

Публичное акционерное общество
"Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра"

Филиал ПАО "МРСК Центра" – "Брянскэнерго"

Свидетельство № П-0303-02-2011-0115 от 26.12.2012 г.
Регистрационный номер СРО-П-068-02122009 от 02.12.2009 г.

Управление технологического развития

Строительство участка ВЛЗ 10 кВ от ф.1003 ПС Тепличная
для кольцебания с ПС Аэропорт с установкой реклоузера

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

048-19-ЭС

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЗ	Правила устройства электроустановок, шестое и седьмое издание (все действующие раздель)	
СНП 3.05.06.-85	Электротехнические устройства	
СП 31-110-2003	Свод правил по проектированию и строительству	
	Техническая политика ОАО "МРСК Центра"	
	Концепция построения распределительной сети 0,4-10 кВ	
	ОАО "МРСК Центра"	
Типовой проект 27.0002	Одноцепные железобетонные опоры В/Л 6-20 кВ	
	с защитными проводами с линейной арматурой	
	ООО "НИИЕД-ТД"	
Типовой проект 3.4.07-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий	
	электропередачи напряжений 0,38,6;10;20;35 кВ	
	Типовой проект (отраслевой) "Трансформаторная	
ОТП.СЗ.6136(ш)	подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью	
	от 25 до 63 кВА стандартного типа"	
Капиталос 000 "НИИЕД-ТД"	Линейная арматура для самонесущих изолированных	
	проводов на воздушных линиях 0,4 и 6-20 кВ	
ТУ 5264-001-66117778-2013	Одноцепные, двухцепные и переходные угловые	
	многогранные опоры УМЗ 0,4кВ	
	Одноцепные, двухцепные и переходные угловые	
ЭД.11.2118	многогранные опоры УМЗ 0,4кВ. Комплект эксплуатационной	
	документации (приложение 1.2)	
	Одноцепные, двухцепные и переходные угловые	
КД.11.2118	многогранные опоры УМЗ 0,4кВ. Конструктивная документация	
	Прилагаемые документы	
048-19-С0	Спецификация оборудования, изделий	
048-19-СР	Спецификация установки реклоузера	
Общие указания: при выполнении работ по данному проекту строго выполнять все необходимые требования ПУЗ-2008 г. (7-е изд), СНП 3.05.06-85 и ПТБ.		

Согласовано

Обозначение	Наименование	Примечание
048-19-ПЗ	Том 1. Пояснительная записка	
048-19-ЭС	Том 2. Электроснабжение (строительство ВЛ/З-10кВ)	
048-19-СМ	Том 3. Сметная документация	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Основные решения	
3	План ВЛ/З-10кВ М 1:1000	
4-11	План ВЛ/З-10кВ М 1:1000	
12	Схема принципиальная реклоузера с двухсторонним питанием	
13	Схема заземления опор	
14	Заземляющее устройство разьединителя	
15-17	Ведомость ВЛ/З-6кВ	

Данные рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормативно-техническими документами, правилами и стандартами, и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта при выполнении предусмотренных проектом мероприятий.

048-19-ЭС			
Строительство участка ВЛЗ 10 кВ от Ф-1003			
ПС Тепличная для кольцевания с ПС Аэропорт			
с установкой реклоузера			
Изм.	Код. Изм.	Лист	№ Док.
Разработал	Королев	Подп.	Дата
Проверил	Сидоров	Подп.	Дата
Н. контр.	Позанов	Подп.	Дата
Электроснабжение		Сметная	Лист
(строительство ВЛЗ 10 кВ)		Р	1
Общие данные		Листов	17
Филиал ПАО "МРСК" Центра "Брянскэнерго"			

Электрооборудование, ВЛЗ-10 кВ заземлить согласно ПУЭ 7 изд. главы 1.7.

Установку электрооборудования, длины проводов перед нарезкой уточнить по месту.

Перед проведением земляных работ оформить ордер на производство данных работ и вызвать на место представителей заинтересованных служб.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме приложения Б СНиП 12-01-2004, г. "Организация строительства". Виды работ, оформляемые актами освидетельствования скрытых работ, см. СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".

Для маркировки опор предусматривается использование краски типа ПФ115.

Условные обозначения см. чертеж ЭС лист 3.

Проектом предусматривается замена типов (марок) проектируемого эл. оборудования и кабельных изделий на аналогичные (предлагаемые заказчиком) соответствующие нормативным документам, а так же техническим характеристикам и параметрам проектируемого эл. оборудования и кабельных изделий без изменения проектно-сметной документации.

Все электромонтажные работы выполнять в соответствии с ПУЭ-2008 г. (6-е, 7-е изд), СНиП 3.05.06-85 и ПТБ.

Основные решения

Рабочий проект строительства ВЛЗ-10 кВ для технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителя выполнен на основании:

- технического задания;
- материалов обследования;
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей.

Краткие характеристики присоединяемого объекта:

- максимальная суммарная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств 15кВт;
 - уровень напряжения потребления 10 кВ;
 - категория надежности электроснабжения III;
 - класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется ТП 10 кВ.
- Согласно метеорологическим данным район по климатическим условиям принят:

- по гололеду: III;
- по ветровому напору: IV;
- число грозных часов в году: от 80 до 100;
- температура воздуха: max + 40 С, min -40 С;
- нормативная глубина промерзания грунта: 1,80 м.

Проектируемая ВЛЗ-10 кВ выполняется согласно шифру 27.0002 «Одноцепные ж/б опоры ВЛ 6-20 кВ с защитными проводами с линейной арматурой 000 «НИИЕД-ТД».

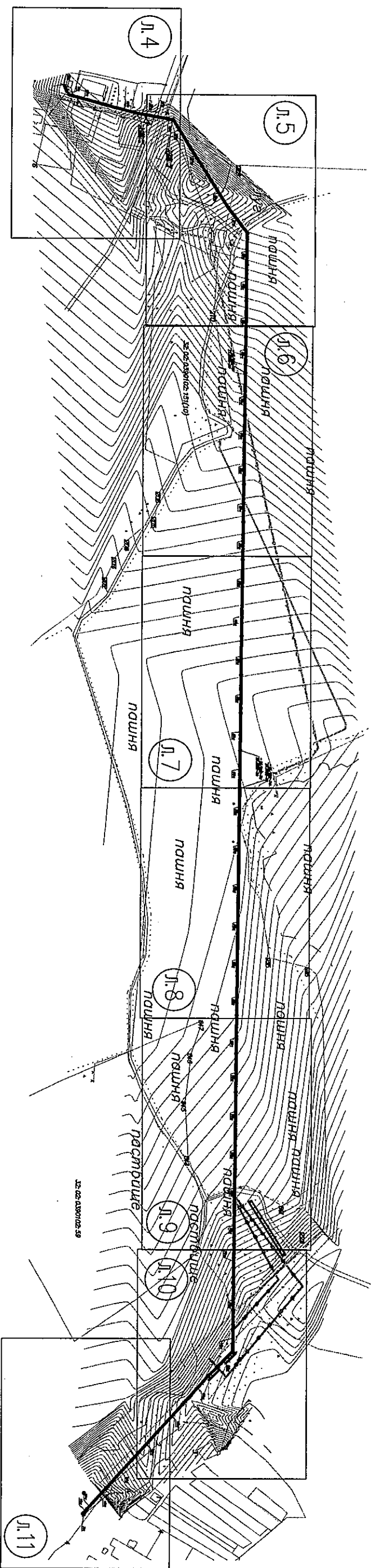
Согласовано				

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

048-19-ЭС				
Строительство участка ВЛЗ 10 кВ от Ф-1003				
ПС Тепличная для кольцевания с ПС Аэропорт				
с установкой реклоузера				
Электроснабжение			Стация	Лист
(строительство ВЛЗ 10 кВ)			Р	2
Проверил			Листов	
Сигоров				
Разработал				
Королев				
Изм.				
Код.уч.				
Лист				
№ Док.				
Подп.				
Дата				
07.02.2019				
Н. контр.				
Пуганов				

