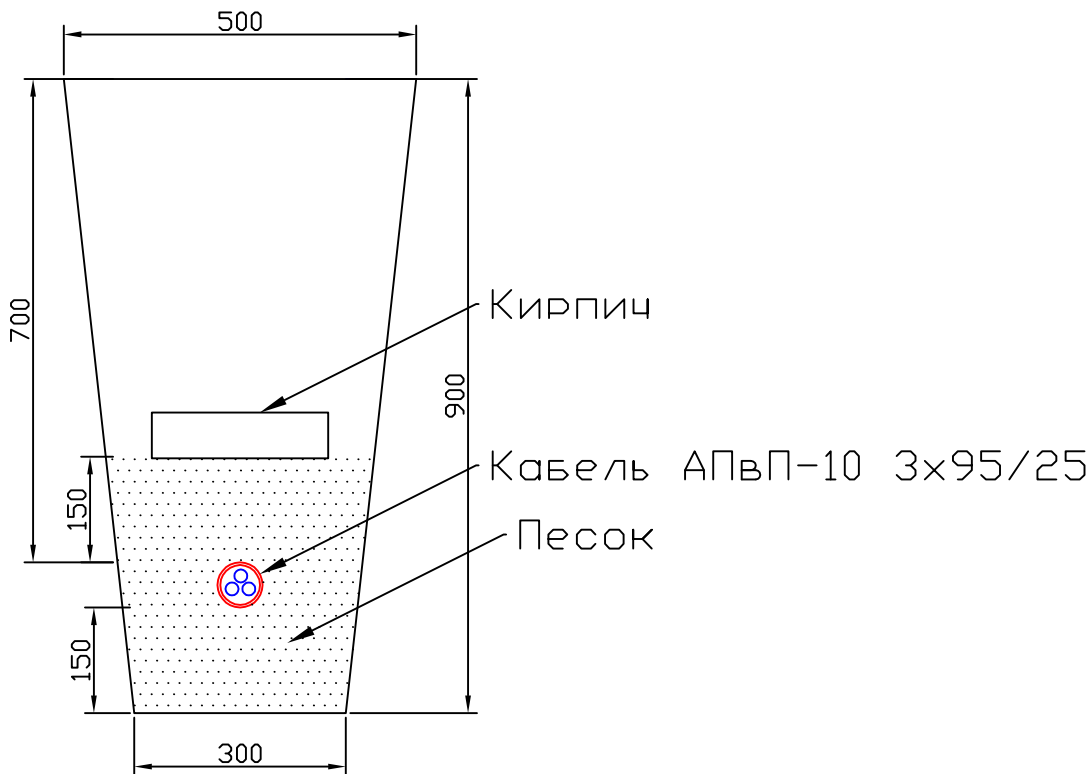
Переход кабельной линии 10кВ через автомобильную дорогу "Курск-Льгов-Рыльск-граница с Украиной" на км 116+681 в Курской области - III технической категории

Масштаб :  
Горизонтальный 1:1000  
Вертикальный 1:100



						25/П/19- ЛЭП- ТКР.ЭС 03			
						Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	Спроектировано КВЛ-10кВ от проектируемой линейной лч.в. 10кВ на ЛЭС 110/10 "АРЗ", монтаже разветвлениями на последних опорах проектируемой КВЛ для электроснабжения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Опавицкого сельсовета", код 46-20-220308.62	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Григорьев К.М.						П	1	1
Проверил	Новиков Р.В.						Профиль пересечения с автодорогой		
Н.контр.	Новиков Р.В.								
						ООО "МонтажЭнерго"			

## Схема траншеи Т-2



Тип траншеи	Ширина траншеи (у основания), мм	Количество кирпича на 100м. траншеи, шт.	Схема укладки кирпича в траншеи
<i>T-2</i>	<i>300</i>	<i>834</i>	<i>В один ряд вдоль по узкой плоскости кирпича</i>

Взам.инв.№		<table><tr><td>Тип траншеи</td><td>Ширина траншеи (у основания), мм</td><td>Количество кирпича на 100м. траншеи, шт.</td><td colspan="2">Схема укладки кирпича в траншеи</td></tr><tr><td>T-2</td><td>300</td><td>834</td><td colspan="2">В один ряд вдоль по узкой плоскости кирпича</td></tr></table>				Тип траншеи	Ширина траншеи (у основания), мм	Количество кирпича на 100м. траншеи, шт.	Схема укладки кирпича в траншеи		T-2	300	834	В один ряд вдоль по узкой плоскости кирпича																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	Тип траншеи	Ширина траншеи (у основания), мм	Количество кирпича на 100м. траншеи, шт.	Схема укладки кирпича в траншеи																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
T-2	300	834	В один ряд вдоль по узкой плоскости кирпича																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Подпись и дата		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>&lt;/</td></tr></table>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</
		</																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования. Обозначение документа, опросного листа	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
Спецификация на разъединитель						
Металл для заземления разъединителя						
1	Полоса	40x4	м./кг.	2х(9/11,34)	1,26	
2	Полоса	25x4	м./кг.	2х(9/7,02)	0,78	
3	Сталь круглая	Ø16 мм	м./кг.	2х(9/14,22)	1,58	
4	Сталь круглая	Ø10 мм	м./кг.	2х(4/2,48)	0,62	
Железобетонные изделия						
5	Стойка	СВ110-5	шт.	учтена в ВЛ-10кВ	1130	1шт.-0,45м³
Оборудование и металлоконструкции						
6	Разъединитель	РЛР Тесла1-10/400 УХЛП	шт.	2	-	Поставляется комплектно с РЛР
7	Привод	-	шт.	2	-	
8	Промежуточный элемент	-	шт.	2	-	
9	Тяга управления 2800мм	-	шт.	2	-	
10	Тяга управления 2600мм	-	шт.	2	-	
11	Комплект монтажных частей - монтажная рама	-	комплект.	2	-	
12	Лента стальная	F207	м.	24	0,078	
13	Скрепка	NC-20	шт.	24	0,01	

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

							25/П/19-ЛЭП-ТКР.СО		
							Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
						Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ЛС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62	П	1	4
Разраб.	Григоренко К.Н.					Спецификация РЛР	ООО "МонтажЭнерго"		
Проверил	Новиков Р.В.								
Н.контр.	Новиков Р.В.								

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования. Обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Спецификация на ВЛ-10 кВ								
Железобетонные изделия								
1	Стойка ж/б вибрированная	СВ110-5			шт.	185	1130	1шт. - 0,45м³
Металлоконструкции опор								
2	Траверса	ТМ73			шт.	18	19,7	
3	Траверса	ТМ60			шт.	18	4,7	
4	Накладка	ОГ52			шт.	18	1,52	
5	Хомут	Х51			шт.	36	2,2	
6	Крепление подкоса	У52			шт.	20	7	
7	Крепление изолятора	КН1			шт.	3	3,1	
8	Оголовок	ОГ56			шт.	147	27,2	
9	Оголовок	ОГ58			шт.	-	21,8	
10	Надставка	ТС1			шт.	3	76,5	
11	Хомут	Х1			шт.	6	1,2	
12	Траверса	ТМ2			шт.	-	10,9	
13	Хомут	Х42			шт.	-	1,2	
14	Траверса	ТМ30			шт.	-	38,1	
15	Надставка	ТС6			шт.	-	35,7	
16	Заземляющий проводник	ЗПП			м.	160	0,9	
Изоляция, линейная арматура ВЛ								
17	Изолятор фарфоровый (штыревой)	ШФ20-Г			шт.	471	3,4	
18	Колпачок	К-6			шт.	471	0,02	
19	Натяжная изолирующая подвеска				шт.	90	10,9	
19-1	Серьга	СРС-7-16			шт.	90	0,3	
19-2	Изолятор	ПС-70Е			шт.	180	1,7	
					25/П/19-ЛЭП-ТКР.СО			
					Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"			
					Изм.	Кол.уч.	Лист	N док
					Подп.	Дата		
								Страница
								Лист
								Листов
					Спроектировано КВЛ-10кВ от проектируемой линейной лачейки 10кВ на ЛЭС110/10 "АРЗ", монтаж: разведки и монтаж опорных конструкций КВЛ для магистральной линии ООО "МонтажЭнерго" - Курск", договор №11638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", лад.4/6:20:220508:62			П
					Разраб. Проваиди К.Н.			2
					Проверил Новиков Р.В.			4
					Н.контр. Новиков Р.В.			
Спецификация ВЛЗ-10кВ							000 "МонтажЭнерго"	

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования. Обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Спецификация на ВЛ-10 кВ								
Изоляция, линейная арматура ВЛ								
19-3	Ушко однолапчатое	У1-7-16			шт.	90	1,1	
19-4	Звено промежуточное	ПРТ-7-1			шт.	90	0,5	
19-5	Зажим натяжной	НБ-2-6А			шт.	90	2,2	
21	Зажим	ПС-2-1			шт.	220	0,5	
22	Зажим	ПА			шт.	63	0,37	
23	Вязка спиральная	BC70			шт.	942	-	
24	Вязальная проволока	-			м.	66	-	
25	Разрядник	РМК			шт.	162	-	
26	Зажим	SE20.3			шт.	39		
Расход провода								
27	Провод	СИП-3 1х70			км.	27,924	282	1км-282кг
28	Провод	АС70			км.	-	195	1км-282кг
Металл для заземления опор								
29	Сталь круглая	Ø16 мм			м.	633,5	1,58	
30	Сталь круглая	Ø10 мм			м.	81,5	0,62	
31	Полоса стальная	40х4 мм			м.	90	1,26	
Металл для изготовления информационных знаков								
31	Табличка информационная пластиковая	280х210 мм			шт.	30		
32	Лента металлическая	F207			м.	60		

							25/П/19-ЛЭП-ТКР.СО		
							Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата		Страница	Лист	Листов
						Спроектировано КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ливней 10кВ на ЛЭС10/10 "АРЗ", монтаж: разработчик на основании опорных проектируемой КВЛ для магистрального ООО "Миротраст - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", код 46-20-220508-62	П	3	4
Разраб.	Проверил	Н.контр.	Новицкий К.Н.	Новиков Р.В.	Новиков Р.В.	Спецификация ВЛЗ-10кВ	ООО "МонтажЭнерго"		



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

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования. Обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Спецификация на кабельную линию								
1	Кабель силовой	АПвП-10 3х95/25			км.	1,182	3580	1км - 3580кг
2	Муфта концевая	ЗПКВТн-10-70/120			шт.	1	1,32	
3	Муфта концевая	ЗПКНТн-10-70/120			шт.	3		
4	Муфта соединительная	ЗПСТ-10-70/120			шт.	4		
5	Наконечник кабельный алюминиевый	НБ-2-70/120			шт.	12	0,090	
6	Труба ПНД	ПЭ-100SDR11Ø160			м.	424	-	1п.м. - 3,123кг.
7	Уголок	80х80х6 L=4м			шт./м.	3/12	7,36	
8	ОПН	ОПН-10			шт.	9	0,45	
9	Кронштейн под ОПН	ТМ-2 с отверстием под ОПН			шт.	3	-	
10	Смазка для протягивания кабелей в трубе	Wire Lub			л.	13	-	
11	Глина мятая	-			м³.	0,1	-	
12	Кирпич	-			шт.	5755		
13	Песчаная смесь	-			м³.	63		
14								
15								
1	Опознавательные (информационные) знаки	d=89мм L=1,5м			шт.	10		

							25/П/19-ЛЭП-ТКР.СО		
							Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата		Страница	Лист	Листов
						Спроектировано КВЛ-10кВ от проектируемой ланевой линии 10кВ на ЛЭС 10/10 "АРЗ", монтаж: разветвителей на соседних опорах проектируемой КВЛ для магистрального ООО "Монтаж-Энерго", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", лад.4/6:20:220508:62	П	4	4
Разраб.	Проверил	Н.контр.	Новиков К.Н.	Новиков Р.В.	Новиков Р.В.	Спецификация КЛ-10кВ	ООО "МонтажЭнерго"		

Общество с ограниченной ответственностью



**«МонтажЭнерго»**

СРО №П-089-09122010-108/1

**Заказчик проекта**



**РОССЕТИ**



**МРСК ЦЕНТРА**

**"Курскэнерго"**

# Проектная документация

*Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой  
линейной ячейки 10кВ на ПС110/10кВ "АРЗ", монтаж  
разъединителей на последних опорах проектируемой  
КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг-Курск",  
договор № 41638346 от 10.09.2018г по адресу:  
Курская область, Рыльский р-н, в границах  
"Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62*

**Раздел 4. Здания, строения и сооружения,  
входящие в инфраструктуру линейного объекта**

25/П/19-ЛЭП - ИЛО

Главный инженер проекта

Р.В. Новиков

Курск 2019г.

# СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
25/П/19 - ЛЭП-ПЗ.С	Содержание	
25/П/19 - ЛЭП-СП	Состав проектной документации	
25/П/19 - ЛЭП-ПЗ.ТЧ	Текстовая часть	
	Прилагаемые документы	
	Опросный лист на линейную ячейку 10кВ	На 1м листе
	План подстанции	На 1-м листе
	Габаритный размер ячейки К-37	На 1-м листе
	Схема вторичных цепей	На 4-х листах

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
			25/П/19-ЛЭП-ИЛО.С					
			Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
			<div> <div>Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кид.46:20:220308:62</div> <div> <div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div> </div>					
			<div> <div>Разраб. <u>Новиков К.Н.</u></div> <div>Проверил <u>Новиков Р.В.</u></div> <div>Н.контр. <u>Новиков Р.В.</u></div> </div> <div>Содержание</div> <div>ООО "МонтажЭнерго"</div>					

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	25/П/19-ЛЭП - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	ООО "МонтажЭнерго"
2	25/П/19-ЛЭП - ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	ООО "МонтажЭнерго"
3	25/П/19-ЛЭП - ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	ООО "МонтажЭнерго"
4	25/П/19-ЛЭП - ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	ООО "МонтажЭнерго"
5	25/П/19-ЛЭП - ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	ООО "МонтажЭнерго"
6	25/П/19-ЛЭП - ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	Не требуется
7	25/П/19-ЛЭП - ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	ООО "МонтажЭнерго"
8	25/П/19-ЛЭП - ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО "МонтажЭнерго"
9	25/П/19-ЛЭП - СС	Раздел 9. Смета на строительство	ООО "МонтажЭнерго"
10	25/П/19-ЛЭП - СС	Раздел 10. Инновационные решения	ООО "МонтажЭнерго"

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
			25/П/19-ЛЭП-СП						
			Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	
			Разраб.	Проектировщик	К.Н.	[Подпись]	Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кид.46:20:220308:62		Стадия
						П		1	
						Состав проектной документации		ООО "МонтажЭнерго"	

## Текстовая часть

### Содержание



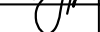
1. Общие указания
2. Технические решения
3. Надежность электроснабжения
4. Защита от перенапряжений
5. Релейная защита и автоматика

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

Главный инженер проекта



Новиков Р.В.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №									
			25/П/19-ЛЭП-ИЛО.ТЧ								
			Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"								
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
			Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кид.46:20:220308:62								
			Разраб.	Проведникова К.Н.				Стадия	Лист	Листов	
			Проверил	Новиков Р.В.				П	1	4	
			Н.контр.	Новиков Р.В.				Текстовая часть			
									ООО "МонтажЭнерго"		

## 1. Общие указания

Настоящий комплект рабочей документации выполнен на основании технического задания, выданного филиалом ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго" и результатов обследования ПС 110/10 "АРЗ".

Данным проектом предусматривается монтаж одной линейной ячейки. Во вновь устанавливаемой ячейке планируется использовать микропроцессорные устройства защиты, что дает следующие преимущества:

- удобство при наладке и эксплуатации
- широкая система самодиагностики
- возможность интегрировать устройства РЗА в АСУ ТП
- низкие значения потребляемой мощности
- возможность осуществления в одном устройстве, наряду с функциями РЗА вспомогательных функций, как осцилографирование и регистрация событий.

Комплекты РЗА выполняются в соответствии с действующими в Российской Федерации нормативными материалами, и обеспечивают предъявляемые к ним требования по надежности, быстродействию, селективности и чувствительности.

Рабочая документация выполнена в соответствии с нормативно-технической документацией:

- ГОСТ Р 21.1101-2009 "Основные требования к проектной и рабочей документации";
- Правило устройства электроустановок;
- Правила технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации промышленных установок (ПТЭ и ТБ).

Монтаж ячейки на ПС "АРЗ" осуществляется в условиях действующей электроустановки, вблизи оборудования, находящегося под высоким напряжением.

Электромонтажные и пусконаладочные работы в действующих электроустановках должны осуществляться после снятия напряжения со всех токоведущих частей, находящихся в зоне производства работ, их отсоединения от действующей части электроустановки, обеспечения видимого разрыва электрической цепи и заземления отсоединенных токоведущих частей.

Зона производства работ должна быть отделена от действующей части электроустановки сплошным или сетчатым ограждением, препятствующим проходу в эту часть монтажному персоналу.

## 2. Технические решения

Для подключения проектируемых объектов к сетям ПАО "МРСК-Центра" на ПС "АРЗ" на 2с.ш. выполняется монтаж новой линейной ячейки, оснащенной вакуумным выключателем ВВ/TEL и устройством микропроцессорных защит БЭМП РУ-ТТ2.5.220.Д2 УХЛЗ.1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ИЛО.ТЧ			2

### 3. Надежность электроснабжения

Требуемая надежность электроснабжения потребителей объектов достигается за счет выполнения следующих условий :

- Принятие всех проектных решений в соответствии с ПУЭ;
- Соблюдение требований технического задания выданного филиалом ПАО "МРСК-Центра"-"Курскэнерго" и прочих нормативны документов.
- Приминением в проекте материалов, конструкций и оборудования заводского изготовления в соответствии с указанными типовыми проектами.

### 4. Защита от перенапряжений, заземление.

Защита оборудования от грозовых и коммутационных перенапряжений осуществляется по средствам ОПНов применяемых во вновь устанавливаемой ячейки на ПС "АРЗ". Заземляющее устройство применяется существующие на ПС.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							25/П/19-ЛЭП-ИЛО.ТЧ		Лист
											3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

## 5. Релейная защита и автоматика

Так как оперативный ток ПС 110кВ «АРЗ» переменный, применяем терминал микропроцессорных защит типа БЭМП РУ-ТТ2.5.220.Д2 УХЛЗ.1 совместно с блоком управления TER\_CM\_16\_2, имеющие резервное питание от токовых цепей.