Основные решения

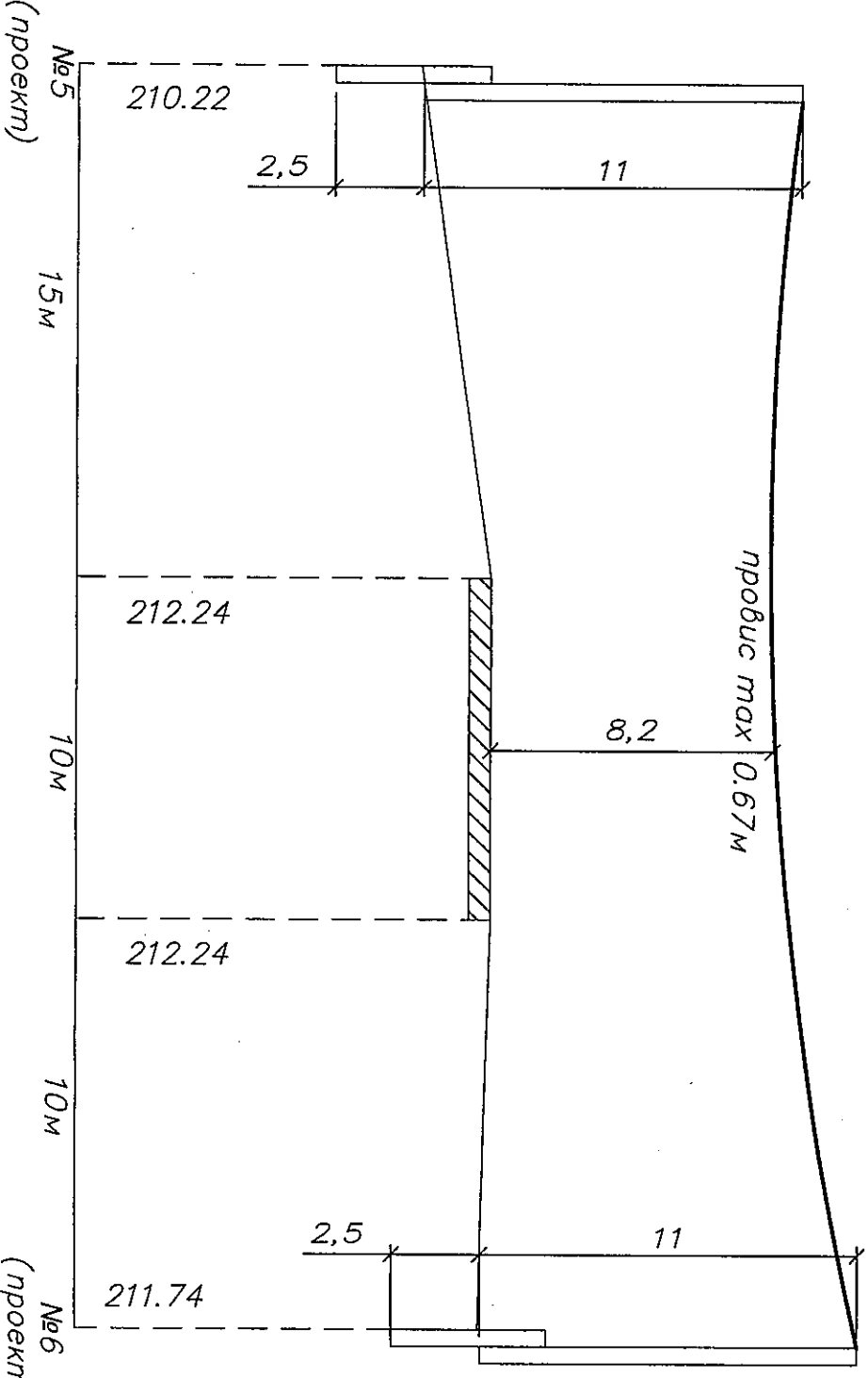
Филиал ПАО "МРСК" Центра
"Брянскэнерго"



Условные обозначения

- №3/П23 Проектируемая промежуточная 25.0017-02 опора
- ▲ №1/А23 Проектируемая анкерная опора 25.0017-08
- ⊙ Сущестующая опора ВЛ3-10кВ
- ⚡ Ограничитель перенапряжений нелинейный
- ⚡ Заземление подвесной арматуры
- ⚡ Заземление подвесной арматуры и повторное заземление нейтралей
- Проектируемая ВЛ3-10кВ
- Зона под строительство ВЛ3-10кВ (охранная зона) шириной 10м

Схема пересечения ВЛ3 10 кВ с д\г "Меркурьево - Аэропорт"



Ведомость опор ВЛ3 10 кВ

Поз.	Обозначение	Наименование опоры	Кол.	Количество стоек СВ110-5
1	П20-3Н/27.0002-09	Промежуточная опора	40	40
2	А20-3Н/27.0002-11	Анкерная опора	6	12
3	УА20-3Н/27.0002-12	Угловая анкерная опора	3	9
4	Прусткавка ПТ45		6	
Итого				61

048-19-ЭС

Строительство участка ВЛ3 10 кВ от Ф-1003 ПС Тепличная для кольцевания с ПС Аэропорт с установкой реклоузера

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата
Разработал	Королев	048-19-ЭС	2019		
Проверил	Сидоров				
Н. контр.	Пузанов				

Общая схема ВЛ3 10 кВ. Ведомость опор. Условные обозначения. Схема пересечения ВЛ3 10 кВ с автодорогой.

Филиал ПАО "МРСК" Центр "Брянскэнерго"

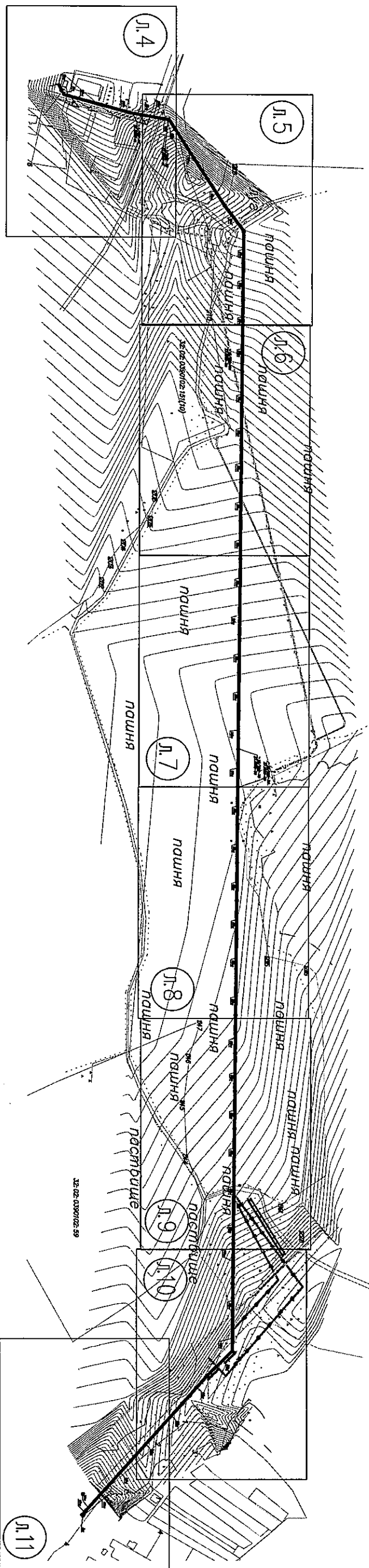
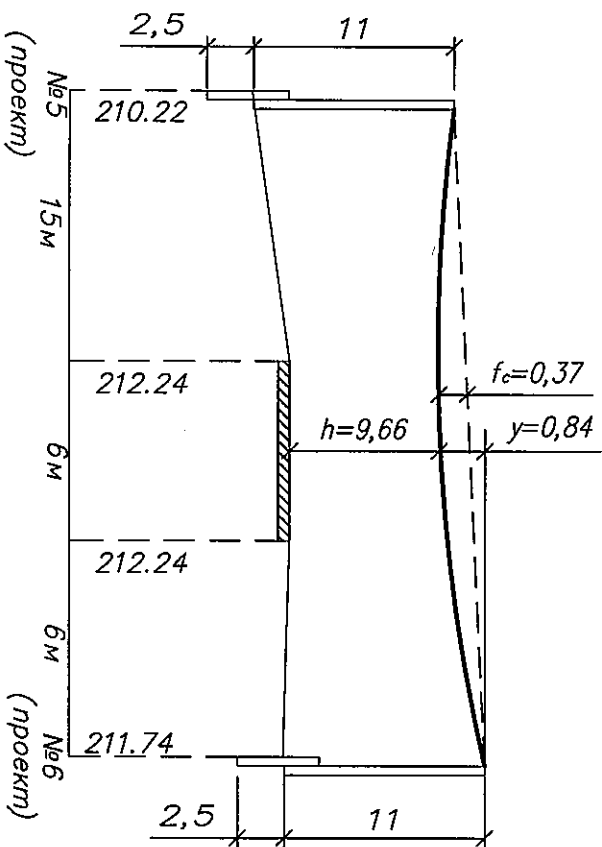


Схема пересечения ВЛЗ 10 кВ
с а\г "Меркурьево – Аэропорт"






Основные показатели проекта

Наименование	Ед. изм.	Показатель
1. Напряжение сети	кВ	10
2. Категория надежности электроснабжения		III
3. Протяженность линии (строительная длина)	м	2720
4. Материал стоек опор		железобетон

Ведомость опор ВЛЗ 10 кВ

Поз	Обозначение	Наименование опоры	Кол.	Количество стоек СВ110-5
1	П20-ЗН/27.0002-09	Промежуточная опора	40	40
2	А20-ЗН/27.0002-11	Анкерная опора	6	12
3	УА20-ЗН/27.0002-12	Угловая анкерная опора	3	9
4	Пруставка ПТ45		6	
Итого				61

048-19-ЭС

						Строительство участка ВЛЗ 10 кВ от Ф-1003 ПС Тепличная для кольцевания с ПС Аэропорт с установкой реклоузера	Электроснабжение (строительство ВЛЗ 10 кВ)		
Изм.	Код.уч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата			Сматрия	Лист
Разработал		Королев	2019.02.20						
Проверил		Сидоров							
Н. контр.	Пузанов					Общая схема ВЛЗ 10 кВ. Ведомость опор. Условные обозначения. Схема пересечения ВЛЗ 10 кВ с автодорогой.	Филиал ПАО "МРСК" Центра "Брянскэнерго"		

Условные обозначения

- Проектируемая промежуточная опора №3/П23 25.0017-02
- ▲ Проектируемая анкерная опора №1/А23 25.0017-08
- Существующая опора ВЛЗ-10кВ
- Ограничитель перенапряжений нелинейный
- ⚡ Заземление подвесной арматуры
- ⚡ Заземление подвесной арматуры и подторное заземление недротали
- Проектируемая ВЛЗ-10кВ
- Зона под строительством ВЛЗ-10кВ (охранная зона) шириной 10м

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

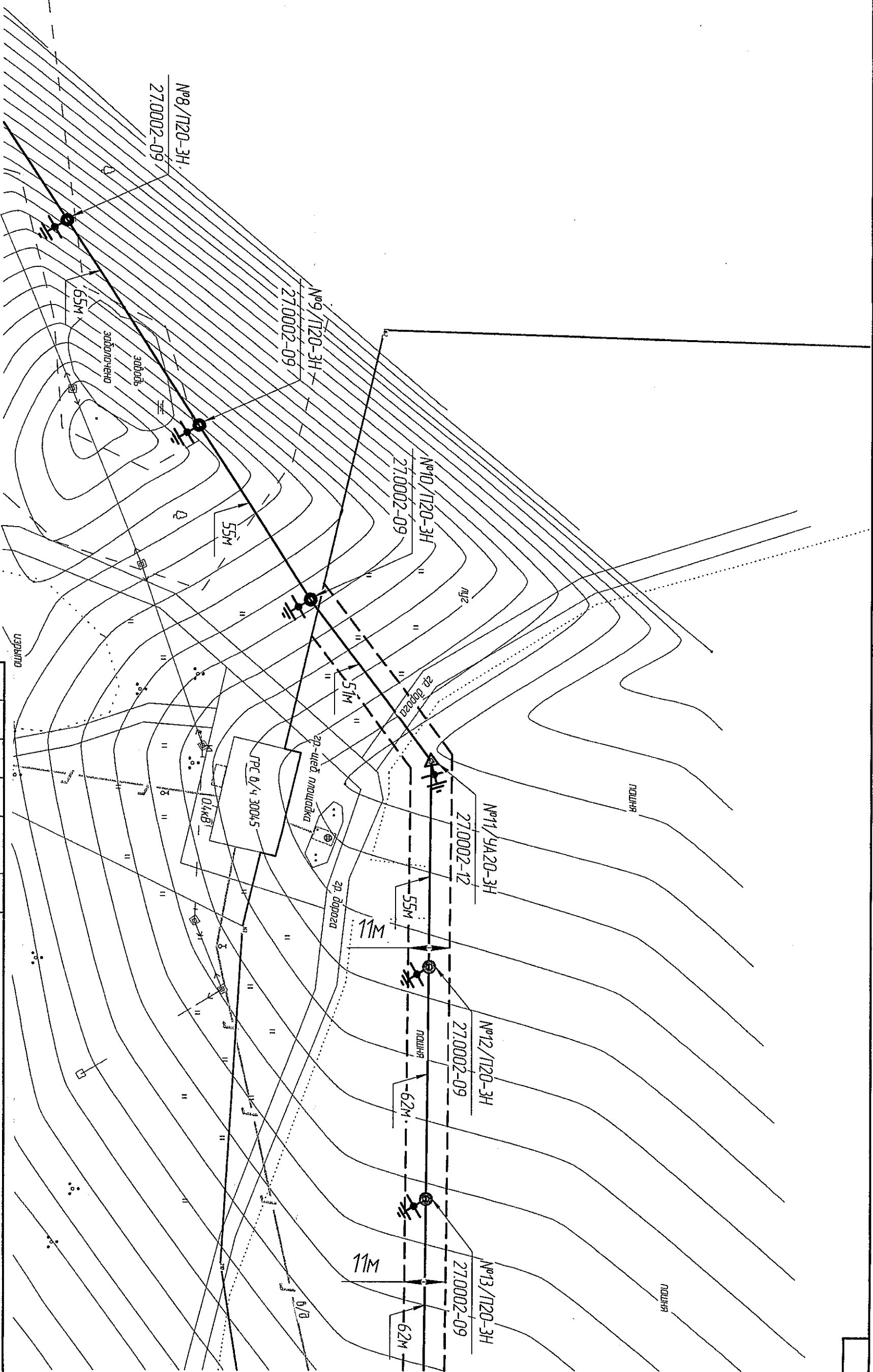
Взам. инв. №



048-19-ЭС				Строительство участка ВЛЗ 10 кВ от Ф-1003			
				ПС Тепличная для кольцевания с ПС Аэропорт			
				с установкой реклоузера			
Электроснабжение							
(строительство ВЛЗ 10 кВ)							
Изм. Колуч. Лист № Док. Подп. Дата				Разработал Королёв 08.08.2019			
Проверил Сидоров 08.08.2019							
Н. контр. Лузанов							
Схема ВЛЗ 10 кВ				Филиал ПАО "МРСК" Центра			
М 1:1000				Брянскэнерго			