Микропроцессорные блоки РЗА серии БЭМП РУ предназначены для выполнения всех необходимых функций релейной защиты и автоматики, управления, сигнализации различных присоединений комплектных распределительных устройств напряжением 6...35 кВ. Устройства БЭМП РУ предназначены для установки в релейных отсеках КСО, КРУ, КРУН, а также на панелях, в шкафах управления, расположенных в релейных залах и пультах управления. Устройства БЭМП РУ применяются в качестве основного устройства РЗА присоединений КРУ электрических станций и распределительных подстанций сетевых предприятий, промышленных предприятий, а так же предприятий нефтяного и газового комплекса.

### Основные функции

- Релейная защита;
- Противоаварийная автоматика;
- Электроавтоматика;
- Управление выключателем;
- Контроль положения и исправности цепей управления выключателя;
- Измерение электрических параметров;
- Сигнализация

### Дополнительные функции

- измерения действующих значений токов и напряжений;
- осциллографирование с записью в энергонезависимую память;
- автоматическая регистрация параметров аварийных событий;
- расчет ресурса выключателя;
- определение места повреждения;
- связь с АСУ или ПК по последовательному каналу

Устройство БЭМП РУ-ТТ2 имеет универсальное питание, в нормальном режиме питание осуществляется от цепей переменного или постоянного оперативного тока, при исчезновении оперативного тока в случае КЗ питание осуществляется от токовых цепей при условии превышении тока в двух фазах не менее 3,5 А или одной фазе 4,5 А. Отсутствуют входные цепи напряжения. Устройство имеет блок дешунтирования, переключающие элементы шунтирования/дешунтирования выдерживают ток  $40I_n$ . Устройство со встроенной схемой дуговой

защиты содержат 4 входа для подключения оптоволоконных датчиков электрической дуги. Связь с АСУ или ПК осуществляется через порт RS485 посредством GSM модема iRZ ATM21.B с блоком питания и внешней GSM/GPRS антенной.

Модуль управления TER\_CM\_16\_2 предназначен для применения совместно с коммутационными модулями ISM производства АО «ГК Таврида Электрик». Модуль управления обеспечивает выполнение следующих функций:

- управление вакуумным выключателем;
- сигнализацию с идентификацией неисправности.



СМ\_16\_2 предназначен для применения в схемах с прямым подключением в цепи трансформаторов тока с электромеханическими РЗА или МПЗ

Расчет трансформаторов тока и уставок релейной защиты

## 1. Исходные данные

Параметры защищаемого присоединения:

Установленная мощность 800 кВА;

Эксплуатационный ток 45 А;

$$I_{\text{раб.мах}} = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U_{\text{ср}}} = \frac{800}{\sqrt{3} \cdot 10,5} = 45 \text{ А};$$

Параметры линии: тип провода СИП-3 1х70, протяженность 10 км,

тип кабеля АПВВ 3х95, протяженность 0,5 км.

Параметры выключателя: тип ВВ/TEL-10, собственное время отключения 0,015 с;

Параметры трансформаторов тока: тип ТОЛ-10, схема соединения неполная звезда;

Коэффициент трансформации  $K_{\text{ТТ}} = \underline{75/5}$ ;

Активное погонное сопротивление провода  $r_0 = \underline{0,493}$  Ом/км;

Реактивное погонное сопротивление провода  $x_0 = \underline{0,291}$  Ом/км;

Активное погонное сопротивление кабеля  $r_0 = \underline{0,326}$  Ом/км;

Реактивное погонное сопротивление кабеля  $x_0 = \underline{0,083}$  Ом/км;

## 2. Расчет токов короткого замыкания

Максимальный ток КЗ на шинах подстанции: 3087 А;

Минимальный ток КЗ на шинах подстанции: 2625 А;

Сопротивление системы в максимальном режиме: 1,96 Ом:

$$x_{\text{с.мах}} = \frac{U_{\text{ср}}}{\sqrt{3} \cdot I_{\text{мах}}} = \frac{10500}{\sqrt{3} \cdot 3087} = 1,96 \text{ Ом};$$

Сопротивление системы в минимальном режиме: 2,3 Ом:

$$x_{\text{с.мин}} = \frac{U_{\text{ср}}}{\sqrt{3} \cdot I_{\text{мин}}} = \frac{10500}{\sqrt{3} \cdot 2625} = 2,3 \text{ Ом};$$

Сопротивление присоединения: 3,5 Ом:

$$z = \sqrt{r_{l(1+2)}^2 + x_{l(1+2)}^2} = \sqrt{(0,36 + 0,01)^2 + (0,21 + 0,002)^2} = 0,4 \text{ Ом, где}$$

$$\text{ВЛ: } r_{l1} = r_0 \cdot l = 0,493 \cdot 10 = 4,93 \text{ Ом; } x_l = x_0 \cdot l = 0,291 \cdot 10 = 2,91 \text{ Ом.}$$

					25/П/19-ЛЭП-ИЛО.ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		5

$$\text{КЛ: } r_{l2} = r_0 \cdot l = 0,326 \cdot 0,5 = 0,163 \text{ Ом}; \quad x_l = x_0 \cdot l = 0,083 \cdot 0,5 = 0,04 \text{ Ом.}$$

Максимальный режим.

Максимальное сопротивление присоединения:

$$z_{max} = \sqrt{r_{l(1+2)}^2 + (x_{l(1+2)} + x_{c.max})^2} = \sqrt{5^2 + (2,95 + 1,96)^2} = 7 \text{ Ом.}$$

Ток трехфазного короткого замыкания в максимальном режиме: 866 А:

$$I_{кз.max}^3 = \frac{U_{cp}}{\sqrt{3} \cdot z_{max}} = \frac{10500}{\sqrt{3} \cdot 7} = 866 \text{ А.}$$

Ток двухфазного короткого замыкания в максимальном режиме: 753 А:

$$I_{кз.max}^2 = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot I_{кз.max}^3 = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 866 = 753 \text{ А.}$$

Минимальный режим.

Минимальное сопротивление присоединения:

$$z_{min} = \sqrt{r_{l(1+2)}^2 + (x_{l(1+2)} + x_{c.min})^2} = \sqrt{5^2 + (2,95 + 2,3)^2} = 7,25 \text{ Ом.}$$

Ток трехфазного короткого замыкания в минимальном режиме: 836 А:

$$I_{кз.min}^3 = \frac{U_{cp}}{\sqrt{3} \cdot z_{min}} = \frac{10500}{\sqrt{3} \cdot 7,25} = 836 \text{ А.}$$

Ток двухфазного короткого замыкания в минимальном режиме: 727 А:

$$I_{кз.min}^2 = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot I_{кз.min}^3 = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 836 = 727 \text{ А.}$$

### 3. Расчет защит присоединения

#### 3.1. Расчет защит присоединения

Выбор уставок:

Защита выполнена на МПУ, коэффициент трансформации трансформатора тока принимаем  $k_{тТ}=75/5$ .

$$1. \quad I_{с.з} = (k_n \cdot k_{сзн} / k_b) \cdot I_{раб.} = \frac{1,1 \cdot 1,2}{0,96} \cdot 45 = 65 \text{ А, где } k_n=1,1; k_{сзн}=1,2; k_b=0,96.$$

Примем уставку 65 А.

2. Коэффициент чувствительности на самом удаленном участке  $k_{к-1}=10,5$  (км).

$k_{ч min} = I_{к.з.min}^{(2)} / I_{с.з} = 727/65 = 11,5$ , что больше 1,5;

$$I_{с.з} = I_{к.з.min}^{(2)} / 1,5 = 727/1,5 = 484,6 \text{ (А)} \quad 65 \text{ (А).} \longrightarrow$$

3.  $I_{с.р.} = I_{с.з} / k_{тТ} = 65/15 = 4,5 \text{ (А)} \quad \text{уставка } 2,5 \text{ (А);} \longrightarrow$

					25/П/19-ЛЭП-ИЛО.ТЧ	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

$$I_{с.з} = 65/4,5 \quad t = 0,5.$$

### 3.2. Проверка трансформаторов тока

#### 3.2.1. Расчетная проверка трансформаторов тока на 10%-ную погрешность.

Трансформатор тока: ТОЛ-10, с коэффициентом трансформации 75/5.

Предельная кратность  $K_{10} = 2,2$ ;

$$k_{max.n} = \frac{1,1 \cdot I_{сз}}{I_n} = \frac{1,1 \cdot 65}{75} = 0,8, \text{ где}$$

$I_n$  – номинальный ток первичной обмотки трансформатора тока.

Тогда, при  $k_{max.n} = 0,8$ ;  $Z_{н.доп} = 10 \text{ Ом}$ .

Для двухфазной двухрелейной схемы «неполная звезда»:

$$Z_{н.расч} = 3 \cdot r_{np} + Z_p + r_{пер} = 3 \cdot 0,05 + 0,13 + 0,1 = 0,38 \text{ Ом, где}$$

$r_{np}$  – сопротивление провода от реле до трансформатора тока  $\approx 0,05 \text{ Ом}$ ;

$Z_p$  – сопротивление реле при токе срабатывания;  $\frac{P}{I_{ср}^2 \cos \varphi} = \frac{0,75}{2,5^2 \cdot 0,9} = 0,13 \text{ Ом, где}$

$P$  – потребляемая мощность (Вт);

$I_{ср}^2$  – вторичный ток срабатывания реле;

$r_{пер}$  – переходное сопротивление  $\approx 0,1 \text{ Ом}$ .

Значение расчетной кратности при расчетной вторичной нагрузке  $Z_{н.расч} = 0,38 \text{ Ом}$ :

$K_{10 \text{ факт}} = 12$ ;

$Z_{н.расч} \leq Z_{н.доп}$ ;  $0,38 \leq 10$ .

$K_{10 \text{ факт}} \geq K_{10}$ ,  $12 \geq 0,8 \rightarrow$  Условия выполняются

#### 3.2.2. Расчетная проверка трансформаторов тока на термическую стойкость

Паспортное значение трехсекундного тока термической стойкости трансформатора тока 5 кА.

Импульс квадратичного тока:

$$B_k = I^2 \cdot t = 5^2 \cdot 3 = 75 \cdot 10^6 \text{ A}^2 \text{ c}$$

Расчетное значение импульса квадратичного тока:

$$B_{к.расч} = I^2 \cdot t_{откл} = 3087^2 \cdot 0,5 = 4,7 \cdot 10^6 \text{ A}^2 \text{ c, где}$$

$I^2$  – максимальный ток на шинах **10 кВ**;

$t_{откл}$  – время отключения защиты;  $t_{откл} = t_{сз} + t_{уск} + t_{ов} = 0,5 + 0 + 0,015 = 0,5 \text{ с}$ .

					25/П/19-ЛЭП-ИЛО.ТЧ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

$t_{сз}$  — время срабатывания защиты;

$t_{уск}$  — время ускорения;

$t_{ов}$  — собственное время отключения выключателя (паспортные данные).

$W_{пасп} \geq W_{расч}; 75 \text{ МДж} \geq 4,7 \text{ МДж} \rightarrow$  Условия выполняются

3.2.3. Проверка ТТ с учетом требований к характеристикам ТТ, гарантирующим правильную работу устройств релейной защиты в переходных режимах в соответствии с ПНСТ 283-2018 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока».

В соответствии с требованиями письма Минэнерго России ЧА-3440/10 от 02.04.2019г. заводу-изготовителю ячейки необходимо произвести измерение времени до насыщения ТТ в соответствии с ПНСТ 283-2018 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока» а также выполнить анализ соответствия технических характеристик ТТ и подключенных к ним устройств релейной защиты на предмет обеспечения правильной работы устройств релейной защиты при КЗ с апериодической составляющей тока. По результатам анализа разработать (при необходимости) мероприятия, исключающие риск неправильной работы устройств релейной защиты в переходных режимах, сопровождающихся насыщением ТТ.

### 3.3. Проверка на термическую стойкость проводов и кабелей защищаемого присоединения.

Расчетное минимально допустимое сечение провода  $S_{рас мин} = 31,5 \text{ мм}^2$ .

Сечение провода линии  $S = 70 \text{ мм}^2$

$$S = \frac{I_{max}^3 * \sqrt{t_{откл} + T_a}}{C} = \frac{3087 * \sqrt{0,5 + 0,01}}{70} = 31,5 \text{ мм}^2, \text{ где}$$

$I_{max}^3$  — максимальный ток КЗ на шинах 10 кВ;

$t_{откл}$  — время отключения защиты;

$C$  — постоянная времени, зависит от вида изоляции (справочные данные).

$S \geq S_{рас мин}; 70 \text{ мм}^2 \geq 31,5 \text{ мм}^2 \rightarrow$  Условия выполняются.

Расчетное минимально допустимое сечение кабеля  $S_{рас мин} = 24,5 \text{ мм}^2$ .

Сечение кабеля линии  $S = 95 \text{ мм}^2$

$$S = \frac{I_{max}^3 * \sqrt{t_{откл} + T_a}}{C} = \frac{3087 * \sqrt{0,5 + 0,01}}{90} = 24,5 \text{ мм}^2.$$

$S \geq S_{рас мин}; 95 \text{ мм}^2 \geq 24 \text{ мм}^2 \rightarrow$  Условия выполняются.

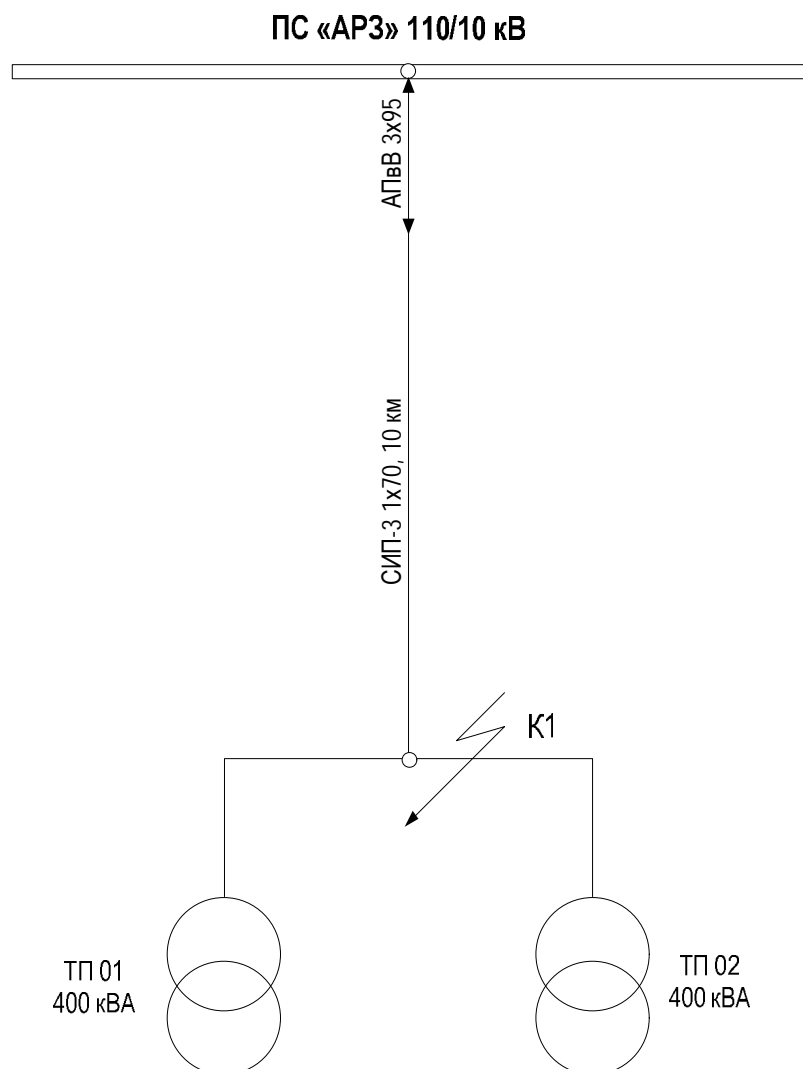
### 4. Проверка чувствительности выбранных защит

Защита МТЗ ( $I_{сз}=65 \text{ А}$ ,  $T=0,5 \text{ сек.}$ ) согласована с вышестоящей защитой МТЗ секционного выключателя ( $I_{сз}=840 \text{ А}$ ,  $T=1,55 \text{ сек.}$ )

## 5. Выбор и согласование параметров автоматики АПВ, АВР

АПВ – вывести, так как есть кабельная вставка.

Трансформатор тока нулевой последовательности для определения замыкания на землю применить типа ТЗРЛ-125



Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

25/П/19-ЛЭП-ИЛО.ТЧ

Лист

9

# Бланк уставок и настроек устройства БКЖИ.656316.004-22.01 БЭМП РУ-ТТ2

Предприятие:	ПАО «МРСК Центра» - «Курскэнерго»
Подстанция:	ПС 110/10кВ «АРЗ»
Присоединение:	Проектируемая ячейка

РН 02: Параметры присоединения				
Наименование	Диапазон	Шаг изменения	Заводское значение	Значение
Iперв n, А	1..12000	-	600	75
Iвтор n, А	Выбор из: 1 5	-	5	5
Iвх n, А	-	-		5
ктрТТНП - коэффициент трансформации тока нулевой последовательности	0.1..1000	0.1	25	
Iвх0n, А - номинальный входной ток нулевой последовательности	Выбор из: 0 0.01 0.2 1 5	0.01	0.2	
Удельное полное сопротивление линии, Ом/км	0.001..65.535	0.001	1	
ЭДС системы	0.01..655.35	0.01	10	
Полное сопротивление системы	0.001..65.535	0.001	1	
Номер ячейки РУ	0..65535	-	0	

РН 14: Уставки						
Наименование	Диапазон	Шаг изменения	Заводское значение (для активной группы)	Значение **		
				во вторичных	в первичных	в относительных
Активная группа уставок	1..2 группа	-	1 группа			
<b>МТЗ</b>						
Ввод МТЗ-1	Вкл/Откл	-	Вкл			Откл
I срабатывания МТЗ-1	0..35 Iном	0.001 Iном	3.8 Iном			3.8 Iном
T срабатывания МТЗ-1	0..120 с	0.002 с	0 с		0 с	
Пуск МТЗ-1 по напряжению	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Ввод МТЗ-2	Вкл/Откл	-	Вкл			Вкл
I срабатывания МТЗ-2	0.05..35 Iном	0.001 Iном	3 Iном	4,33	65	
T срабатывания МТЗ-2	0..120 с	0.002 с	0.4 с		0,5 с	
Пуск МТЗ-2 по напряжению	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Ввод МТЗ-3	Выбор из: Откл Незав Дл.инв Н.инв С.инв Чр.инв РТ-80 РТВ-1	-	Незав			Откл
МТЗ-3 на отключение	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
МТЗ-3 на пуск МТЗ	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
I срабатывания МТЗ-3	0.05..35 Iном	0.001 Iном	2 Iном			2 Iном
T срабатывания МТЗ-3	0..120 с	0.002 с	3 с		3 с	
Коэффициент зависимой ВВ МТЗ-3	0.05..1	0.001	0.05			0.05
<b>Ускорение</b>						
Ускорение МТЗ-1	Вкл/Откл	-	Вкл			Откл
Ускорение МТЗ-2	Вкл/Откл	-	Вкл			Вкл
Ускорение МТЗ-3	Вкл/Откл	-	Откл			Откл

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	25/II/19-ЛЭП-ИЛО.ТЧ	Лист
						10

Т срабатывания уск.МТЗ	0..2 с	0.002 с	0.16 с		0.16 с	
<b>Пуск по напряжению</b>						
Внешний сигнал пуск по U	Выбор из: Разр Блок	-	Разр			Блок
<b>ЗОЗЗ</b>						
Ввод ЗОЗЗ-1(ЛТ)	Выбор из: Откл Осн.гарм ВГ	-	Откл			Откл
ЗОЗЗ-1 на отключение	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
I срабатывания ЗОЗЗ-1	0.05..35 Iоном	0.001 Iоном	25 Iоном			25 Iоном
I(ВГ) срабатывания ЗОЗЗ-1	0.05..35 Iоном	0.001 Iоном	10 Iоном			10 Iоном
Т срабатывания ЗОЗЗ-1	0..120 с	0.002 с	3 с		3 с	
Ввод ЗОЗЗ-2	(см. Ввод ЗОЗЗ-1(ЛТ))	-	Откл			Откл
ЗОЗЗ-2 на отключение	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
I срабатывания ЗОЗЗ-2	0.05..35 Iоном	0.001 Iоном	25 Iоном			25 Iоном
Коэффициент зависимой ВАХ ЗОЗЗ-2	0.05..1	0.001	0.05			0.05
<b>ЗОФ</b>						
Ввод ЗОФ	Выбор из: Откл по I2/I1 по I2	-	по I2/I1			по I2/I1
I2/I1 срабатывания ЗОФ	50..100	-	50		50	
I2 срабатывания ЗОФ	0.05..4 Iном	0.001 Iном	2 Iном			2 Iном
Т срабатывания ЗОФ	0..120 с	0.002 с	4 с		4 с	
ЗОФ на отключение	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
<b>УРОВ</b>						
Ввод УРОВ	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Т срабатывания УРОВ	0..120 с	0.002 с	0.5 с		0.5 с	
УРОВ от МТЗ-3	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
УРОВ от Вн.откл	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
<b>Внешнее отключение/сигнализаци</b>						
Т срабатывания Внешн.откл.	0..120 с	0.002 с	3 с		3 с	
Т срабатывания Внешн.сигн.	0..120 с	0.002 с	8 с		8 с	
<b>ЗДЗ</b>						
ЗДЗ на отключение	Вкл/Откл	-	Откл			Вкл
Контроль ЗДЗ(ЛТ)	Выбор из: Без конт по I	-	Без конт			по I
<b>АПВ</b>						
Ввод АПВ	Выбор из: Внешн Вкл Откл	-	Внешн			Откл
2-ой цикл АПВ	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Т готовности АПВ-1	0..120 с	0.002 с	30 с		30 с	
Т срабатывания АПВ-1	0..120 с	0.002 с	3 с		3 с	
Т готовности АПВ-2	0..120 с	0.002 с	60 с		60 с	
Т срабатывания АПВ-2	0..120 с	0.002 с	10 с		10 с	
Запрет АПВ от МТЗ-1	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Запрет АПВ от МТЗ-2	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Запрет АПВ от МТЗ-3	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Запрет АПВ от ЗОФ	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Запрет АПВ от ЗОЗЗ	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Запрет АПВ от самопроизв.откл.	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Запрет АПВ от Внешн.откл	Вкл/Откл	-	Откл			Откл

АЧР/ЧАПВ						
Ввод АЧР(ТТ)	Вкл/Откл	-	Откл			Вкл
Ввод ЧАПВ(ОЛ)	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Т срабатывания АЧР	0..120 с	0.002 с	3 с		0,01 с	
Т готовности ЧАПВ	0..120 с	0.002 с	30 с		10 с	
Т срабатывания ЧАПВ	0..120 с	0.002 с	3 с		0,01 с	
Цепи управления						
Обязательное квитирование	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Ввод разрешения АСУ(ТТ)	Вкл/Откл	-	Вкл			Вкл
Ввод МУ(ТТ)	Вкл/Откл	-	Вкл			Вкл
Управление выключателем кнопками БЭМП	Выбор из: при МУ пост	-	при МУ			при МУ
Контакт неготовности привода	Выбор из: НЗ НО	-	НЗ			НЗ
Контакт автомата ШП	(см. Контакт неготовности привода)	-	НЗ			НЗ
Т контроля привода	0..120 с	0.002 с	3 с		3 с	
Самоподхват ЦО и ЦВ	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Ограничение отключения	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Ограничение включения	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Блокировка включения от МТЗ-1	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Блокировка включения от МТЗ-2	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Блокировка включения от МТЗ-3	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Блокировка включения от ускорения МТЗ	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Блокировка включения от ЗОФ	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Блокировка включения от ЗОЗЗ	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Блокировка включения от Внеш.откл	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Блокировка включения от АЧР	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Блокировка включения от самопроизв.откл.	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Блокировка включения от ЗДЗ	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Блокировка	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Сигнализация						
Режим АС	Выбор из: Имп Длит	-	Имп			Имп
Режим ПС	Выбор из: Имп Длит Фикс	-	Имп			Имп
Длительность импульса сигнализации	0..120 с	0.002 с	1 с		1 с	
Контроль вывода на ПС	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Сирена АС	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Звонок ПС	Вкл/Откл	-	Откл			Откл
Срабатывание на ПС	Вкл/Откл	-	Вкл			Вкл

\* Уставки сохраняются по группам, которые можно оперативно переключать. Для уставок в таблице приведены заводские значения в выбранной по умолчанию группе (активная группа уставок). Заводские значения уставок в разных группах обычно одинаковы. При необходимости использования нескольких групп уставок бланк уставок следует дополнить самостоятельно.

\*\* Для правильного отражения уставок в первичных/вторичных значениях в устройстве БЭМП должны быть выставлены параметры присоединения в группе «RH02» ModBus или в пункте «Оборудование» меню устройства.

#### RH 18: Журнал осциллограмм

Наименование	Диапазон	Шаг изменения	Заводское значение	Значение
Таймаут чтения осциллограмм с одного порта, с	0..163.84 с	0.002 с	0 с	0 с

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

25/П/19-ЛЭП-ИЛО.ТЧ

Лист

12



Длительность предварительной записи	0.1..0.5 с	0.002 с	0.1 с	0.1 с
Максимальная длительность осциллограммы	0.1..1 с	0.002 с	0.9 с	0.9 с
Пуск по завершению	Вкл/Откл	-	Откл	Откл
МТЗ-1 на осциллограф	Вкл/Откл	-	Вкл	Откл
МТЗ-2 на осциллограф	Вкл/Откл	-	Вкл	Вкл
МТЗ-3 на осциллограф	Вкл/Откл	-	Вкл	Откл
ЗОЗЗ на осциллограф	Вкл/Откл	-	Вкл	Вкл
ЗОФ на осциллограф	Вкл/Откл	-	Откл	Откл
ЗДЗ на осциллограф	Вкл/Откл	-	Вкл	Вкл
ВО на осциллограф	Вкл/Откл	-	Вкл	Вкл

#### РН 31: Конфигурация реле

Наименование	Диапазон	Заводское значение	Значение
Реле К1	Выбор из: Лог.0 Лог.1 ДВ1 ДВ2 ДВ3 ДВ4 ДВ5 ДВ6 Ср.МТЗ-1 Ср.МТЗ-2 Ср.МТЗ-3 Пуск МТЗ Уск. МТЗ П. ЗОЗЗ-1 Ср. ЗОЗЗ-1 П. ЗОЗЗ-2 Ср. ЗОЗЗ-2 П. ЗОЗЗ Ср. ЗОЗЗ П.ЗОФ Ср.ЗОФ ЗДЗ ячейки Ср. ЗДЗ Внеш.сигн. Внеш.откл. УРОВ Гот.АПВ-1 Ср.АПВ-1 Гот.АПВ-2 Вкл.от АПВ Ср.АПВ-2 Откл.от АЧР Вкл. от ЧАПВ РФ Неисп.ЦО Неисп.ЦВ Прив.не готов Авт.ШП откл. Нег.выкл-ля Неисп.ЦУ Откл.от РЗА Отключить Вкл.забл Вкл.от АПВ(VD) Вкл. от ЧАПВ(VD) Включить Авар.сигн Самопр.откл Предуп.сигн Вызов Ср.защит Съём сигнала	Отключить	Отключить

	Износ превышен Повр.ф.А Повр.ф.В Повр.ф.С Повр.ф.Н Ключ АПВ		
Реле К2	(см. Реле К1)	Включить	Включить
Реле К3	(см. Реле К1)	Откл.от РЗА	Ср. ЗДЗ
Реле К4	(см. Реле К1)	УРОВ	УРОВ
Реле К5	(см. Реле К1)	Пуск МТЗ	Пуск МТЗ
Реле К6	(см. Реле К1)	Пуск МТЗ	Пуск МТЗ
Реле К7	(см. Реле К1)	РФ	РФ
Реле К8	(см. Реле К1)	Авар.сигн	Авар.сигн
Реле К9	(см. Реле К1)	Предуп.сигн	Предуп.сигн
Реле К10	(см. Реле К1)	Неисп.ЦУ	Неисп.ЦУ

РН 32: Конфигурация светодиодов			
Наименование	Диапазон	Заводское значение	Значение
Vd1.1	(см. Реле К1)	Ср.МТЗ-1	Ср.МТЗ-1
Vd2.1	(см. Реле К1)	Ср.МТЗ-2	Ср.МТЗ-2
Vd3.1	(см. Реле К1)	Ср.МТЗ-3	Ср.МТЗ-3
Vd4.1	(см. Реле К1)	Ср. ЗОЗЗ	Ср. ЗОЗЗ
Vd5.1	(см. Реле К1)	Ср.ЗОФ	Ср.ЗОФ
Vd6.1	(см. Реле К1)	Внеш.сигн.	Внеш.сигн.
Vd7.1	(см. Реле К1)	Внеш.откл.	Внеш.откл.
Vd8.1	(см. Реле К1)	УРОВ	УРОВ
Vd9.1	(см. Реле К1)	ЗДЗ ячейки	ЗДЗ ячейки
Vd1.2	(см. Реле К1)	Прив.не готов	Прив.не готов
Vd2.2	(см. Реле К1)	Авт.ШП откл.	Авт.ШП откл.
Vd3.2	(см. Реле К1)	Неисп.ЦО	Неисп.ЦО
Vd4.2	(см. Реле К1)	Неисп.ЦВ	Неисп.ЦВ
Vd5.2	(см. Реле К1)	Самопр.откл	Самопр.откл
Vd6.2	(см. Реле К1)	Неисп.ЦУ	Неисп.ЦУ
Vd7.2	(см. Реле К1)	Откл.от АЧР	Откл.от АЧР
Vd8.2	(см. Реле К1)	Вкл. от ЧАПВ(VD)	Вкл. от ЧАПВ(VD)
Vd9.2	(см. Реле К1)	Вкл.от АПВ(VD)	Вкл.от АПВ(VD)

РН 33: Конфигурация входов ФС			
Наименование	Диапазон	Заводское значение	Значение
РПО	(см. Реле К1)	ДВ1	ДВ1
РПВ	(см. Реле К1)	ДВ2	ДВ2
Отключить	(см. Реле К1)	ДВ3	ДВ9
Включить	(см. Реле К1)	ДВ4	ДВ10
Внеш.сигн.	(см. Реле К1)	ДВ5	Лог.0
АЧР	(см. Реле К1)	ДВ6	ДВ3
Полож. тележки	(см. Реле К1)	Лог.0	ДВ8
Блок. АПВ	(см. Реле К1)	Лог.0	Лог.0
Сброс сигн.	(см. Реле К1)	Лог.0	Лог.0
Блок. ЗОЗЗ	(см. Реле К1)	Лог.0	Лог.0
Деблокировка	(см. Реле К1)	Лог.0	Лог.0
Пуск осцил.	(см. Реле К1)	Лог.0	Лог.0
Внешн.откл.	(см. Реле К1)	Лог.0	Лог.0
ЗДЗ(отс.вывода)	(см. Реле К1)	Лог.0	Лог.0
ЗДЗ(отс.выкл.)	(см. Реле К1)	Лог.0	Лог.0
Автомат ШП	(см. Реле К1)	Лог.0	ДВ11
Негот.привода	(см. Реле К1)	Лог.0	ДВ12
Пуск по U	(см. Реле К1)	Лог.0	Лог.0

Выполнил:							
		Должность		Дата		Подпись	Ф.И.О.
Проверил:							
		Должность		Дата		Подпись	Ф.И.О.
Утвердил:							
		Должность		Дата		Подпись	Ф.И.О.

## Измерение и учет электроэнергии

Учет электрической энергии выполняется путем преобразования параметров контролируемого присоединения (ток и напряжение) с использованием электромагнитных трансформаторов тока (ТТ) и напряжения (ТН), измерения и интегрировании мгновенной мощности с использованием счетчиков электрической энергии.

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии.

Мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой код. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения мощности.

За период сети (0,02 с) из мгновенных значений мощности вычисляется активная мощность, из мгновенных значений тока и напряжения их среднеквадратические значения и, затем, полная мощность. Реактивная мощность вычисляется из значений активной и полной мощности.

Для измерения, учета активной и реактивной мощности, ведения массивов профиля мощности нагрузки, фиксации максимумов мощности, измерения параметров трехфазной сети и параметров качества электроэнергии настоящим проектом предусмотрено применение счетчика активной и реактивной энергии СЭТ-4ТМ.03М.

## Конструкция, принцип действия и технические характеристики счетчика электрической энергии СЭТ-4ТМ.03М

Счетчик СЭТ-4ТМ.03М производства АО «Нижегородское НПО им. М. В. Фрунзе» предназначен для многотарифного учета активной и реактивной энергии в двух направлениях (в том числе и с учетом потерь), ведения массивов профиля мощности нагрузки с программируемым временем интегрирования (в том числе и с учетом потерь), фиксации массивов мощности, измерения параметров трехфазной сети и параметров качества электрической энергии.

В части метрологических характеристик счетчик СЭТ-4ТМ.03М соответствует требованиям ГОСТ 31819.22-2012 при измерении активной энергии и мощности прямого и обратного направления для класса 0,2S, 0,5S и ГОСТ 31819.23-2012 при измерении реактивной энергии и мощности прямого и обратного направления для класса 0,5, 1,0.

Счетчик имеет интерфейсы связи и предназначен для работы как автономно, так и в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АИИСКУЭ) и в составе систем автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ).

Счетчик СЭТ-4ТМ.03М может применяться как средство коммерческого или технического учета электрической энергии в энергосистемах, осуществлять учет потоков мощности в энергосистемах и межсистемных перетоков.

Конструктивно счетчик состоит из следующих узлов:

- корпуса;
- крышки зажимов;
- клеммной колодки;

					25/П/19-ЛЭП-ИЛО.ТЧ	Лист
						16
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

- печатной платы фильтра сетевого;
- печатной платы устройства управления.

Корпус изготовлен из ударопрочного полистирола и состоит из основания и верхней части.

Верхняя часть корпуса имеет прозрачную крышку, изготовленную из ударопрочного поликарбоната.

Прозрачная крышка имеет возможность опломбирования эксплуатирующей организацией. На верхней части корпуса под прозрачной крышкой устанавливается шкала с условными обозначениями счетчика согласно ГОСТ 25372-95. Под шкалой расположен отсек литиевой батареи, которая может быть заменена при эксплуатации без снятия счетчика с эксплуатации.

На верхней части корпуса расположены:

- жидкокристаллический индикатор (ЖКИ);
- три кнопки управления режимами индикации и кнопка сброса максимумов мощности;
- светодиодный индикатор;
- светодиод и фотодиод оптического интерфейса.

На прозрачной крышке расположены три толкателя кнопок управления режимами индикации и металлическое кольцо подключения головки оптического порта. Прозрачная крышка, будучи опломбирована, ограничивает доступ к кнопке сброса максимумов.

Крышка зажимов изготовлена из ударопрочного полистирола и служит для предотвращения доступа к силовым и интерфейсным цепям счетчика. Крышка зажимов имеет возможность опломбирования эксплуатирующей организацией.