Согласовано			

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



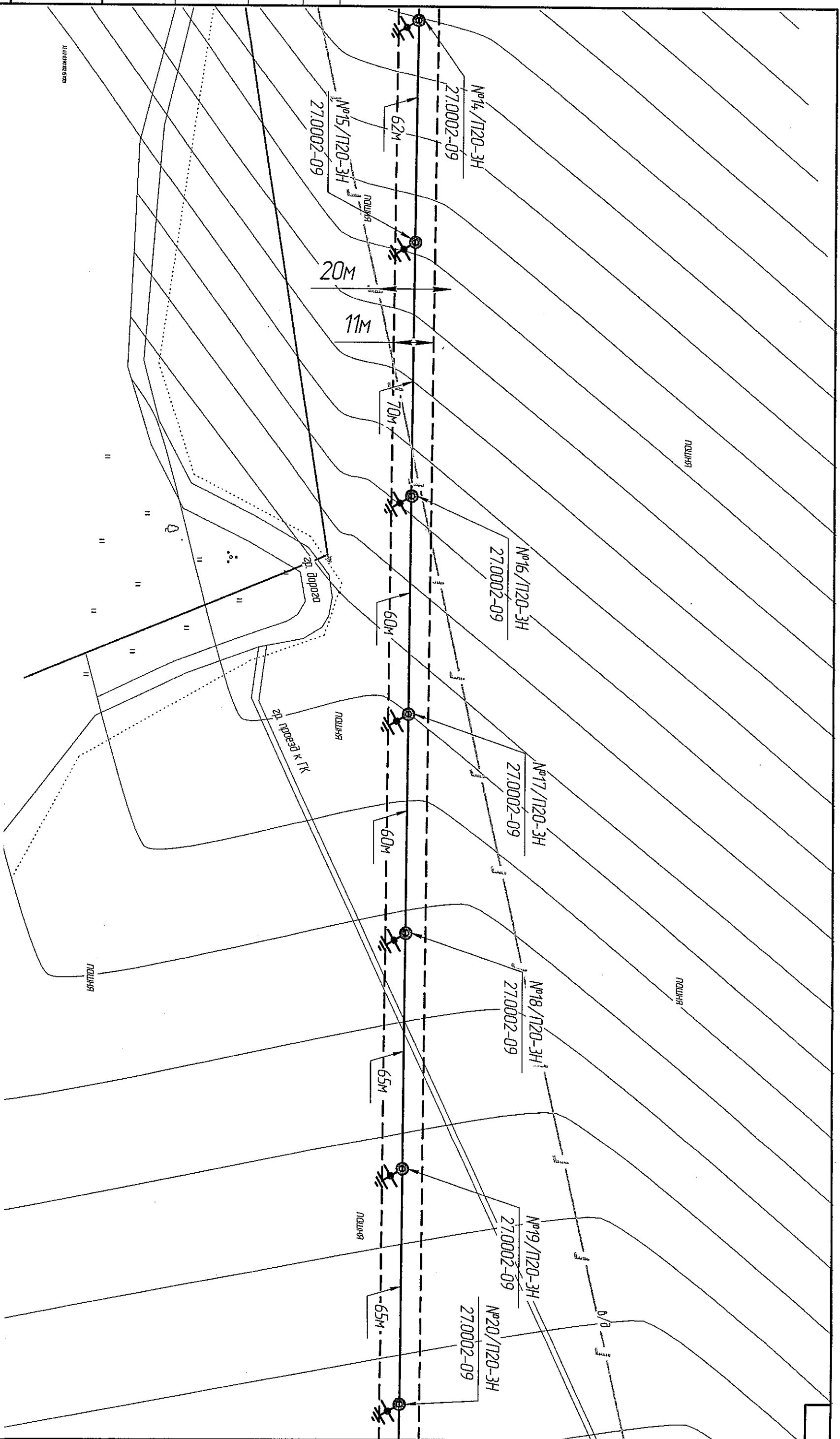
048-19-ЭС			
Строительство участка ВЛЗ 10 кВ от Ф-1003			
ПС Тепличная для кольцевания с ПС Аэропорт			
с установкой реконструкции			
Электроснабжение		Стация	Лист
(строительство ВЛЗ 10 кВ)		Р	5
Схема ВЛЗ 10 кВ		Филиал ПАО "МРСК" Центра	
М 1:1000		Брянскэнерго	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.
Разработчик	Королев	Погл.	Дата
Проверил	Сидоров		
Н. контр.	Позонов		

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

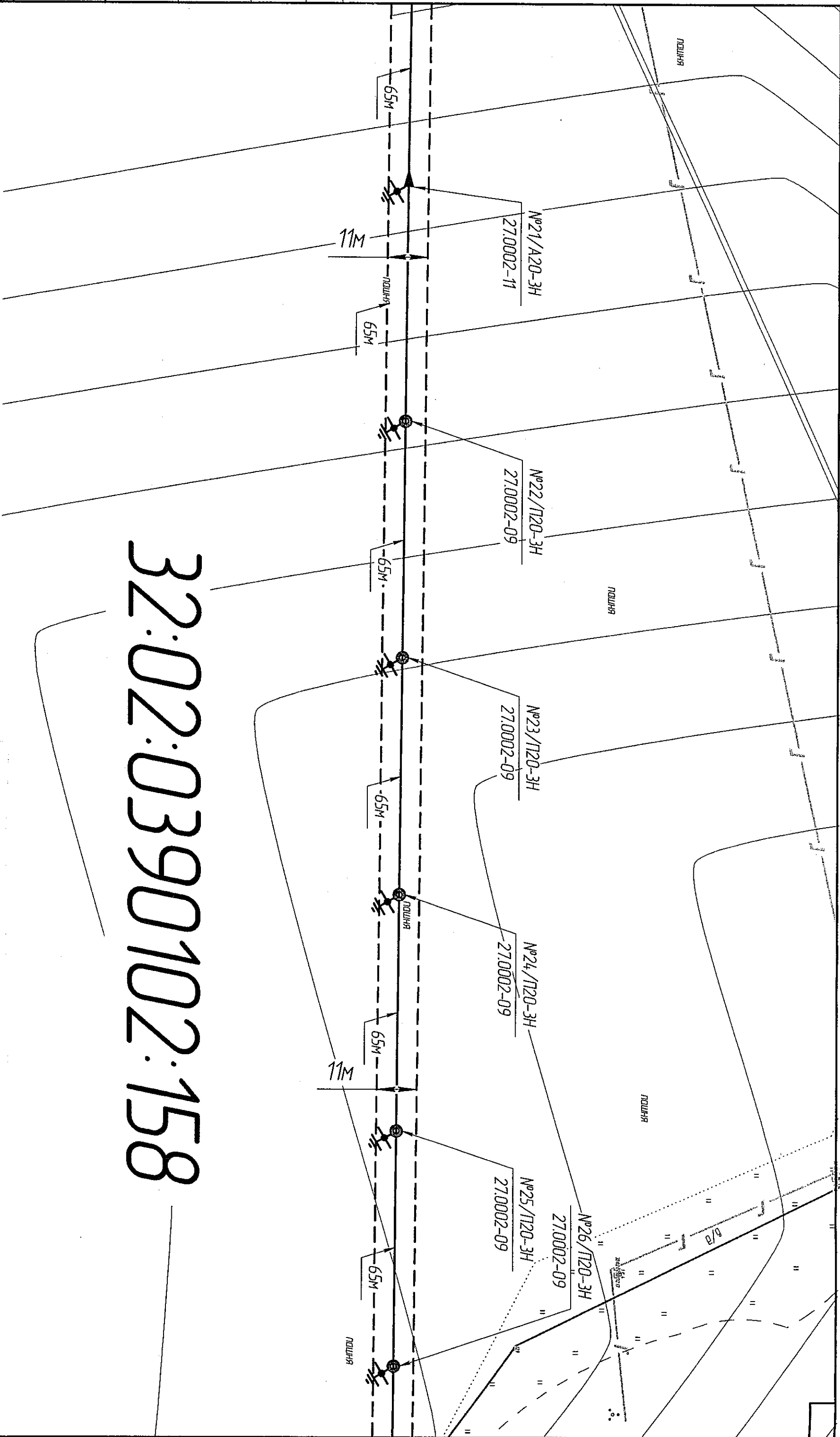
Взам. инв. №



048-19-ЭС				Строительство участка ВЛЗ 10 кВ от Ф-1003			
				ЛС Тепличная для кольцевания с ЛС Аэропорт			
				с установкой реклоузера			
				Электроснабжение			
				(строительство ВЛЗ 10 кВ)			
				Схема ВЛЗ 10 кВ			
				М 1:1000			
				Филиал ПАО "МРСК" Центра			
				Брянскэнерго			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	Статус	Лист
Разработал	Королев	М.В.	02.2019			Р	6
Проверил	Сидоров	О.В.					
Н. контр.	Лузнов						