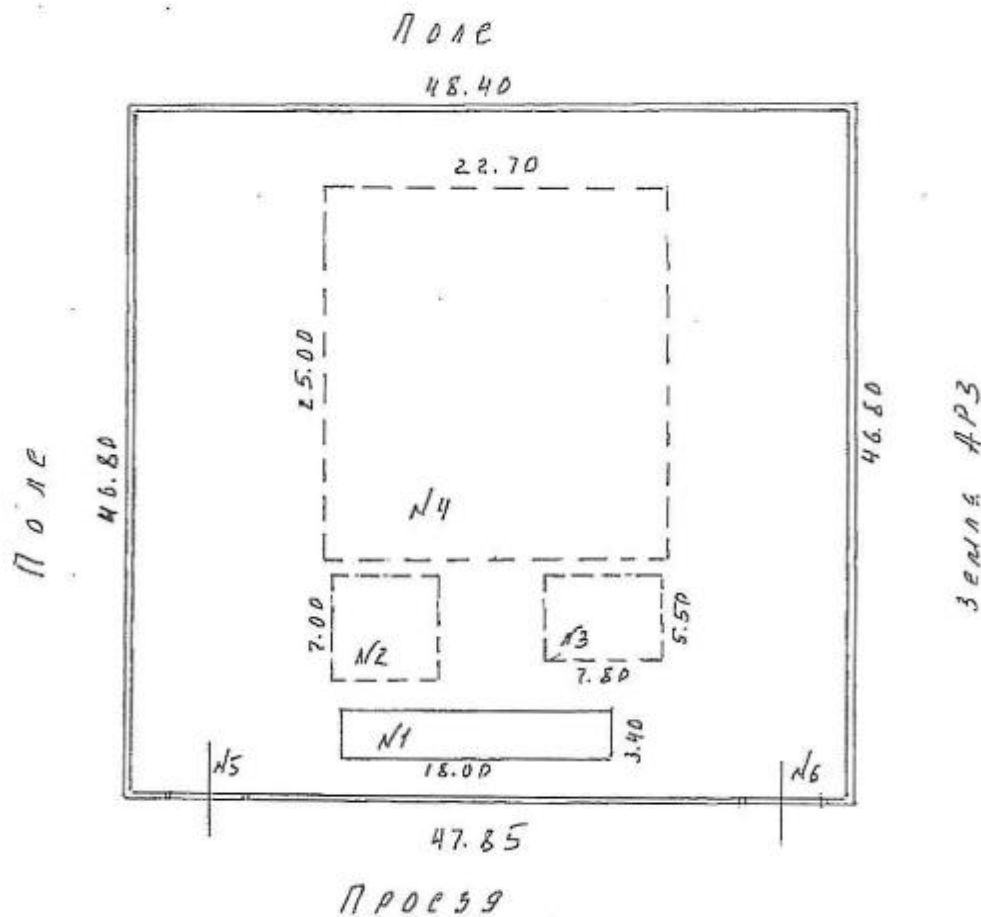
Клеммная колодка конструктивно объединена с платой сетевого фильтра и установлена в основании корпуса. Сетевой фильтр включает в себя измерительные токовые трансформаторы и элементы защиты входных измерительных цепей от перенапряжений и внешних импульсных помех. Сетевой фильтр связан с платой устройства управления ленточным кабелем.

### **Телемеханика**

В данном проекте организация цепей телеуправления, телеизмерения и телесигнализации предусмотрена подключением к действующим цепям ТМ и ТС ПС 110/10кВ «АРЗ» сигналов положения выключателя и к цепям управления посредством ключа SAC1 (предусмотрено наличие блок-контактов выключателя для подключения к цепям ТС). Телеизмерение выполняется посредством подключения счетчика СЭТ-4ТМ.03М в действующую на ПС систему АСКУЭ. Терминал РЗА подключается посредством GSM модема iRZ ATM21.B. к системе мониторинга «Квант-ЧЭАЗ», позволяющей производить мониторинг (наблюдение) текущих значений аналоговых и дискретных сигналов, журнала аварий и осциллограмм, работать с уставками.

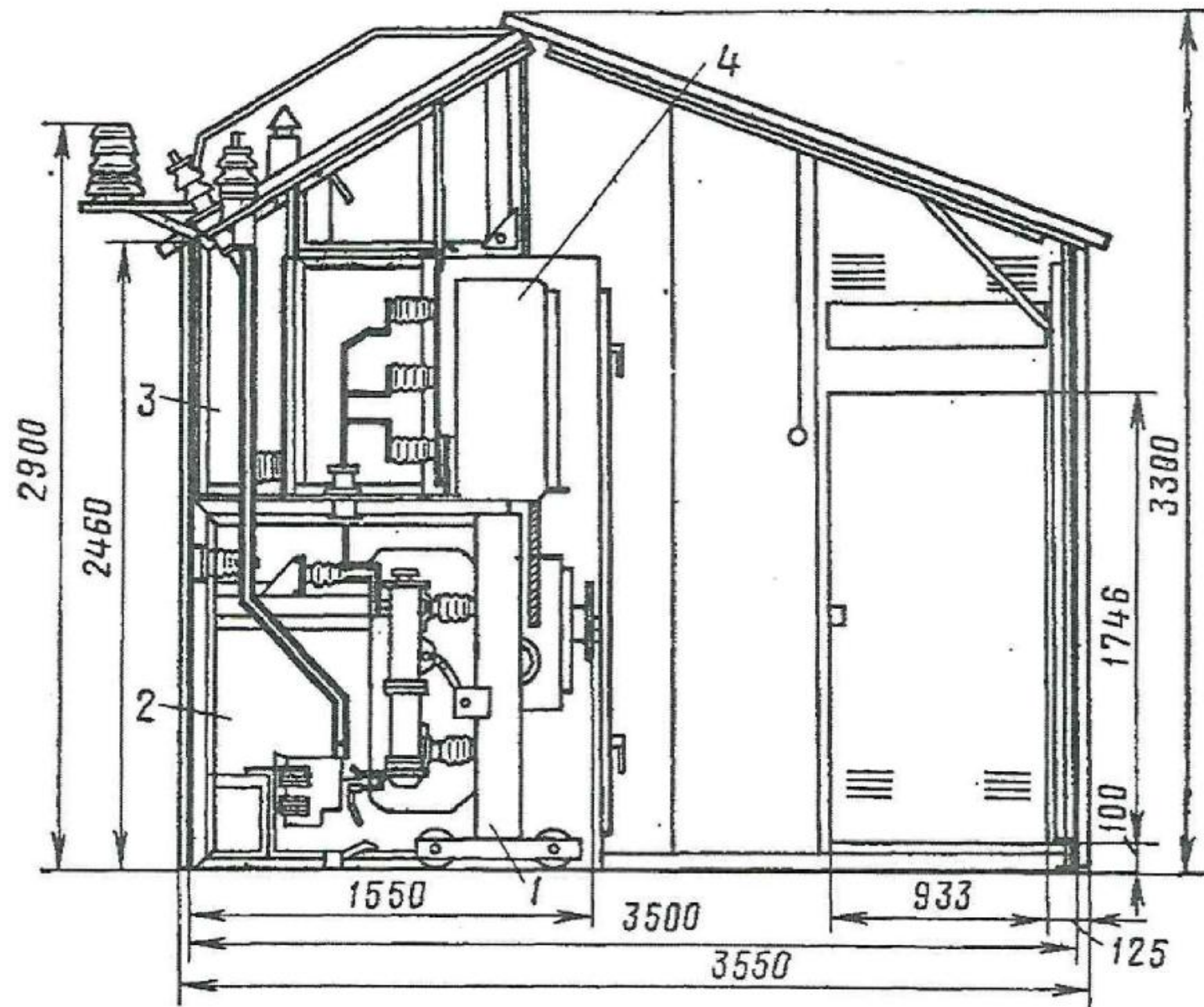
ПО система мониторинга "Квант-ЧЭАЗ" разработана для создания АРМ-релейщика, контролирующего работу нескольких устройств РЗА, предоставляя наглядную информацию о текущем состоянии группы устройств БЭМП, входящих в состав единого комплекса.

					25/П/19-ЛЭП-ИЛО.ТЧ	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		



- №1 - КРУН-10кВ  
 №2 - трансформатор  
 №3 - трансформатор  
 №4 - ОРУ110кВ  
 №5 - Ворота  
 №6 - Ворота  
 №7 - Забор

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	25/П/19-ЛЭП-ИЛО						
			Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	
			Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Разраб.			Подпись К.Н.	Стадия П	Лист 	Листов 1
			Проверил			Новиков Р.В.			
			Н.контр.			Новиков Р.В.			
			План подстанции			ООО "МонтажЭнерго"			

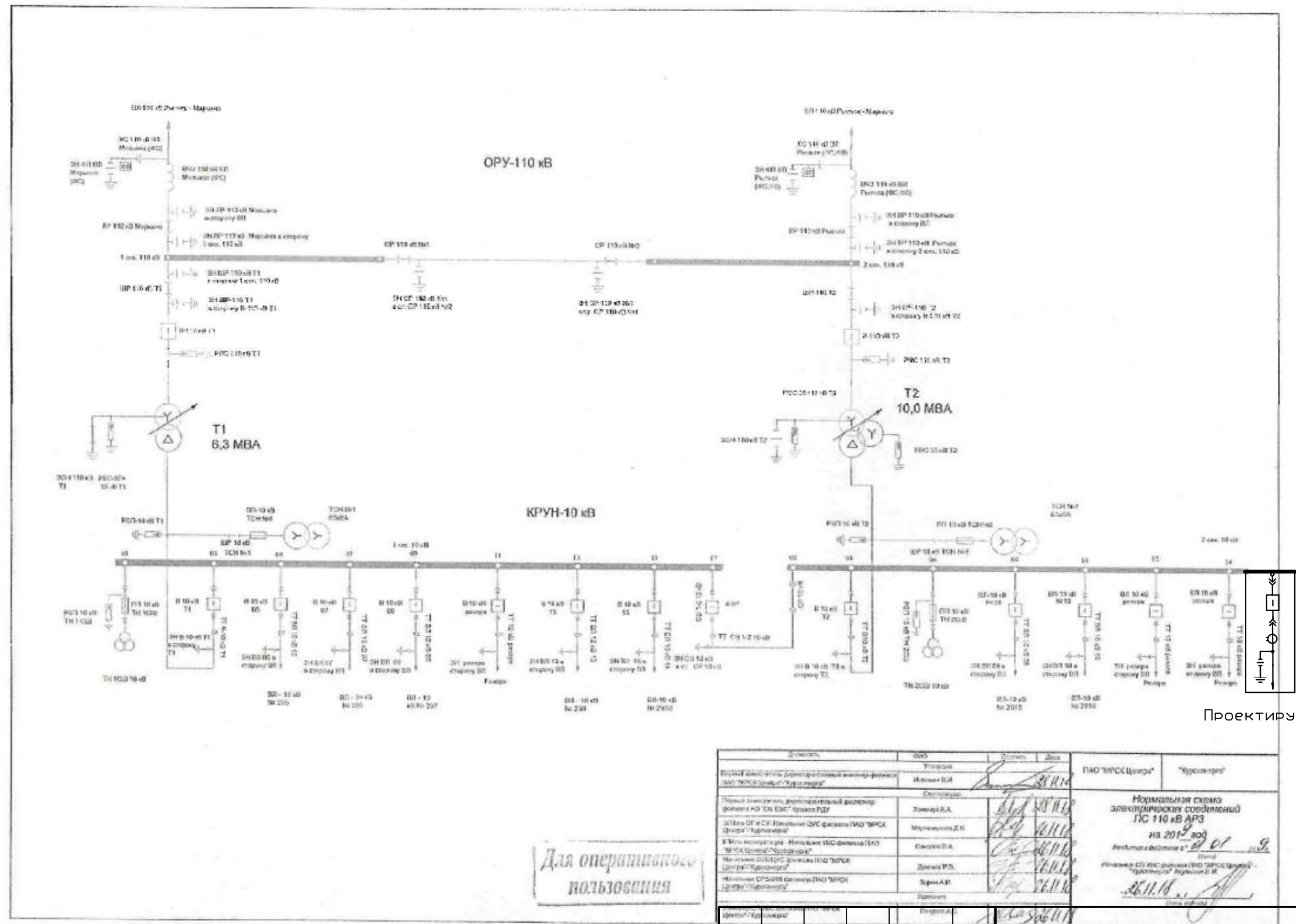


Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						25/П/19-ЛЭП-ИЛО			
						Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата				
						Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Новикова К.Н.						П		1
Проверил	Новиков Р.В.					Габаритный размер ячейки К-37	ООО "МонтажЭнерго"		
Н.контр.	Новиков Р.В.								



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



Приложение №2

Проектируемая ячейка 10 кВ

Для оперативного пользования

Содержание	Визир	Подпись	Дата	ПАО "МРСК Центра"	"Курскэнерго"
Внутренняя документация: техническое задание на проектирование	Михайлов В.И.		25.11.18		
Полный комплект документов: проектная документация	Земляев А.А.		25.11.18		
Схемы ОРУ и СХН: Нормальная схема электрических соединений ПС 110 кВ АРЗ	Мухометов Д.Н.		25.11.18		
Схемы ОРУ и СХН: Нормальная схема электрических соединений ПС 10 кВ	Савочкин А.А.		25.11.18		
Нормальная схема электрических соединений ПС 10 кВ	Давыдов Р.В.		25.11.18		
Нормальная схема электрических соединений ПС 10 кВ	Савочкин А.А.		25.11.18		

25/П/19-ЛЭП-ИЛО

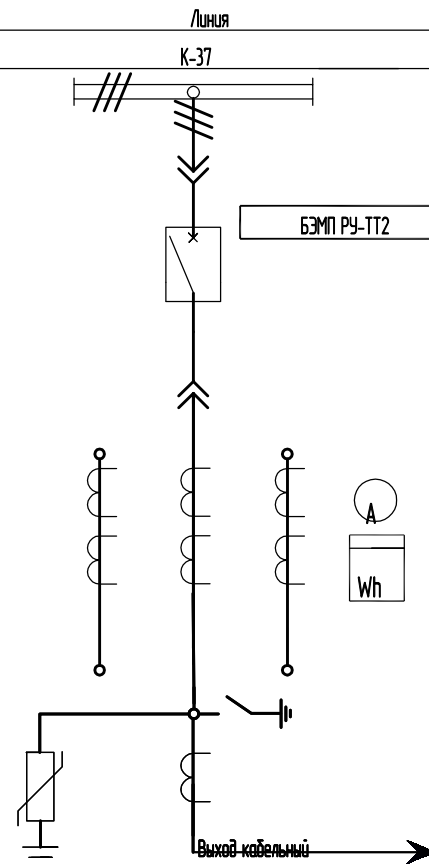
Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"

						Филиал ПАО "МРСК-Центра" - Курскэнерго					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата						
						Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Новиков К.Н.								П		1
Проверил	Новиков Р.В.					Однoлинейная схема АРЗ			ООО "МонтажЭнерго"		
Н.контр.	Новиков Р.В.										



Назначение шкафа	
Тип ячейки	
Номинальное напряжение, кВ	10
Номинальный ток сбор. шин, А	630
Оперативное напряжение	= (220В)
Ток термической стойкости, А	20000
Ток электродинамической стойкости, А	51000

Схема главных цепей



Шинный разъединитель		РВ3-10-630
Линейный разъединитель		РВ3-10-630
Трансформаторы тока		ТОЛ-10 75/5 (0,5s/10P), ТЗРЛ-125
ОПН		ОПН-10 кВ
Выключатель		ВВ/TEL 10/20/1000
Блок управления выключателем		TER_CM_16_2
Защита	МТЗ	БЭМП РУ-ТТ2.5.220.02 УХЛ 3.1
	ТО	
	З0Ф	
	Дугловая защита	
Удаленный доступ к МП устройству РЗА	GSM модем	irZ ATM21B (RS485) с блоком питания 220В к модему
		Внешняя антенна GSM/GPRS к модему irZ ATM21B
Учет		ПСЧ-4ТМ.05.МК.00.04 с коммуникатором 3G C-103.01
Амперметр		0-50А

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

						25/П/19- ЛЭП -ИЛО			
						Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата				
						Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кид.46:20:220308:62	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Новикова К.Н.						П		1
Проверил	Новиков Р.В.					Опросный лист	ООО "МонтажЭнерго"		
Н.контр.	Новиков Р.В.								

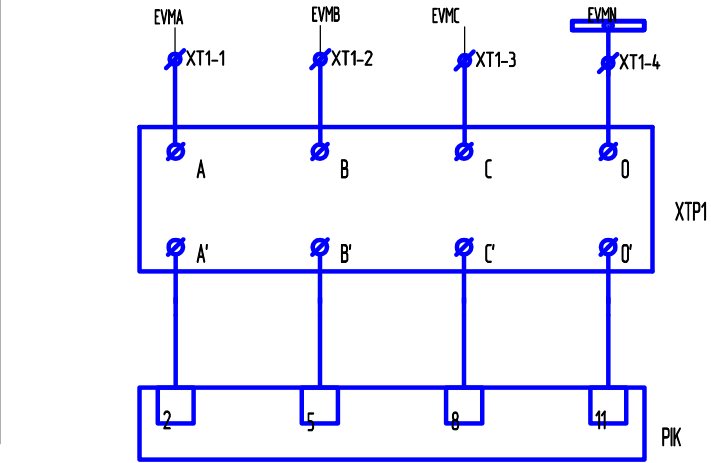
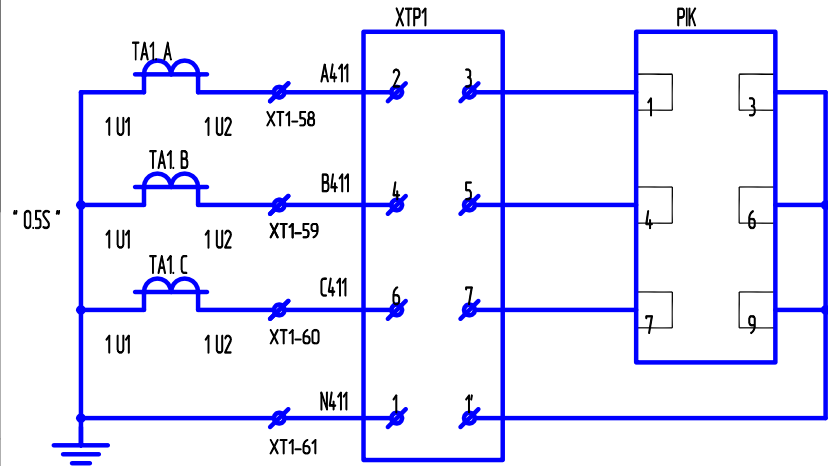
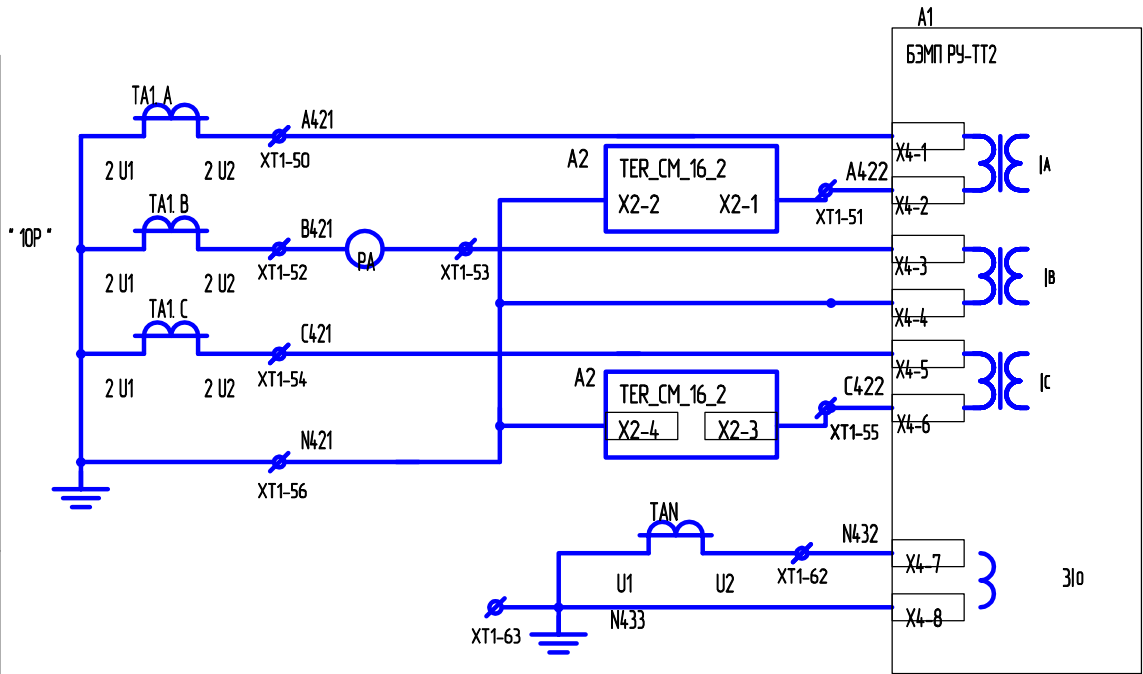
Токовые цепи

Измерение тока.  
Отсечка,  
МТЗ, УРОВ.  
Защита от  
обрыва фаз.

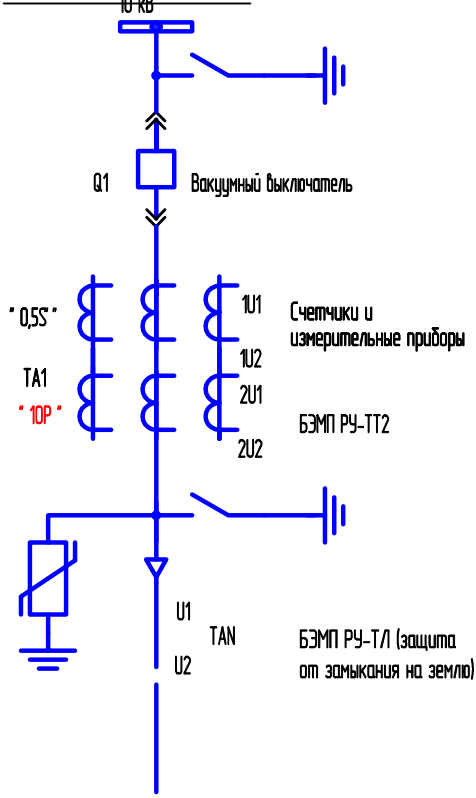
Защита от  
замыканий  
на землю

Токовые  
цепи  
учёта

Цепи  
напряжения  
счетчика



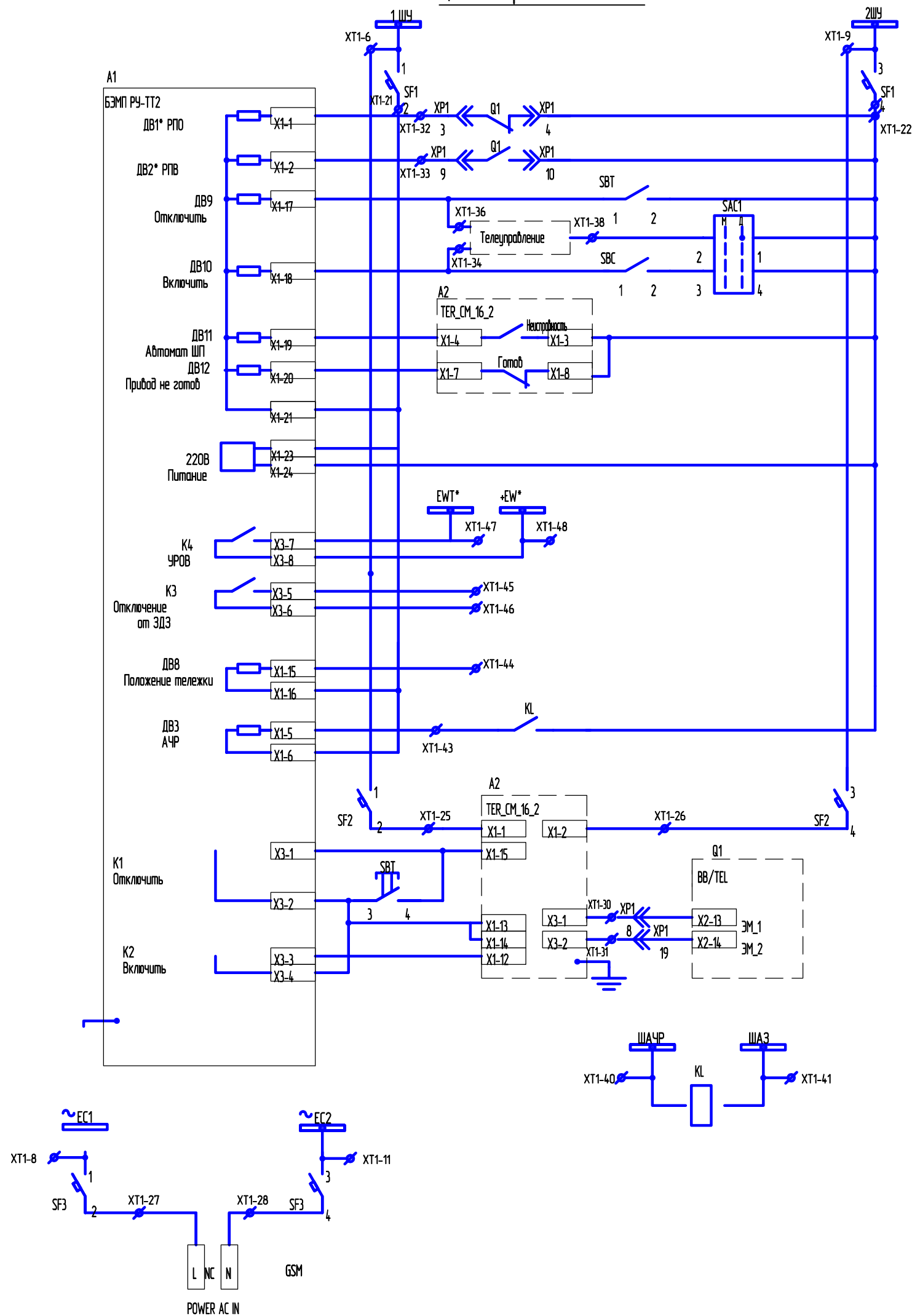
Поясняющая схема



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

25/П/19-ЛЭП-ИЛО					
Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.	Новиков К.Н.				
Проверил	Новиков Р.В.				
Н.контр.	Новиков Р.В.				
Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62				Стадия	Лист
Схема вторичных цепей				П	1
				Листов	4
ООО "МонтажЭнерго"					

Цепи оперативного тока

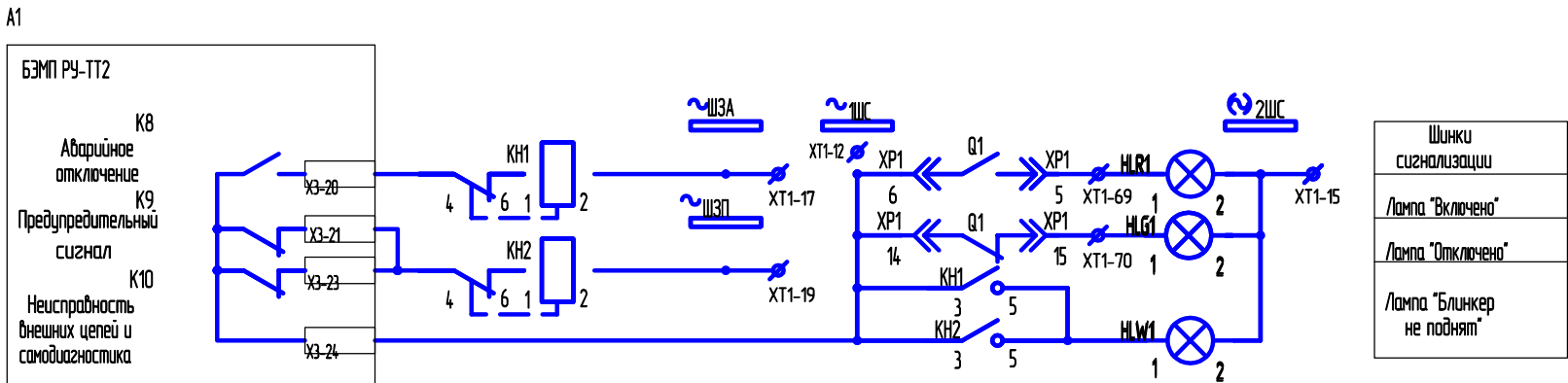


Шинки питания оперативных цепей	
Автомат питания оперативных цепей	
Вход "РПО"	
Вход "РПВ"	
Отключение от кнопки "Отключить"	
В схему ТМ	
Включение от кнопки "Включить"	
Автомат ШП отключен	
Питание устройства "БЗМП РУ-ТТ2"	
УРОВ линии 10 кВ на вводной выключатель и СВ (резерв)	
В схему ЭДЗ секции (резерв)	
Положение тележки ВВ (резерв)	
Цепи АЧР	
Автомат питания TER_CM_16_1	
Цепи отключения	Прибор
Цепь включения	
Шинки АЧР	
Реле АЧР	
Шинки ~220В	
GSM модем для удаленного доступа к МП устройству РЗА	

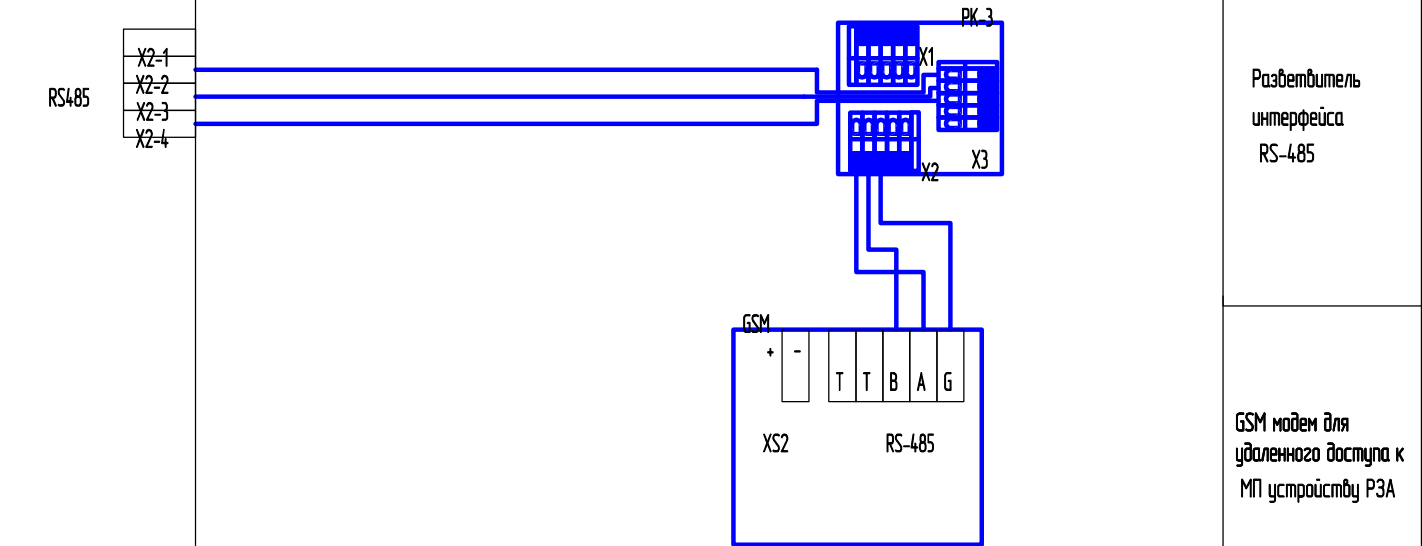
Взам.инв.№	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

25/П/19-ЛЭП-ИЛО					
Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62					
Разраб.	Новиков К.Н.				
Проверил	Новиков Р.В.				
Н.контр.	Новиков Р.В.				
Схема вторичных цепей				Стадия	Лист
				П	2
				Листов	4
ООО "МонтажЭнерго"					

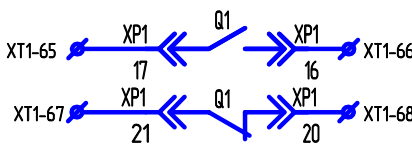
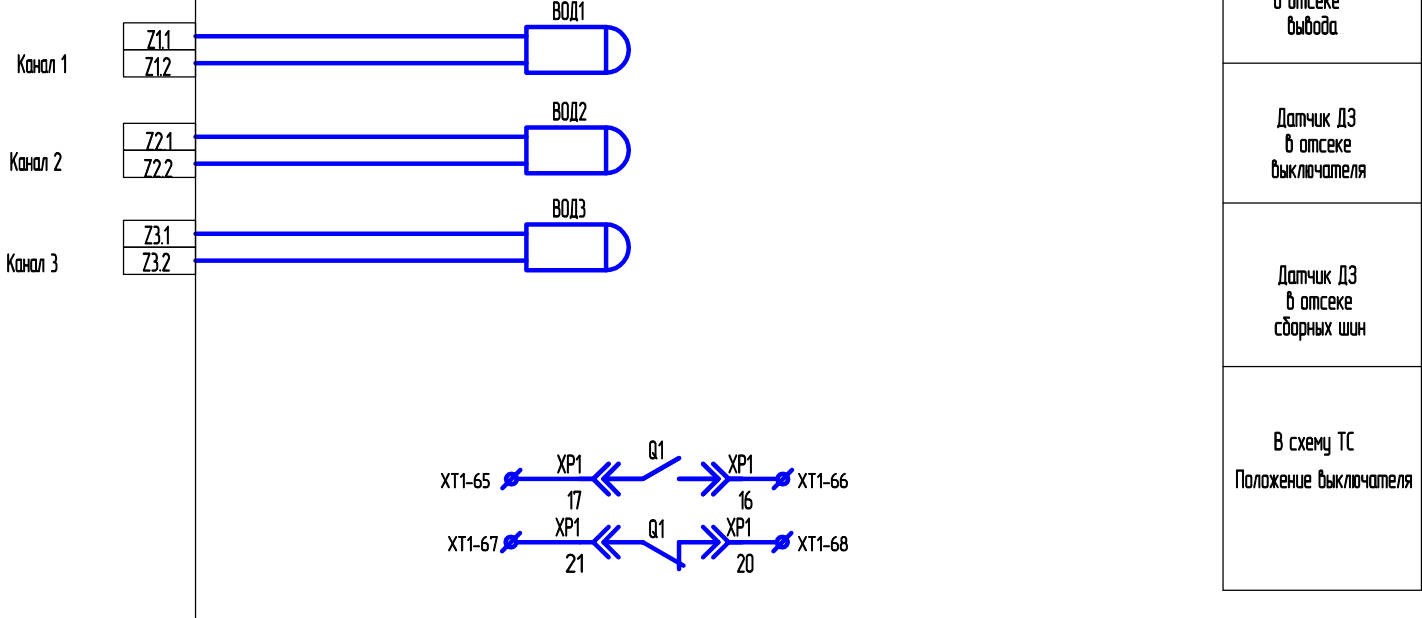
Цепи сигнализации



Цепи связи



Расположение датчиков ЗДЗ



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

						25/П/19-ЛЭП-ИЛО		
						Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	Стadia	Лист	Листов
						П	3	4
Разраб.	Новиков Р.В.					Схема вторичных цепей		
Проверил	Новиков Р.В.							
Н.контр.	Новиков Р.В.							
						ООО "МонтажЭнерго"		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Цепи напряжения			
	A661	1	Ki
	B661	2	Ki
	C661	3	Ki
	N661	4	Ki
		5	
1ШУ (---EC1)	01	6	SF1-1
		7	SF2-1
		8	SF3-1
2ШУ (---EC2)	02	9	SF1-3
		10	SF2-3
		11	SF3-3
1ШС (---EH1)	701	12	XP1-6, XP1-14
KH1-3		13	A1(X3-24)
		14	
2ШС (---EH2)	702	15	HLW-2
		16	
Ш3А (EHA)	707	17	KH1-2
		18	
Ш3П (EHP)	709	19	KH2-2
		20	
SF1-2	101	21	A1(X1-23);
SF1-4	102	22	XP2-4; XP2-10
KL-4		23	SBT-2; SAC1-1
A2(X1-3);		24	A1(X1-24);
SF2-2	201	25	A2(X1-1);
SF2-4	202	26	A2(X1-2);
SF3-2	301	27	GSM-L
SF3-4	302	28	GSM-N
		29	
A1-B	9	30	XP1-8
A1-14	10	31	XP1-19
A1(X1-1);	104	32	XP2-3
A1(X1-2);	106	33	XP2-9
A1(X1-18);	103	34	SBC-1
		35	TY-3
A1(X1-17);	133	36	SBT-1
		37	TY-33
SAC1-2	105	38	TY-1
		39	
ШАЧР	801	40	KL-11
ШАЗ	805	41	MS12
		42	
KL-4	51	43	A1(X1-5);
A1(X1-15);	907	44	Резерв
A1(X3-5);	+ED	45	Резерв
A1(X3-6);	ED2	46	Резерв
A1(X3-7);	EW7	47	Резерв
A1(X3-8);	+EW	48	Резерв

TA1-A-1M1	A421	50	A1(X4-1)
A1(X4-2)	A422	51	A2(X2-1)
TA1-B-1M1	B421	52	PA-1
PA-2	B422	53	A1(X4-3)
TA1-C-1M1	C421	54	A1(X4-5)
A1(X4-6)	C422	55	A2(X2-3)
TA1-A-1M2	N421	56	A2(X2-2)
A1(X4-4)		57	A2(X2-4)
TA2-A-2M1	A411	58	Ki
TA1-B-2M1	B411	59	Ki
TA2-C-2M1	C411	60	Ki
TA2-C-2M2	N411	61	Ki
TA3-M1	N432	62	A1(X4-7)
TA3-M2	N433	63	A1(X4-8)
		64	
XP1-16	181	65	Tc
XP1-17	182	66	Tc
XP1-20	191	67	Tc
XP1-21	192	68	Tc
HLR-1	732	69	XP1-5
HLG-1	731	70	XP1-15
		71	

тип контакта	№	Цепь	Адрес
	1	102	XP1-10
	2	106	XP1-9
	3	181	XP1-16
	4	182	XP1-17
	5		
	6		
	7	701	XP1-6
	8	731	XP1-5
	9		
	10		
	11		
	12		
ЭМ1	13	9	XP1-8
ЭМ2	14	10	XP1-19
тип контакта	№	Цепь	Адрес
	15		
	16		
	17	102	XP1-3
	18	104	XP1-4
	19	701	XP1-14
	20	732	XP1-15
	21		
	22		
	23	191	XP1-20
	24	192	XP1-21
	25		
	26		
	27		
	28		

						25/ П /19- ЛЭП -ИЛО			
						Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
Разраб.	Новикова К.Н.					Монтажная схема вторичных цепей	ООО "МонтажЭнерго"		
Проверил	Новиков Р.В.								
Н.контр.	Новиков Р.В.								