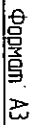
Согласовано

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



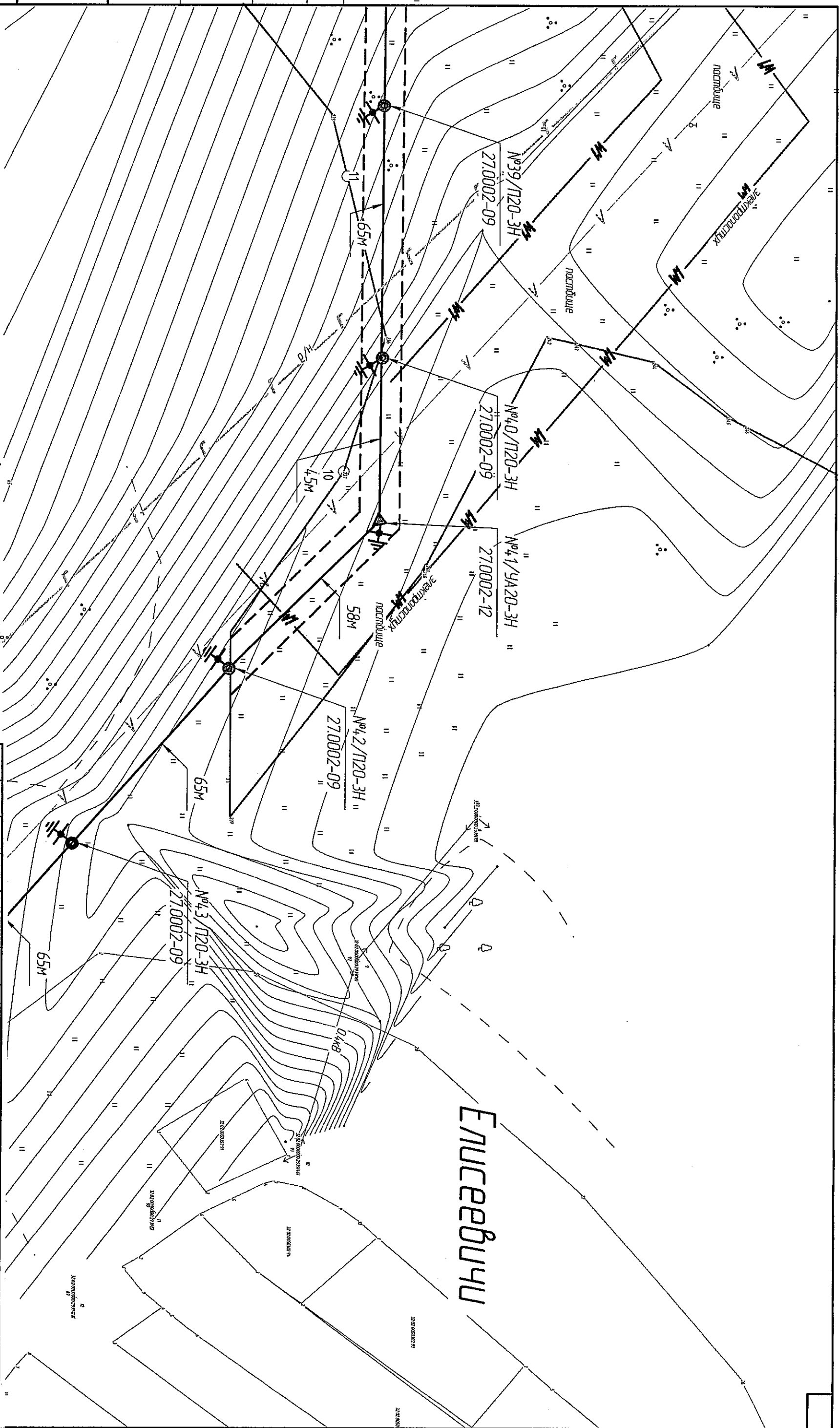
32:02:0390102:158

048-19-ЭС				Строительство участка ВЛЗ 10 кВ от Ф-1003			
				ЛС Тепличная для кольцевания с ЛС Аэропорт			
				с установкой реклоузера			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	Электроснабжение (строительство ВЛЗ 10 кВ)	
Разработал	Королев	202019					
Проверил	Сидоров						
Н. контр.	Лузанд					Схема ВЛЗ 10 кВ М 1:1000	Филиал ПАО "МРСК" Центра "Брянскэнерго"

[illegible]

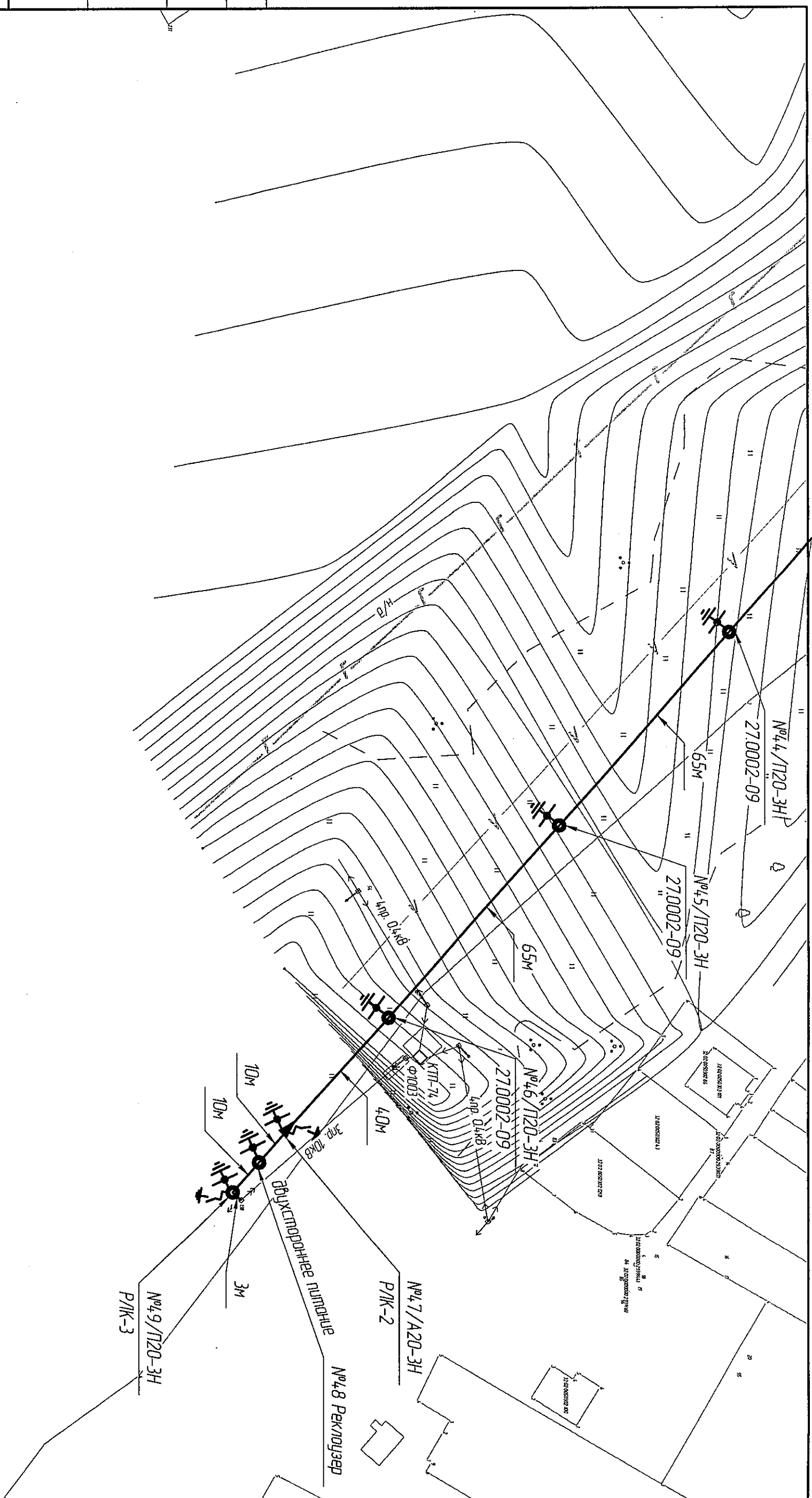
Согласовано			

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

[illegible]

Согласовано			

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



048-19-ЭС				
Строительство участка ВЛЗ 10 кВ от Ф-1003				
ПС Тепличная для кольцевания с ПС Аэропорт				
с установкой реклоузера				
Изм.	Код.уч.	Лист	№ Док	Полг.
Разработана	Королев	04.04.2019		
Проверил	Судоров	04.04.2019		
Электроснабжение			Стадия	Листов
(строительство ВЛЗ 10 кВ)			Р	11
Схема ВЛЗ 10 кВ М 1:1000			Филиал ПАО "МРСК" Центра "Брянскэнерго"	

Схема установки реклоузера при
двухстороннем питании

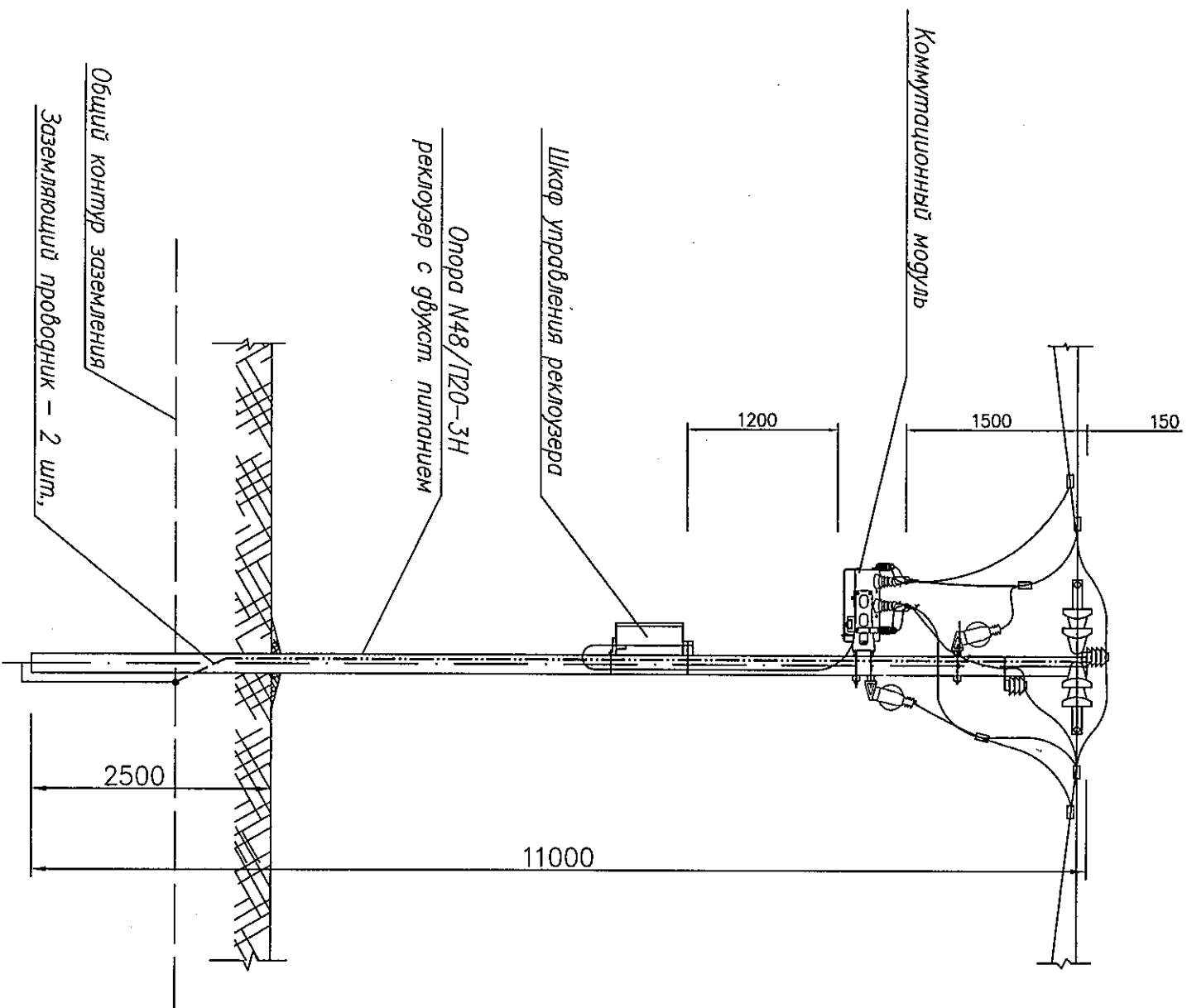
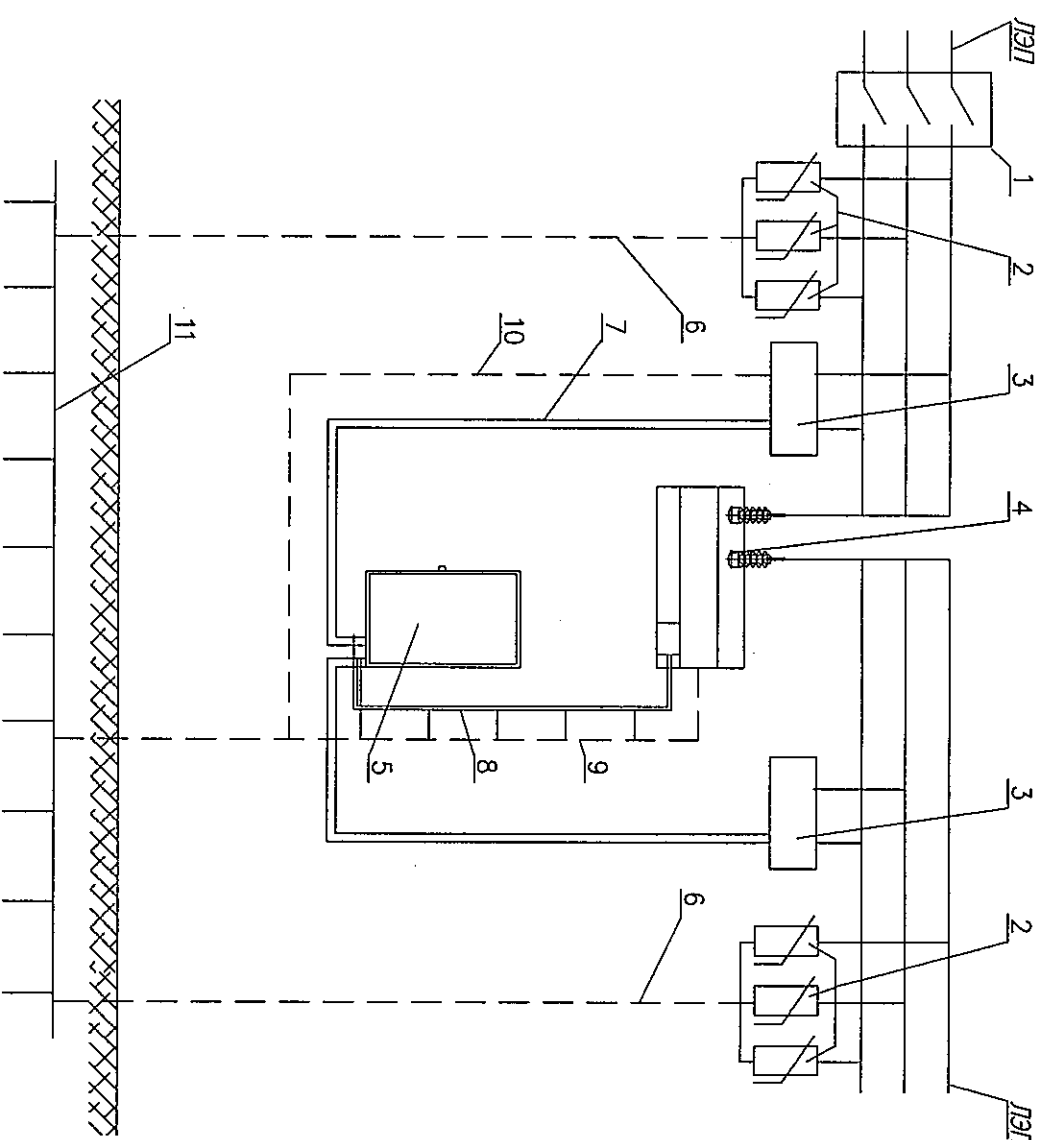


Схема принципиальная реклоузера
при двухстороннем питании



- ЭКСПЛИКАЦИЯ
- 1-Линейный разветвитель;
 - 2-Ограничители перенапряжения;
 - 3-Трансформатор собственных нужд;
 - 4-Коммутационный модуль ОСМ \TEL;
 - 5-Шкаф управления РС \TEL;
 - 6-Служб. заземления ОПН;
 - 7-Кабель внешнего питания шкафа управления;
 - 8-Соединительный кабель;
 - 9-Служб. заземления шкафа управления и коммутационного модуля;
 - 10-Служб. заземления ТСН;
 - 11-Общий контур заземления реклоузера.