Общество с ограниченной ответственностью



**«МонтажЭнерго»**

СРО №П-089-09122010-108/1

**Заказчик проекта**



**РОССЕТИ**



**МРСК ЦЕНТРА**

**“Курскэнерго”**

# Проектная документация

*Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой  
линейной ячейки 10кВ на ПС110/10кВ "АРЗ", монтаж  
разъединителей на последних опорах проектируемой  
КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг-Курск",  
договор № 41638346 от 10.09.2018г по адресу:  
Курская область, Рыльский р-н, в границах  
"Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62*

**Раздел 5. Проект организации строительства**

25/П/19-ЛЭП - ПОС

Главный инженер проекта

Р.В. Новиков

Курск 2019г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
25/П/19 - ЛЭП-ПОС.С	Содержание	
25/П/19 - ЛЭП-СП	Состав проектной документации	
25/П/19 - ЛЭП-ПОС.ТЧ	Текстовая часть	На 4-х листах
25/П/19 - ЛЭП-ПОС.ГЧ	Графическая часть	На 2-х листах
	Прилагаемые документы	
25/П/19 - ЛЭП-ПОС.ЭС02	Ведомость объемов основных СМР	На 3-х листах
25/П/19 - ЛЭП-ПОС.ЭС03	Ведомость ПНР	На 1-ом листе
25/П/19 - ЛЭП-ПОС.ЭС04	Ведомость опор	На 1-ом листе

Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	<p>25/П/19-ЛЭП-ПОС.С</p> <p>Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"</p>	<p>Стадия</p> <p>П</p>	<p>Лист</p>	<p>Листов</p> <p>1</p>



## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	25/П/19-ЛЭП - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	ООО "МонтажЭнерго"
2	25/П/19-ЛЭП - ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	ООО "МонтажЭнерго"
3	25/П/19-ЛЭП - ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	ООО "МонтажЭнерго"
4	25/П/19-ЛЭП - ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	ООО "МонтажЭнерго"
5	25/П/19-ЛЭП - ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	ООО "МонтажЭнерго"
6	25/П/19-ЛЭП - ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	Не требуется
7	25/П/19-ЛЭП - ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	ООО "МонтажЭнерго"
8	25/П/19-ЛЭП - ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО "МонтажЭнерго"
9	25/П/19-ЛЭП - СС	Раздел 9. Смета на строительство	ООО "МонтажЭнерго"
10	25/П/19-ЛЭП - ИР	Раздел 10. Инновационные решения	ООО "МонтажЭнерго"

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата												
									25/П/19-ЛЭП-СП					
										Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
											Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Граведникова К.Н.						П		1					
Проверил	Новиков Р.В.						Состав проектной документации			ООО "МонтажЭнерго"				
Н.контр.	Новиков Р.В.													

## Текстовая часть

### Содержание

1. Характеристика трассы линейного объекта, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений, сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка
2. Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, площадок складирования материалов
3. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, объектов энергетического обеспечения, о местах проживания персонала
4. Описание транспортной схемы, доставки материально-технических ресурсов
5. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях
6. Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства
7. Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы

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

Главный инженер проекта



Новиков Р.В.

Взам.инв.№									
Подпись и дата									
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
	Разраб.	Граведникова К.Н.							
	Проверил	Новиков Р.В.							
	Н.контр.	Новиков Р.В.							
<p align="center"><b>25/П/19-ЛЭП-ПОС.ТЧ</b></p> <p align="center">Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"</p> <p><small>Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62</small></p>							Стадия	Лист	Листов
Текстовая часть							П	1	4
							ООО "МонтажЭнерго"		

1. Характеристика трассы линейного объекта, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений, сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование

Протяженность проектируемой ВЛЗ-10кВ составляет 8,859км, протяженность КЛ-10кВ составляет 1,093км. Строительство ЛЭП относится к категории несложных.

Выбор трассы производился на основании схемы развития электрических сетей, наиболее рационального прохождения ЛЭП до объекта электроснабжения.

В качестве ситуационного и генерального плана используется план трассы ЛЭП-10кВ на котором нанесены проектируемая линия, а также другие инженерные сооружения, находящиеся вблизи проектируемой ЛЭП.

Начало трассы проектируемой ЛЭП- точка присоединения: проектируемая линейная ячейка РУ-10кВ ПС110/10кВ "АРЗ"

Отходящая ЛЭП от точки присоединения строится до границ земельных участков заявителя. Энергопринимающим устройством заявителя является комплекс зданий и сооружений по доразмиванию и откорму свиноводческого комплекса №1, площадка №2.

2. Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, площадок складирования материалов

Размеры площадей, отводимых в постоянное пользование на период эксплуатации ВЛ и во временное пользование ВЛ на период производства строительно-монтажных работ определены в соответствии с действующими "Нормами отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750кВ" №14278 тм-т1 от 1.06.1994г. Земельные участки для размещения опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-1,0 кВ и опор линий связи, обслуживающие электрические сети, в постоянное пользование не предоставляются.

Ведомость на отвод земельных уч-ков во временное пользование ВЛ на период производства строительно - монтажных работ

№	Характеристика объекта	Протяженность трассы, м.	Ширина полосы, м.	Всего земли, м <sup>2</sup>	В том числе по угодиям, м <sup>2</sup>	
					Прочие (выгон, огород)	Пашня
1	ВЛЗ-10кВ	8859	8	70872	-	-
2	КЛ-10кВ	1093	6	6558	-	-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	№	Характеристика объекта	Протяженность трассы, м.	Ширина полосы, м.	Всего земли, м²	В том числе по угодиям, м²	
								Прочие (выгон, огород)	Пашня
			1	ВЛЗ-10кВ	8859	8	70872	-	-
			2	КЛ-10кВ	1093	6	6558	-	-

						25/П/19- ЛЭП-ПОС.ТЧ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Ведомость на отвод земельных уч-ков во временное пользование ВЛ на период эксплуатации ВЛ

№	Характеристика объекта	Тип опор	Норма земли на одну опору, м <sup>2</sup>	Количество, шт.	Всего земли, м <sup>2</sup>	В том числе по угодиям, м <sup>2</sup>	
						Прочие (выгон, огород)	Пашня
1	ВЛ-10кВ	Простые	1,51	148	223,48		-
		Сложные 2-х стоечные	6,39	14	89,46		-
		Сложные 3-х стоечные	16,05	3	48,15		-
2	КЛ-10кВ				1954		

3. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, объектов энергетического обеспечения, о местах проживания персонала

Строительно-монтажные работы будут выполняться строительной организацией, определенной в результате тендерных торгов.

Организация безопасного и высокопроизводительного труда при производстве работ возложена на административно-технический персонал подрядной организации.

Перевозка грузов автомобильным автотранспортом должна отвечать требованиям "Правил по охране труда на автомобильном транспорте". Противопожарные мероприятия должны быть предусмотрены первичными средствами: песком, ручными порошковыми огнетушителями, пожарным щитом, а при необходимости должна быть вызвана ближайшая пожарная команда. Все работающие должны иметь защитные каски, а работающие на высоте - предохранительные пояса.

4. Описание транспортной схемы, доставки материально-технических ресурсов

Для доставки строительных материалов, опор и оборудования принята следующая транспортная схема: автомобильным транспортом по автодороге с асфальтным покрытием и по грунтовым дорогам до объекта строительства.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПОС.ТЧ			3

5. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях

Строительно-монтажные работы по сооружению линий электропередачи выполняются организацией, оснащённой необходимыми строительными машинами, механизмами и транспортными средствами.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах и приспособлениях определена исходя из объемов выполняемых строительно-монтажных работ и годовой производительности механизмов.

Наименование	Индекс (марка)	Главный параметр	Количество, ТС
1	2	3	4
Автокран	СМК-10	Грузопод.10т	1
Автомобиль бортовой	МАЗ-500А	Грузопод. 8т. 5т.	1
Машина бурильно-крановая на автомобиле	БКМ-515 (Урал 4320)	Глубина бурения 3,5м.	1

При строительстве ЛЭП используются машины и механизмы, не требующие внешних электрических источников.

6. Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства

Специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства не требуется.

7. Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы

Объемы основных строительных и монтажных работ приведены в таблицах, прилагаемых документах.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПОС.ТЧ			4

# Графическая часть

## Содержание

### 1. Топографическая карта-схема

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

Главный инженер проекта



Новиков Р.В.

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№		Главный инженер проекта <div>Новиков Р.В.</div>					
						25/П/19- ЛЭП-ПОС.ГЧ					
						Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"					
						Изм. Кол.уч. Лист N док. Подп. Дата					
						Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62					
						Стадия Лист Листов					
						П 1 1					
						Разраб. Граведникова К.Н.					
						Проверил Новиков Р.В.					
						Н.контр. Новиков Р.В.					
						Графическая часть					
						ООО "МонтажЭнерго"					

# Карта-схема



Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19- ЛЭП - ПОС.ГЧ		
							Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"		
							Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62		
							Карта-схема		
							ООО "МонтажЭнерго"		
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Разраб. Граведникова К.Н.		
							Проверил Новиков Р.В.		
							Н.контр. Новиков Р.В.		

Ведомость объемов основных строительных и монтажных работ по ВЛ-10 кВ			
п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем СМР
1.	Строительная длина ВЛЗ-10 кВ	км.	8,859
2.	Монтаж сложной ж/б опоры (2/3/4 стойки) ВЛЗ-10 кВ для не населенной местности	шт.	14/3/-
3.	Монтаж простой ж/б опоры ВЛЗ-10 кВ для не населенной местности	шт.	148
4.	Монтаж провода СИП-3 1х70	км.	27,924
в том числе:			
4.1	Подвеска провода ВЛЗ-10кВ по опорам	км.	27,906
4.2	Монтаж провода для ввода в ТП (подключение СТП к ВЛЗ-10кВ)	км.	-
4.3	Ошиновка разъединителя	км.	0,018
5.	Заземление опор		
в том числе:			
5.1	Забивка вертикальных электродов заземления d=16, L=3,5 м.	шт./кг.	181/1000,93
5.2	Прокладка протяженных заземлителей (в т.ч. рытье и обратная засыпка траншеи) полоса 40х4мм, L=5м	шт./кг.	18/113,4
6.	Монтаж разъединителя с тягоуловителем	шт.	2
7.	Монтаж контура заземления разъединителя	шт.	2
в том числе:			
7.1	Прокладка полосы заземления 25х4 по телу опоры (для разъединителя)	опор./м./кг.	2х(1/9/7,05)
7.2	Прокладка протяженных заземлителей (в т.ч. рытье и обратная засыпка траншеи) полоса 40х4мм, L=3м	шт./м./кг.	2х(3/9/11,34)
7.3	Прокладка протяженных заземлителей (в т.ч. рытье и обратная засыпка траншеи) сталь круглая Ø10мм, L=4м	шт./м./кг.	2х(1/4/2,48)
7.4	Забивка вертикальных электродов заземления Ø16мм, L=3 м.	шт./м./кг.	2х(3/9/14,22)
8.	Вынос внаутру точек(разбивка осей)	шт.	165
9.	Вырубка деревьев Ø до 120мм.	шт.	12
10.	Вырубка деревьев Ø до 240мм.	шт.	18
11.	Монтаж информационных знаков	шт.	30
12.	Монтаж РМК	шт.	162
13.	Вынос кабеля связи ООО "Газпром трансгаз Москва" при параллельном следовании	шт.	20

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

25/П/19-ЛЭП-ПОС.ЭС 05

Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"

Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АФЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62	Стадия	Лист	Листов
П	1	3	

Разраб.	Грабедникова К.Н.	Подп.	Дата
Проверил	Новиков Р.В.		
Н.контр.	Новиков Р.В.		

Ведомость основных СМР

ООО "МонтажЭнерго"



Ведомость объемов основных строительных и монтажных работ по КЛ-10кВ			
п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем СМР
1.	Строительная длина КЛ-10 кВ	км.	1,093
в том числе:			
1.1	методом ГНБ (прокола) с использованием ПНД трубы ПЭ-100SDR11Ø160	км.	0,403
1.2	кабель в траншее	км.	0,690
2.	Рытье рабочего и приемного котлованов с последующей засыпкой	шт./м <sup>3</sup>	8/24
3.	Протягивание кабеля в ПНД трубу АПвП-10 3х95/25 (запас 5% с учетом перепада высот)	км.	0,424
4.	Прокладка кабеля по телу опоры АПвП-10 3х95/25	шт./м.	3/33
5.	Герметизация концов трубы	шт.	8
6.	Разделка концов кабеля с установкой концевой муфты	шт.	4
7.	Устройство защиты кабеля при выходе на опору	шт.	3
8.	Установка ОПН для защиты кабеля	шт.	9
9.	Подъем и спуск кабеля в траншею	шт./м.	11/11
10.	Ввод кабеля в РУ-10кВ	шт./м.	1/10
11.	Потребность в кабеле АПвП-10 3х95/25 для прокладки его в траншее(запас 2%)	км.	0,704
12.	Потребность в кабеле АПвП-10 3х95/25 для прокладки его методом ГНБ (запас 5% с учетом перепада высот)	км.	0,424
13.	Общая потребность в кабеле АПвП-10 3х95/25	км.	1,182
14.	Рытье траншеи механизированным/ручным способом	м <sup>3</sup> .	279,9/31,1
15.	Устройство постели кабеля	м <sup>3</sup> .	63
16.	Обратная засыпка кабельных траншей	м <sup>3</sup> .	248
17.	Укладка кирпича	шт.	5755
18.	Монтаж заземления брони кабеля	шт.	6
19.	Разделка кабеля с установкой соединительной муфты	шт.	4
20.	Установка опознавательных знаков	шт.	10

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№									
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПОС.ЭС 05		
									Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"		
									Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62		
						Ведомость основных СМР			П	2	3
									000 "МонтажЭнерго"		

# Ведомость работ по монтажу ячейки-10 кВ

п/п	Наименование работ	Ед. измерения	Объем строительно-монтажных работ
1.	Монтаж линейной ячейки	шт.	1

25/П/19-ЛЭП-ПОС.ЭС 05

Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"

Изм. Кол.уч. Лист N док. Подп. Дата

Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62

Стадия Лист Листов

П 3 3

Разраб. Грабейникова К.Н.

Проверил Новиков Р.В.

Н.контр. Новиков Р.В.

Ведомость основных СМР

ООО "МонтажЭнерго"

Ведомость пуско-наладочных работ

№п/п	Наименование работ	Ед.измерения	Объем работ
1	Испытания силового трансформатора	шт.	-
2	Испытания ошиновки 10 кВ	шт.	1
3	Измерение переходных сопротивлений контура заземления	шт.	330
4	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	шт.	165
5	Пуско-наладка разъединителя	шт.	2
6	Пуско-наладка ячейки 10кВ	шт.	1
7	Определение целостности жил кабеля и фазировка КЛ	шт.	6
8	Измерение сопротивления изоляции кабеля 10кВ	шт.	6
9	Измерение удельного сопротивления грунта	шт.	165

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№								
Изм.			Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25/ П /19- ЛЭП-ПОС.ЭС 06		
Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"										
Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62								Стадия	Лист	Листов
Разраб. Грабедникова К.Н.								П	1	1
Проверил Новиков Р.В.								Ведомость основных ПНР		
Н.контр. Новиков Р.В.										
								ООО "МонтажЭнерго"		

# Ведомость опор ВЛ-10 кВ

Наименование и шифр опоры	Типовой проект	Кол-во опор	Кол-во стоек на одну опору
Анкерная опора АмБ10-22	Л156-97	12	2
Угловая анкерная опора УАмБ10-22	Л156-97	3	3
Промежуточная опора ПоБ10-2	Л156-97	145	1
Угловая промежуточная опора УПоБ10-22	Л156-97	2	2
Переходная промежуточная опора ПП10-2	3.407.1-143	3	1
Переходная анкерная опора ПА10-2	3.407.1-143	-	4
Ответвительная анкерная опора ОА10-1	3.407.1-143	-	1
Монтаж подкоса существующей опоры		-	
Всего		165	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	25/П/19-ЛЭП-ПОС.ЭС 07					
			Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
			<div> <div>Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ЛС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62</div> <div> <div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div> </div>					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<div> <div>Разраб.</div> <div>Грабедникова К.Н.</div> <div>Проверил</div> <div>Новиков Р.В.</div> <div>Н.контр.</div> <div>Новиков Р.В.</div> </div>					
			Ведомость опор					
			ООО "МонтажЭнерго"					

Общество с ограниченной ответственностью



**«МонтажЭнерго»**

СРО №П-089-09122010-108/1

**Заказчик проекта**



**РОССЕТИ**



**МРСК ЦЕНТРА**

**“Курскэнерго”**

# **Проектная документация**

*Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой  
линейной ячейки 10кВ на ПС110/10кВ "АРЗ", монтаж  
разъединителей на последних опорах проектируемой  
КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг-Курск",  
договор № 41638346 от 10.09.2018г по адресу:  
Курская область, Рыльский р-н, в границах  
"Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62*

**Раздел 6. Проект организации работ по сносу  
(демонтажу) линейного объекта**

**25/П/19-ЛЭП - ПОД**

Главный инженер проекта

**Р.В. Новиков**

Курск 2019г.