Согласовано

№

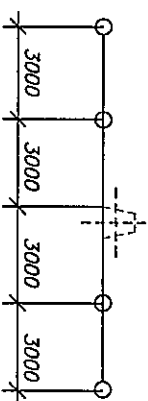
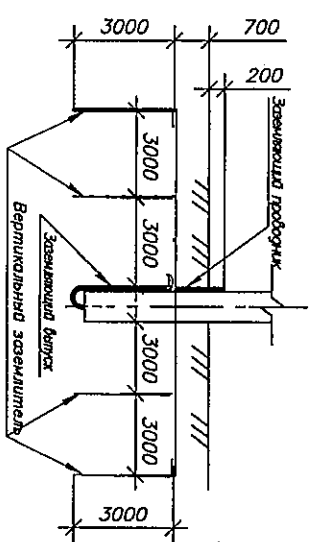
Инв. № посл. Подп. и дата Взам. инв. №

Ось трассы ВЛ 10(6) кВ

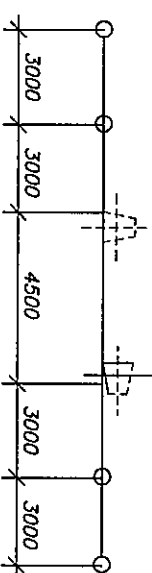
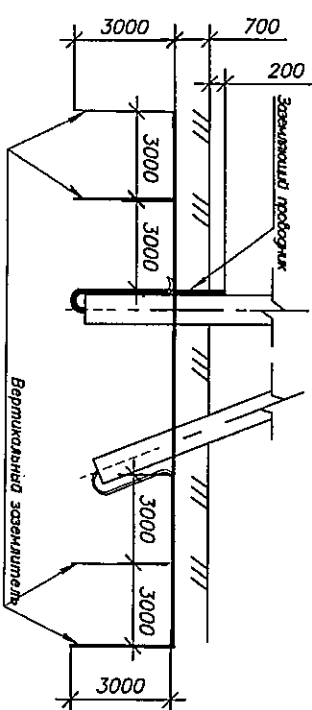
Ось трассы ВЛ 10(6) кВ

							048-19-ЭС		
							Строительство участка ВЛЗ 10 кВ от Ф-1003		
							ЛС Тепличная для кольцевания с ЛС Аэропорт		
							с установкой реклоузера		
							Электроснабжение		
							(строительство ВЛЗ 10 кВ)		
Изм.	Код. изм.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата		Страница	Лист	Листов
Разработал		Королев			02.2019				
Проверил		Сидоров							
Н. контр.		Гранов							
							Схема принципиальная реклоузера.		
							Схема установки реклоузера		
							Филиал ПАО "МРСК" Центра		
							"Брянскэнерго"		

Одностоячная опора ВЛЗ 10 кВ (схема 1)



Опора с подкосом ВЛЗ 10 кВ (схема 2)



Примечания

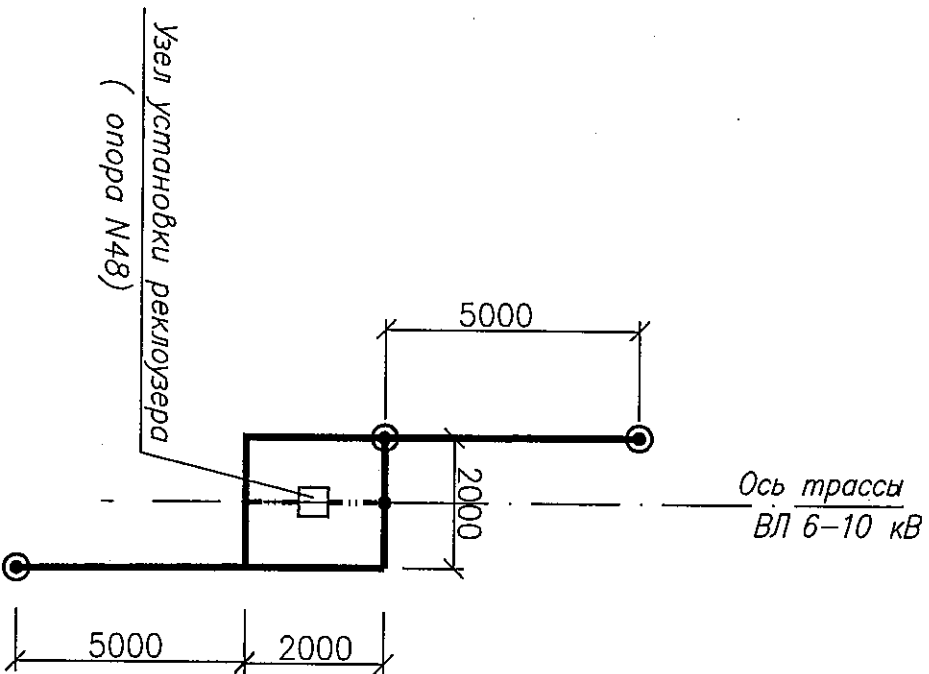
- 1. Для присоединения ограничителей перенапряжений нелинейных (ОНН) к устройству заземления опоры используется отдельный заземляющий стержень, проложенный вдоль опоры. В качестве отдельного заземляющего стержня используется сталь круглая $\varnothing 10$ мм или аналогичная по сечению арматура.
- 2. Соединения заземляющего устройства выполняются сваркой.
- 3. Количество вертикальных заземлителей и длина лучей уточняются на стадии строительства с использованием данных измерений, выполняемых на объекте. При необходимости забить дополнительные заземлители для достижения нормируемого сопротивления.
- 4. При присоединении заземлителей из круглой стали длина сборного шва должна быть не менее шести диаметров.

Схема	Эквивалентное удельное сопротивление земли Ом*м	Нормируемое сопротивление заземлителя ЗУ Ом	Расход металла (сталь круглая) на заземляющее устройство			
			Заземлитель		Заземляющий продольник	
			Горизонтальный $\varnothing 12$ мм	Вертикальный $\varnothing 16$ мм	$\varnothing 12$ мм	
1	$R_z < 100$	10	м	кг	м	кг
			12	10,7	12	18,8
2	$R_z < 100$	10	16,5	14,7	12	18,8
						1,5
						1,3

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

048-19-ЭС			
Строительство участка ВЛЗ 10 кВ от Ф-1003 ПС Тепличная для кольцевания с ПС Аэропорт с установкой реклоузера			
Электроснабжение		Стация	Лист
(строительство ВЛЗ 10 кВ)		Р	13
Схема заземления опор ВЛЗ 10 кВ		Филиал ПАО "МРСК" Центр "Брянскэнерго"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.
Разработал	Королев	05.05.2019	Подп.
Проверил	Сидоров		
Н. контр.	Празнов		

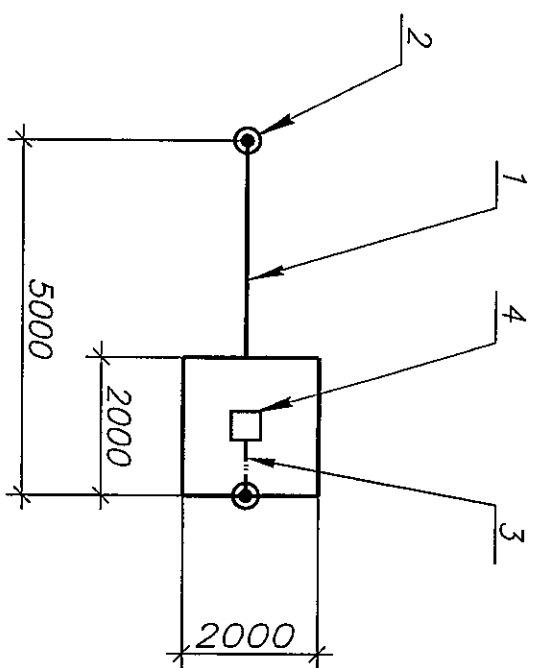
Устройство заземления секционирующего пункта – реклоузера (опора №48)