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	25/П/19-ЛЭП - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	ООО "МонтажЭнерго"
2	25/П/19-ЛЭП - ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	ООО "МонтажЭнерго"
3	25/П/19-ЛЭП - ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	ООО "МонтажЭнерго"
4	25/П/19-ЛЭП - ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	Не требуется
5	25/П/19-ЛЭП - ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	ООО "МонтажЭнерго"
6	25/П/19-ЛЭП - ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	Не требуется
7	25/П/19-ЛЭП - ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	ООО "МонтажЭнерго"
8	25/П/19-ЛЭП - ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО "МонтажЭнерго"
9	25/П/19-ЛЭП - СС	Раздел 9. Смета на строительство	ООО "МонтажЭнерго"
10	25/П/19-ЛЭП - ИР	Раздел 10. Инновационные решения	ООО "МонтажЭнерго"

Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-СП	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Взам. инв.№	Подпись и дата	Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62									
		Состав проектной документации									
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-СП	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Взам. инв.№	Подпись и дата	Состав проектной документации									
		ООО "МонтажЭнерго"									

Общество с ограниченной ответственностью



**«МонтажЭнерго»**

СРО №П-089-09122010-108/1

**Заказчик проекта**



**РОССЕТИ**



**МРСК ЦЕНТРА**

**“Курскэнерго”**

# **Проектная документация**

*Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой  
линейной ячейки 10кВ на ПС110/10кВ "АРЗ", монтаж  
разъединителей на последних опорах проектируемой  
КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг-Курск",  
договор № 41638346 от 10.09.2018г по адресу:  
Курская область, Рыльский р-н, в границах  
"Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62*

**Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей  
среды**

**25/П/19-ЛЭП - ООС**

Главный инженер проекта

**Р.В. Новиков**

Курск 2019г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
25/П/19 - ЛЭП-ООС.С	Содержание	
25/П/19 - ЛЭП-СП	Состав проектной документации	
25/П/19 - ЛЭП-ООС.ТЧ	Текстовая часть	На 6-и листах
25/П/19 - ЛЭП-ООС.ГЧ	Графическая часть	На 2-х листах
	Прилагаемые документы	

Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.										



## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	25/П/19-ЛЭП - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	ООО "МонтажЭнерго"
2	25/П/19-ЛЭП - ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	ООО "МонтажЭнерго"
3	25/П/19-ЛЭП - ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	ООО "МонтажЭнерго"
4	25/П/19-ЛЭП - ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	ООО "МонтажЭнерго"
5	25/П/19-ЛЭП - ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	ООО "МонтажЭнерго"
6	25/П/19-ЛЭП - ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	Не требуется
7	25/П/19-ЛЭП - ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	ООО "МонтажЭнерго"
8	25/П/19-ЛЭП - ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО "МонтажЭнерго"
9	25/П/19-ЛЭП - СС	Раздел 9. Смета на строительство	ООО "МонтажЭнерго"
10	25/П/19-ЛЭП - ИР	Раздел 10. Инновационные решения	ООО "МонтажЭнерго"

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата										
									25/П/19-ЛЭП-СП			
										Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
									Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62			
			Разраб.	Граведникова К.Н.					Стадия	Лист	Листов	
			Проверил	Новиков Р.В.					П		1	
			Н.контр.	Новиков Р.В.					Состав проектной документации			
									ООО "МонтажЭнерго"			

# Содержание

1. Результаты оценки воздействия на окружающую среду
2. Перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду
  - 2.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха
  - 2.2 Санитарно-защитная зона
  - 2.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов
  - 2.4 Мероприятия по рациональному использованию и охране вод
  - 2.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов
  - 2.6 Мероприятия по охране недр
  - 2.7 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Главный инженер проекта

A handwritten signature in black ink, appearing to be "J. H. [unclear]". The signature is written in a cursive style with a large initial "J" and "H". It is located at the bottom right of the page, below the typed name "John H. [unclear]".

НОВИКОВ Р.В.

[illegible]

## 1. Результаты оценки воздействия на окружающую среду

Объекты проектируемые в настоящем проекте, не относятся к объектам, на строительство которых оценка воздействия на окружающую среду проводится в обязательном порядке, в соответствии с приказом №372 от 16 мая 2000 г. "Об утверждении положений об оценке воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду в РФ", поэтому в настоящем проекте дается краткий вывод о допустимости предполагаемого воздействия на окружающую среду.

Указанный выше технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную). А уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышают допустимых по СНиП 11-12-77 величин.

На основании "Санитарных норм и правил защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты", защита населения от воздействия электрического поля ВЛ напряжением до 10 кВ не требуется.

2. Перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду

Вредные последствия для окружающей природной среды может иметь несоблюдение проектной документации.

Подрядная организация при проведении работ по строительству линий обязана строго соблюдать правила охраны природы, не допускать загрязнения и уничтожения элементов природной среды, внедрять в производство более совершенные машины, материалы, применение которых позволяет снижать нагрузку на окружающую среду.

При выполнении работ по строительству линий следует рассматривать следующие направления охраны природной среды и рационального расходования природных ресурсов:

- использование для технологических нужд только предназначенных для этого земель;
- предотвращение загрязнения поверхности земли, атмосферы отходами, побочными продуктами и технологическими воздействиями;
- недопущение превышения установленных предельно допустимых уровней загрязнения и воздействия;
- предотвращение возможности возникновения по причине выполнения работ отрицательных геологических и гидродинамических явлений, изменяющих природные условия (эрозия, осушение, заболачивание);
- предупреждение непосредственного уничтожения, повреждения или ухудшения условий существования людей, животных, растительности вследствие выполнения работ;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	<p>земель,</p> <p>-предотвращение загрязнения поверхности земли, атмосферы отходами, побочными продуктами и технологическими воздействиями;</p> <p>-недопущение превышения установленных предельно допустимых уровней загрязнения и воздействия;</p> <p>- предотвращение возможности возникновения по причине выполнения работ отрицательных геологических и гидродинамических явлений, изменяющих природные условия (эрозия, осушение, заболачивание);</p> <p>-предупреждение непосредственного уничтожения, повреждения или ухудшения условий существования людей, животных, растительности вследствие выполнения работ;</p>					
							25/П/19-ЛЭП-ООС.ТЧ	Лист
								2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

-предупреждение эстетического ущерба вследствие резкого изменения визуально воспринимаемого ландшафта.

Более подробно возможные воздействия во время строительства представлены ниже.

## 2.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Воздействия на атмосферный воздух в период строительства.

Негативное воздействие на атмосферный воздух будет происходить при производстве строительно-монтажных работ. Источниками выделения загрязняющих веществ являются двигатели внутреннего сгорания строительной техники. С учетом того, что работы будут выполняться в технологической последовательности и одновременно будут задействованы не более 2 механизмов, повышения концентрации вредных веществ выше нормативов в районе строительства не произойдет.

В период строительства выделяются загрязняющие вещества от выхлопных труб строительной техники. Заправка автотранспорта будет производиться на ближайших заправочных станциях. В виду того, что продолжительность строительства ЛЭП составляет 3 месяца, негативное влияние на атмосферный воздух будет носить временный характер. Изменения фоновых концентраций не произойдет.

Воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации

Линии электропередач предназначены для передачи электроэнергии и во время эксплуатации не являются источником загрязнения атмосферы.

Поскольку в экологическом плане объект относится к производству, не имеющему регулярных выбросов и не вызывающему загрязнения атмосферного воздуха, то специальных воздухоохраных мероприятий на период эксплуатации не требуется.

Перечень мероприятий по охране атмосферного воздуха

Для предупреждения загрязнения атмосферного воздуха при строительстве линий, предусмотрены мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

- автотранспорт, задействованный при строительстве, должен проходить регулярный технический осмотр в органах ГИБДД и соответствовать всем необходимым нормам, в том числе по содержанию CO, NOx, CH, P B;
- запретить выход строительной техники с не отрегулированными двигателями;
- заправку автотранспорта производить на ближайших автозаправочных станциях с соблюдением соответствующих мер предосторожности и правил пожарной безопасности при работах с горюче-смазочными материалами;
- запретить работу двигателей строительной техники на холостом ходу.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.ТЧ	3

## 2.2 Санитарно-защитная зона

Размеры санитарно-защитной зоны определяются в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормами допустимых уровней шума, электромагнитного поля, выделяемых в окружающую среду загрязняющих веществ.

Воздушные линии электропередач не являются источниками выбросов вредных веществ в атмосферу. При эксплуатации сетей источники шума отсутствуют.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" установление санитарно-защитных разрывов для ЛЭП-10 кВ и ниже не требуется.

## 2.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов

Для предупреждения загрязнения земельных ресурсов и почвенного покрова при строительстве обязательно:

- предотвращать попадание масел, бензина и других загрязняющих веществ от строительной техники и прочих работающих механизмов на рельеф;
- исключать ремонты, заправки топливом строительной техники в местах проведения работ;
- проведение постоянного контроля за топливной аппаратурой и двигателями;
- на всех стадиях производства работ учитывать требования охраны природной среды;
- после строительства провести рекультивацию нарушенных земель.

## 2.4 Мероприятия по рациональному использованию и охране вод

Для охраны и рационального использования водных ресурсов, а также предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение работ в пределах полосы отвода;
- выполнение уборочных и рекультивационных работ (технического и биологического этапа) по завершению строительства;
- при строительстве применяются только технически исправные машины и механизмы с отрегулированной топливной аппаратурой, исключающей потери ГСМ;
- при проведении рекультивации с применением минеральных удобрений и химических мелиорантов необходимо учитывать их активную растворимость в воде. В связи с этим их складирование и дозировку следует производить в закрытых сухих помещениях, исключающих их попадание в водоемы и почву;
- водоотведение, сброс сточных вод отсутствует.

Взам.инв.№	<p>-проведение работ в пределах полосы отвода;</p> <p>-выполнение уборочных и рекультивационных работ (технического и биологического этапа) по завершению строительства;</p> <p>-при строительстве применяются только технически исправные машины и механизмы с отрегулированной топливной аппаратурой, исключающей потери ГСМ;</p> <p>-при проведении рекультивации с применением минеральных удобрений и химических мелиорантов необходимо учитывать их активную растворимость в воде. В связи с этим их складирование и дозировку следует производить в закрытых сухих помещениях, исключающих их попадание в водоемы и почву;</p> <p>-водоотведение, сброс сточных вод отсутствует.</p>						Лист
	<p style="text-align: center;"><b>25/П/19-ЛЭП-ООС.ТЧ</b></p>						4
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В водоохранной зоне рек и в охранной зоне коммуникаций исключается размещение складов ГСМ, стоянок, заправок топливом и ремонт автотракторной техники. Техническое обслуживание машин и механизмов допускается только на специально отведенных площадках с твердым покрытием и емкостями для сбора замасленной ветоши и масел.

В процессе строительных работ выполняются мероприятия, исключаящие загрязнение акваторий и прилегающих береговых зон строительными отходами, мусором, и токсичными веществами.

Разработанные мероприятия подтверждают, что намечаемые проектом работы не приводят к негативному воздействию на водные объекты и позволяют полностью исключить аварийные утечки топлива и нефтепродуктов, которые относятся к высокомигрирующим веществам, способным загрязнять большие территории.

## 2.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

В процессе строительства линий будут образовываться отходы от СМР.

Строительная организация обязана соблюдать экологические, санитарные и иные требования, установленные законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды и здоровья человека.

Образование отходов при строительстве, являются временными. Объем образующихся отходов незначительный. Расчет Проекта нормативов образования и лимитов размещения не требуется.

Ответственность за проведение работ по сбору строительного мусора возлагается на начальника строительной бригады.

Отходы собираются в пластиковые мешки и по мере накопления вывозятся на ближайший полигон бытовых отходов, в соответствии с заключенными договорами.

## 2.6 Мероприятия по охране недр

На месте строительства линий отсутствуют полезные ископаемые. Мероприятия по охране недр проектом не предусматриваются.

## 9. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Участок для строительства линий занят древесно-кустарниковой растительностью. До начала основных строительных работ предусматривается расчистка полосы от лесорастительности. В целях минимизации ущерба наносимого древесной растительности предусматриваются следующие мероприятия:

Взм. инв. №							Лист	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ООС.ТЧ	5



# Графическая часть

## Содержание

### 1. Топографическая карта-схема

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

Главный инженер проекта



Новиков Р.В.

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№		Главный инженер проекта Новиков Р.В.		
						25/П/19-ЛЭП-ООС.ГЧ		
						Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"		
						Изм. Кол.уч. Лист N док. Подп. Дата		
						Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62		
						Стадия Лист Листов		
						П 1 1		
						Графическая часть		
						ООО "МонтажЭнерго"		
						Разраб. Праведникова К.Н.		
						Проверил Новиков Р.В.		
						Н.контр. Новиков Р.В.		



## Карта-схема



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							25/П/19-ЛЭП-ООС.ГЧ	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	
									Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62	
Разраб.	Григоренко К.Н.					Стадия	Лист	Листов		
Проверил	Новиков Р.В.					П	1	1		
			Н.контр.	Новиков Р.В.					Карта-схема	ООО "МонтажЭнерго"

Общество с ограниченной ответственностью



**«МонтажЭнерго»**

СРО №П-089-09122010-108/1

**Заказчик проекта**



**РОССЕТИ**



**МРСК ЦЕНТРА**

**“Курскэнерго”**

# Проектная документация

*Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой  
линейной ячейки 10кВ на ПС110/10кВ "АРЗ", монтаж  
разъединителей на последних опорах проектируемой  
КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг-Курск",  
договор № 41638346 от 10.09.2018г по адресу:  
Курская область, Рыльский р-н, в границах  
"Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62*

**Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной  
безопасности**

25/П/19-ЛЭП - ПБ

Главный инженер проекта

Р.В. Новиков

Курск 2019г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
25/П/19 - ЛЭП-ПБ.С	Содержание	
25/П/19 - ЛЭП-СП	Состав проектной документации	
25/П/19 - ЛЭП-ПБ.ТЧ	Текстовая часть	На 6-и листах
25/П/19 - ЛЭП-ПБ.ГЧ	Графическая часть	На 2-х листах
	Прилагаемые документы	

Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.	Изм.										

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	25/П/19-ЛЭП - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	ООО "МонтажЭнерго"
2	25/П/19-ЛЭП - ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	ООО "МонтажЭнерго"
3	25/П/19-ЛЭП - ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	ООО "МонтажЭнерго"
4	25/П/19-ЛЭП - ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	Не требуется
5	25/П/19-ЛЭП - ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	ООО "МонтажЭнерго"
6	25/П/19-ЛЭП - ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	Не требуется
7	25/П/19-ЛЭП - ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	ООО "МонтажЭнерго"
8	25/П/19-ЛЭП - ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО "МонтажЭнерго"
9	25/П/19-ЛЭП - СС	Раздел 9. Смета на строительство	ООО "МонтажЭнерго"
10	25/П/19-ЛЭП - ИР	Раздел 10. Инновационные решения	ООО "МонтажЭнерго"

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
25/П/19-ЛЭП-СП									
Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"									
Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62									
Состав проектной документации									
ООО "МонтажЭнерго"									

## 1. Текстовая часть

Раздел «Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности» в составе проекта №25/П/19 - ЛЭП "Строительство ВЛ-0,4кВ, ТП-10/0,4кВ, ВЛ-10кВ от существующей ВЛ-10кВ ф.423.16 по адресу: Курская область, Курский р-н, Лебяженский с/с, кад.46:11:080401:5 (Ц-16494)"" выполнен специалистами ООО "МонтажЭнерго".

ООО "МонтажЭнерго" имеет право проводить работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в соответствии со Свидетельством № СРО №П-089-09122010-108/1 введенным в действие 28 февраля 2012 года о допуске к работам по подготовке проектной документации объектов капитального строительства.

При разработке раздела «Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности» проекта строительства ЛЭП-0,4 кВ использовалась следующая нормативно-техническая литература:

-ВНТП 116-80 Проводные средства связи. Линейно-кабельные сооружения;

-Временное положение о приемке законченных строительных объектов на территории Российской Федерации (взамен СНиП 3.01.04-87), одобренное коллегией Минстроя России (Протокол от 10.06.92 /Г 10);

-ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования.

-ГОСТ 12.1.033-81 Пожарная безопасность. Термины и определения.

-ГОСТ Р 12.3.047-98 Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

-ГОСТ Р 12.4.026-2001 Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.

-Федеральный закон Российской Федерации от 21.12.1994 г. N2 69-ФЗ « О пожарной безопасности», Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций» N68-ФЗ от 21.12.1994г. в ред. Федерального закона от 22.08.2004 г. ФЗ, введенного в действие с 1.01.2005г., закон Российской Федерации N2 184-ФЗ от 27.12.2002 г. «О техническом регулировании».

-Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Федеральный закон «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя» №151-ФЗ от 22.08.1995г.

-ГОСТ Р 22.0.01-94 Безопасность в ЧС (БЧС). Основные положения.

-ГОСТ Р 22.0.02-94 БЧС. Термины и определения основных понятий.

-ГОСТ Р 22.0.03-95 БЧС. Природные ЧС. Термины и определения.

-ГОСТ Р 22.0.04-95 БЧС. Биолого-социальные ЧС. Термины и определения.

-ГОСТ Р 22.0.05-95 БЧС. Техногенные ЧС. Термины и определения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.ТЧ	1

-ГОСТ Р 22.0.06-95 БЧС. Источники природных ЧС. Поражающие факторы, Номенклатуры поражающих воздействий.

-ГОСТ Р 22.0.07-95 БЧС. Источники техногенных ЧС. Классификация и номенклатура поражающих факторов и их параметров.

-ГОСТ Р 22.1.01-95 БЧС. Мониторинг и прогнозирование. Основные положения.

-ГОСТ Р 22.3.01-95 БЧС. Жизнеобеспечение населения в ЧС. Основные требования.

-ГОСТ Р 22.3.03-95 БЧС. Защита населения. Основные положения.

-ГОСТ Р 22.9.01-95 БЧС. Аварийно-спасательный инструмент и оборудование. Основные технические требования.

-ГОСТ Р 22.9.02-95 БЧС. Режимы деятельности спасателей. Используемых СИЗ при ликвидации последствий аварий на ХОО. Общие требования.

-ГОСТ Р 22.3.05-95 БЧС. Жизнеобеспечение населения в ЧС. Термины и определения.

-ГОСТ Р 22.0.08-95 БЧС. Техногенные ЧС. Взрывы. Термины и определения.

-МД С 21-1.98 Предотвращение распространения пожара (пособие к СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»);

-НПБ 160-97 Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Виды, размеры, общие технические требования.

-НПБ 88-2001 \* Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования.

-НПБ 104-03 Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях.

-НПБ 110-03 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией.

-Пособие по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНиП П-2- 80) ЦНИИСК им. Кучеренко Госстроя СССР.

-ППБ 01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.

-ПУЭ-7-е издание Правила устройства электроустановок.

-РД 25.953-90 Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов системы;

-РД 78.145-93 Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ;

-РД 78.146-93 Инструкция о техническом надзоре за выполнением проектных и монтажных работ по оборудованию объектов средствами охранной сигнализации;

-РД 78.147-93 Единые требования по технической укреплённости и оборудованию сигнализацией объектов;

-РД 78.148-94 Защитное остекление. Классификация, методы испытаний, применение;

-РД 153-34.0-49.101-2003 Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий;

-Рекомендации по выбору и применению современных технических средств охранно-пожарной сигнализации на объектах народного хозяйства;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			25/П/19-ЛЭП-ПБ.ТЧ						2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

-СНиП 11-01-95. Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации предприятий;

-СНиП 2.04.09-84. Пожарная автоматика зданий и сооружений;

-Рекомендации по проверке обеспечения надежности охраны объектов при сдаче в эксплуатацию установок охранной сигнализации;

-Перечень технических средств вневедомственной охраны, разрешенных к применению, утверждаемый ГУ ВО МВД России с соответствующими ежегодными изменениями и дополнениями.

-СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.

-РД 52.04.253-90. Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и на транспорте.

-Правила пожарной безопасности в Российской Федерации - МВД РФ, 1994 г.

-Справочник по защите населения от сильнодействующих ядовитых веществ. - МЧС РФ, 1995 г.

-Справочник спасателя, Книга 1. Общие сведения о ЧС. Права и обязанности спасателя.-МЧС РФ, 1995 г.

-Справочник спасателя, Книга 2. Спасательные работы при ликвидации землетрясений, взрывов, бурь, смерчей, тайфунов. - МЧС РФ, 1995 г.

-Справочник спасателя, Книга 5. Спасательные и другие неотложные работы при пожарах. - МЧС РФ, 1995 г.

-Справочник спасателя, Книга 6. Спасательные работы при ликвидации последствий химического заражения. - МЧС РФ, 1995 г.

-СНиП 11-01-95 «Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».

-СНиП 21.01-97\* Пожарная безопасность зданий и сооружений.

-СНиП 2.09.04-87\* Административные и бытовые здания.

-СНиП 31-05-2003 Общественные здания административного назначения.

-СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий.

-СНиП 2.05.07-91\* Промышленный транспорт.

-СНиП П-89-80\* Генеральные планы промышленных предприятий.

-СНиП 31-03-2001 Производственные здания.

-СНиП 31-04-2001 Складские здания.

-СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование.

-СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация здания.

-СНиП 2.04.02-84\* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

-СНиП-26-76 Кровли.

-СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.

-Пособие по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к -СНиП П-2-80 ЦНИИСК им. Кучеренко Госстроя СССР.

-ППБ 01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ПБ.ТЧ			3

-ППБ 01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.  
 -РД 25.953-90 Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и  
 -охранно - пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов  
 системы;  
 -РД 78.145-93 Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной  
 сигнализации. Правила производства и приемки работ;  
 -РД 78.146-93 Инструкция о техническом надзоре за выполнением проектных и  
 монтажных работ по оборудованию объектов средствами охранной сигнализации;  
 -РД 78.147-93 Единые требования по технической укреплённости и оборудованию  
 сигнализацией объектов;  
 -РД 78.148-94 Защитное остекление. Классификация, методы испытаний,  
 применение;  
 -РД 153-34.0-49.101-2003 Инструкция по проектированию противопожарной  
 защиты энергетических предприятий;  
 -Рекомендации по выбору и применению современных технических средств  
 охранно-пожарной сигнализации на объектах народного хозяйства;  
 -Выбор и применение систем контроля и управления доступом:  
 -Рекомендации;  
 Справочник инженерно-технических работников и электромонтеров технических  
 средств охранно-пожарной сигнализации;  
 Рекомендации по проверке обеспечения надежности охраны объектов при сдаче в  
 эксплуатацию установок охранной сигнализации;  
 -СНиП IV-06-82 Сборники расценок на монтаж оборудования № 8,10,11 (с  
 коэффициентом пересчета 1,4);  
 -СНиП 4.06-91 Сборники расценок на монтаж оборудования № 8,10,11;  
 -Единые районные единичные расценки на строительные конструкции и работы  
 (ЕРЕР);  
 -Перечень технических средств вневедомственной охраны, разрешенных к  
 применению, утверждаемый ГУ ВО МВД России с соответствующими ежегодными  
 изменениями и дополнениями.

Раздел «Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности»  
 проектируемого объекта разработан с целью создания универсальной и  
 оптимальной системы противопожарной защиты, способной обеспечить  
 необходимый уровень пожарной безопасности.

Задачи раздела состоят в определении основных противопожарных мероприятий  
 при проектировании и строительстве объектов по всем разделам проекта. Раздел  
 «Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности» учитывает  
 требования действующих нормативных документов в области пожарной  
 безопасности.

Требуемый уровень обеспечения пожарной безопасности людей должен быть  
 обеспечен выполнением требований нормативных документов по пожарной  
 безопасности или обоснован и составлять не менее 0,999999 предотвращения  
 воздействия опасных факторов пожара в год в расчете на каждого человека.

Соответственно допустимый уровень пожарной опасности для людей должен быть  
 не более 10<sup>6</sup> воздействия опасных факторов пожара, превышающих предельно  
 допустимые значения, в год в расчете на одного человека.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			25/П/19-ЛЭП-ПБ.ТЧ						4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				



Мероприятия противопожарной защиты объекта включают пассивные и активные способы обеспечения пожарной безопасности.

Пассивные способы противопожарной защиты включают в себя применение объёмно-планировочных решений, направленных на обеспечение эвакуации людей до наступления предельно-допустимых значений опасных факторов пожара.

Активные способы противопожарной защиты включают в себя привлечение сил и средств подразделений пожарной охраны.

Защита проектируемого объекта от пожара обеспечивается системой, включающей в себя:

- подсистему предотвращения пожаров;
- подсистему противопожарной защиты;
- подсистему, включающую мероприятия организационно-технического характера.

Подсистема предотвращения пожаров предусматривает:

- применение огнестойких и негорючих материалов;
- применение пожаробезопасного оборудования;
- выполнение мероприятий по исключению источников зажигания и т.п.

Подсистема противопожарной защиты предусматривает:

- Соблюдение необходимых противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями;
- Применение огнестойких конструкций и устройство противопожарных преград;
- Обеспечение подъездов для пожарных автомобилей
- Внедрение автоматических систем извещения, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- Применение средств коллективной и индивидуальной защиты и другие мероприятия.
- Надежное заземление и молниезащита.

Подсистема организационно-технических мероприятий предусматривает:

- Организацию технического обслуживания средств противопожарной защиты;
- Обучение правилам пожарной безопасности обслуживающего персонала (сотрудники охраны, технический персонал, инженерно-технические работники и др.);
- Разработку инструкций о порядке действия в случае возникновения пожара;
- Отработку взаимодействия обслуживающего персонала и пожарной охраны при тушении пожаров и т.п.

Обеспечение взрывопожаробезопасности при эксплуатации ВЛ-10кВ обеспечивается:

- использованием оборудования имеющего высокую степень безопасности, устойчивого к грозовым и коммутационным перенапряжениям, токам короткого замыкания;
- использованием конструкций, надежных при неблагоприятных природных факторах (ветер, гроза);
- использованием быстродействующих отключающих устройств релейной защиты;
- использованием провода, выбранного согласно ПУЭ-7 изд.
- выполнением заземления опор и молниезащиты линии согласно ПУЭ-7 изд.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
			25/П/19-ЛЭП-ПБ.ТЧ						5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Организационно-технические мероприятия разрабатываются в соответствии с «Правилами пожарной безопасности» (ППБ 01-03) с целью поддержания противопожарного режима.

На объекте следует:

- организовать разработку инструкции о мерах пожарной безопасности;
- подготовить приказы о назначении ответственных за пожарную безопасность участка;
- подготовить приказ о создании пожарно-технической комиссии.

Распорядительными документами предприятия должен быть установлен соответствующий противопожарный режим, в том числе:  
определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара;  
регламентированы:

- порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
  - порядок осмотра территории после окончания работы;
  - действия работников при обнаружении пожара;
- определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Должна быть разработана инструкция, определяющая действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей, по которой не реже одного раза в полугодие должны проводиться практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников.

Требования к содержанию территории предполагают следующие противопожарные мероприятия.

Территория просеки для ВЛ 10кВ не должна использоваться под складирование материалов, стоянки транспорта и строительства (установки) зданий и сооружений.

Дороги, проезды и подъезды к водоемам и пожарным гидрантам должны быть всегда свободными для проезда пожарной техники, содержаться в исправном состоянии, а зимой быть очищенными от снега и льда.

Необходимо разработать порядок сообщения в подразделения пожарной охраны о закрытии дорог и проездов в случае их ремонта или по другим причинам, препятствующим проезду пожарных машин.

Необходимо разработать порядок сообщения в подразделения пожарной охраны о закрытии дорог и проездов в случае их ремонта или по другим причинам, препятствующим проезду пожарных машин.

На период закрытия дорог в соответствующих местах должны быть установлены указатели направления объезда или устроены переезды через ремонтируемые участки и подъезды к пожарным гидрантам.

В случае размещения временных строений они должны располагаться на расстоянии не менее 15 м.

Места размещения (нахождения) средств пожарной безопасности должны быть обозначены знаками пожарной безопасности, в том числе знаком пожарной безопасности «Не загромождать».

Сигнальные цвета и знаки пожарной безопасности должны соответствовать требованиям НПБ 160-97.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			25/П/19-ЛЭП-ПБ.ТЧ						6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

# Графическая часть

## Содержание

### 1. Топографическая карта-схема

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

Главный инженер проекта



Новиков Р.В.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Главный инженер проекта						Новиков Р.В.			
							25/П/19-ЛЭП-ПБ.ГЧ					
							Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
							Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62					
	Разраб.	Новикова К.Н.					Стадия	Лист	Листов			
	Проверил	Новиков Р.В.					П	1	1			
	Н.контр.	Новиков Р.В.					Графическая часть			ООО "МонтажЭнерго"		

## Карта-схема



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">25/П/19-ЛЭП-ПБ.ГЧ</div> <div style="text-align: center; font-size: 18px; font-weight: bold;">Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"</div>					
			<div style="text-align: center; font-size: 12px;"> Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АФЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62 </div>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	<div style="text-align: center; font-size: 18px; font-weight: bold;">Карта-схема</div> <div style="text-align: center; font-size: 18px; font-weight: bold;">ООО "МонтажЭнерго"</div>		
						<div style="text-align: center; font-size: 12px;"> Стадия      Лист      Листов  П                      1                      1 </div>		
Разраб.	Проектировщик	К.Н.						
Проверил	Новиков	Р.В.						
Н.контр.	Новиков	Р.В.						

Общество с ограниченной ответственностью



**«МонтажЭнерго»**

СРО №П-089-09122010-108/1

**Заказчик проекта**



**РОССЕТИ**



**МРСК ЦЕНТРА**

**“Курскэнерго”**

# Проектная документация

*Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой  
линейной ячейки 10кВ на ПС110/10кВ "АРЗ", монтаж  
разъединителей на последних опорах проектируемой  
КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг-Курск",  
договор № 41638346 от 10.09.2018г по адресу:  
Курская область, Рыльский р-н, в границах  
"Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62*

**Раздел 9. Смета на строительство**

25/П/19-ЛЭП - СС

Главный инженер проекта


Р.В. Новиков

Курск 2019г.

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	25/П/19-ЛЭП - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	ООО "МонтажЭнерго"
2	25/П/19-ЛЭП - ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	ООО "МонтажЭнерго"
3	25/П/19-ЛЭП - ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	ООО "МонтажЭнерго"
4	25/П/19-ЛЭП - ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	Не требуется
5	25/П/19-ЛЭП - ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	ООО "МонтажЭнерго"
6	25/П/19-ЛЭП - ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	Не требуется
7	25/П/19-ЛЭП - ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	ООО "МонтажЭнерго"
8	25/П/19-ЛЭП - ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО "МонтажЭнерго"
9	25/П/19-ЛЭП - СС	Раздел 9. Смета на строительство	ООО "МонтажЭнерго"
10	25/П/19-ЛЭП - ИР	Раздел 10. Инновационные решения	ООО "МонтажЭнерго"

Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-СП	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-СП	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов
Взам.инв.№	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-СП	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов

Разраб.	Крицкая Е.В.		Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62	П	1
Проверил	Новиков Р.В.		Состав проектной документации	ООО "МонтажЭнерго"	
Н.контр.	Новиков Р.В.				

Общество с ограниченной ответственностью



**«МонтажЭнерго»**

СРО №П-089-09122010-108/1

**Заказчик проекта**



**РОССЕТИ**



**МРСК ЦЕНТРА**

**“Курскэнерго”**

# **Проектная документация**

*Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой  
линейной ячейки 10кВ на ПС110/10кВ "АРЗ", монтаж  
разъединителей на последних опорах проектируемой  
КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг-Курск",  
договор № 41638346 от 10.09.2018г по адресу:  
Курская область, Рыльский р-н, в границах  
"Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62*

## **Раздел 10. Инновационные решения**

25/П/19-ЛЭП - ИР

Главный инженер проекта

Р.В. Новиков

Курск 2019г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
25/П/19 - ЛЭП -ИР.С	Содержание	
25/П/19 - ЛЭП -СП	Состав проектной документации	
25/П/19 - ЛЭП -ИР.ТЧ	Текстовая часть	На 1-м листе
	Прилагаемые документы	

Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ИР.С	Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"	Стадия	Лист	Листов	П	1	Содержание	ООО "МонтажЭнерго"
Разраб.	Новикова К.Н.						Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220508:62								
Проверил	Новиков Р.В.														
Н.контр.	Новиков Р.В.														



## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	25/П/19-ЛЭП - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	ООО "МонтажЭнерго"
2	25/П/19-ЛЭП - ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	ООО "МонтажЭнерго"
3	25/П/19-ЛЭП - ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	ООО "МонтажЭнерго"
4	25/П/19-ЛЭП - ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	Не требуется
5	25/П/19-ЛЭП - ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	ООО "МонтажЭнерго"
6	25/П/19-ЛЭП - ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	Не требуется
7	25/П/19-ЛЭП - ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	ООО "МонтажЭнерго"
8	25/П/19-ЛЭП - ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО "МонтажЭнерго"
9	25/П/19-ЛЭП - СС	Раздел 9. Смета на строительство	ООО "МонтажЭнерго"
10	25/П/19-ЛЭП - ИР	Раздел 10. Инновационные решения	ООО "МонтажЭнерго"

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										
									25/П/19-ЛЭП-СП			
										Филиал ПАО "МРСК-Центра" - "Курскэнерго"		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
									Строительство КВЛ-10кВ от проектируемой линейной ячейки 10кВ на ПС110/10 "АРЗ", монтаж разъединителей на последних опорах проектируемой КВЛ для техприсоединения ООО "Мираторг - Курск", договор №41638346 от 10.09.2018г по адресу: Курская область, Рыльский р-н, в границах "Октябрьского сельсовета", кад.46:20:220308:62			
			Разраб.	Граведникова К.Н.					Стадия	Лист	Листов	
			Проверил	Новиков Р.В.					П		1	
			Н.контр.	Новиков Р.В.					ООО "МонтажЭнерго"			
			Состав проектной документации									

## Текстовая часть

Целью программы инновационного развития ПАО "Россети" на период 2016-2020 гг. с перспективой до 2025 является переход к электрической сети нового технологического уклада с качественно новыми характеристиками надежности, эффективности, доступности, управляемости и клиентоориентированности электросетевого комплекса России в целом.

В качестве задач программы ставятся:

- достижение среднемировых показателей надежности, безопасности, качества, эффективности и доступности энергоснабжения потребителей за счет внедрения новой техники, технологий и практик;
- повышение клиентоориентированности ПАО "Россети" за счет совершенствования существующих и создания новых, в том числе высокотехнологичных сервисов;
- разработка, апробация и обеспечение условий серийного внедрения инновационного оборудования и практик - с учетом факторов комплексной эффективности и на основе принципов управления жизненным циклом объектов и систем;
- совершенствование системы взаимодействия с субъектами отраслевой инновационной экосистемы - субъектами малого и среднего предпринимательства, вузами, научно-исследовательскими организациями, ведущими отечественными и зарубежными производителями оборудования и т.д.;
- совершенствование системы управления инновационной деятельностью;
- снижение негативного влияния объектов электросетевого комплекса на окружающую среду.

В качестве инновационных решений данным проектом предусмотрен монтаж РМК и установка разъединителей рубящего типа РЛР Тесла. Данный тип разъединителя обеспечивает:

- уменьшение числа ошибок оперативного персонала, а следовательно отказов и аварий;
- снижение стоимости владения мобильными приборами контроля;
- улучшение условий и возможностей обслуживания.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	25/П/19-ЛЭП-ИР.ТЧ			1