Горизонтальный заземлитель
Вертикальный заземлитель
Заземляющий проводник

Удельное сопротивление грунта Ом*м	Нормируемое сопротивление Ом	Заземляющий проводник Ø10 мм м	Вертикальные заземлители Ø16 мм Кол-во Длина, м	Контуры ЗУ и горизонтальные заземлители Ø10 мм м	Расход стали кг Ø10 мм Ø16 мм	Объем земляных работ м³
ρ=100	10	10,0+10,0	3 5,0	19,0	25,0 24,0	3,0

Устройство заземления разветвительного пункта (опоры №2, №47 и №49)



1. Горизонтальный заземлитель диаметром 10 мм на глубине 0,5 м.
2. Вертикальный заземлитель диаметром 16 мм, длиной 5 м.
3. Заземляющий проводник Ø10 мм.
4. Опора с РПР

Эквивалентное угельное сопротивление грунта	Норми- руемое сопро- тивле- ние ЗУ	Расход металла (сталь круглая) на заземляющее устройство							Объем земляных работ
		Заземлитель		Заземляющий проводник		Всего			
Горизонтальный Φ10 мм	Вертикальный Φ16 мм	Φ10мм							
Ом*м	Ом	м	кг	м	кг	м	кг	м³	
Рз < 100	10	12	7,5	10	16	10	6,2	29,7	2,0

Изм.	Код.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата	048-19-ЭС			
Разработал	Королев	Сигоров	04.08.2019			Строительство участка ВЛЗ 10 кВ от Ф-1003 ПС Тепличная для кольцевания с ПС Аэропорт с установкой реклоузера			
Проверил	Сигоров	04.08.2019				Электроснабжение (строительство ВЛЗ 10 кВ)			
Н. контр.	Павлов	04.08.2019				Заземляющее устройство реклоузера и разветвитель			
						Страница	Лист	Листов	
						Р	14		

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

Ведомость В/13-10кВ

Номер по плану и тип опор

Количество арматуры, уделенной в существующих опорах

Наименование		Тип, марка	Ведомость В/3-10кВ																				Ед. изм.	
			Номер по плану и тип опор																					
			Количество арматуры, укладываемой в существующих опорах																					
			21/А20-ЭН	22/П20-ЭН	23/П20-ЭН	24/П20-ЭН	25/П20-ЭН	26/П20-ЭН	27/П20-ЭН	28/П20-ЭН	29/П20-ЭН	30/П20-ЭН	31/А20-ЭН	32/П20-ЭН	33/П20-ЭН	34/П20-ЭН	35/П20-ЭН	36/П20-ЭН	37/П20-ЭН	38/П20-ЭН	39/П20-ЭН	40/П20-ЭН		
Железобетонные элементы																								
Стойка железобетонная		СВ 110-5	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	шт.	22
Пруток		ПТ 4.5																					шт.	
Стальные конструкции																								
Траверса		ТМ74																					шт.	
Траверса		ТМ73																					шт.	
Траверса		ТМ65																					шт.	
Траверса		ТМ66																					шт.	
Траверса		ТМ63		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	шт.	18
Траверса		ТМ67																					шт.	
Траверса		ТМ68	1										1										шт.	2
Траверса		ТМ64																					шт.	
Хомут		Х51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	шт.	20
Стяжка		СТ-51																					шт.	
Крепление подкоса		У-3	1										1										шт.	2
Сталь круглая, D=16мм, L=3,0 м			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	шт.	80
Сталь круглая, D=12мм, L=6,0 м			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	шт.	40
Сталь круглая, D=12мм, L=4,5 м			1										1										шт.	2
Сталь круглая, D=12мм, L=1,5 м			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	шт.	20
Арматура мажистралу																								
Штыревой изолятор		ШФ20-Г1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	шт.	60
Комплек		К6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	шт.	60
Спиральная вязка		СВ70	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	шт.	120
Зажим		ПЗ-1-1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	шт.	22
Отделительный зажим		РР150																					шт.	
Подвесной изолятор		ПЗ-70Е	12										12										шт.	24
Анкерный зажим		НБ2-6а	6										6										шт.	12
Ушко		У1-7-16	6										6										шт.	12
Звено промежуточное		ПРТ 7-1	6										6										шт.	12
Разрядник мультикоммерный		РМК-10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	шт.	20
СЗ3		СЗ3																					шт.	
Разъединитель		Р/Р																					шт.	
																							шт.	

Согласовано

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

048-19-ЭС										Строительство участка ВЛЗ 10 кВ от Ф-1003									
										ПС Тепличная для кольцевания с ПС Аэропорт									
										с установкой регистров									
										Электроснабжение									
										(строительство ВЛЗ 10 кВ)									
										Р									
										16									
										Лист									
										Листов									
										Изм. Кол.ч. Лист № Док. Подп. Дата									
										Разработал Королёв 04.04.2019									
										Проверил Сидоров 04.04.2019									
										Н. контр. Гранов 04.04.2019									
										Ведомость ВЛЗ 10 кВ									
										Филиал ПАО "МРСК" Центра "Брянскэнерго"									

Ведомость ВЛЗ-10кВ

Номер по плану и тип опор

Количество арматуры, изделий в существующих опорах

Наименование	Тул, марка	Ведомость В/З-10кВ																Ед. изм.	ВСЕГО
		Номер по плану и тип опор																	
		Количество арматуры, используемой в существующих опорах																	
		41/УЗО-ЭН	42/ПЗО-ЭН	43/ПЗО-ЭН	44/ПЗО-ЭН	45/ПЗО-ЭН	46/ПЗО-ЭН	47/АЗО-ЭН	48/ПЗО-ЭН	49/ПЗО-ЭН									
Железобетонные элементы																			
Стойка железобетонная	СВ. 110-5	3	1	1	1	1	1	2	с.м.									шт.	60
Пруссавка	ПТ 45																	шт.	6
Стойковые конструкции																			
Траверса	ТМ74																	шт.	1
Траверса	ТМ73																	шт.	1
Траверса	ТМ65							1										шт.	1
Траверса	ТМ66							1										шт.	2
Траверса	ТМ63		1	1	1	1	1			1								шт.	39
Траверса	ТМ67	1																шт.	1
Траверса	ТМ68	1																шт.	1
Траверса	ТМ64																	шт.	7
Хомут	Х51	2	1	1	1	1	1	2		1								шт.	55
Связка	* СТ-51																	шт.	12
Крепление подкоса	У-3	2						1										шт.	3
Стойка круглая, D=16мм, L=3,0 м		4	4	4	4	4	4	4										шт.	24
Стойка круглая, D=12мм, L=6,0 м		2	2	2	2	2	2	2										шт.	12
Стойка круглая, D=12мм, L=4,5 м		1																шт.	1
Стойка круглая, D=12мм, L=1,5 м		1	1	1	1	1	1	1										шт.	6
Арматура монтажная																			
Штыревой изолятор	ШФ20-Г1	3	3	3	3	3	3	1		3								шт.	145
Колпачок	К6	3	3	3	3	3	3	1		3								шт.	145
Спиральная вязка	СВ70	6	6	6	6	6	6	2		6								шт.	263
Зажим	ПС-1-1	1	1	1	1	1	1	1		1								шт.	53
Отделительный зажим	РР150																	шт.	3
Подвесной изолятор	ПС-70Е	12						6										шт.	18
Анкерный зажим	НБ2-6а	6						3										шт.	9
Ушко	У 1-7-16	6						3										шт.	9
Звено промежуточное	ПРТ 7-1	6						3										шт.	9
Разрядник мультискатерный	РМК-10	1	1	1	1	1	1											шт.	6
СЕТ	СЕТ							3										шт.	3
Разъединитель	Р/Р							1		1								шт.	2
Реклоузер																		шт.	
ОПН-РВ-10								3		3								шт.	6

Изделия и материалы, для подключения и обслуживания ВЛЗ в полном объеме указаны в спецификации

048-19-ЭС

Строительство участка ВЛЗ 10 кВ от Ф-1003
ПС Тепличная для кольцевания с ПС Аэропорт
с установкой реклоузера

Электроснабжение
(строительство ВЛЗ 10 кВ)

Ведомость ВЛЗ 10 кВ

Филиал ПАО "МРСК" Центра
"Брянскэнерго"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Разработал	Королев	04/02	02.2019		
Проверил	Сидоров	04/02	02.2019		
Н. контр.	Пузанов				

