



Филиал Публичного акционерного общества
«Межрегиональная распределительная сетевая
компания Центра» - «Липецкэнерго»

УПРАВЛЕНИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Специализированный участок по технологическому присоединению

Реконструкция заходов ЛЭП-10 кВ в РУ-10 кВ реконструируемой ПС 35/10 кВ "Борино"

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

021-ЛЭ-2015-ТКР

Раздел 3 «Технологические и конструктивные
решения линейного объекта»

2016

Согласовано			
Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1, 2, 3	Общие данные	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей раздела

Обозначение	Наименование	Примечание
021-ЛЭ-2015-ЛПО	Раздел 2. Проект полосы отвода	
021-ЛЭ-20151-ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта	
021-ЛЭ-2015-ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	

Основные показатели проекта

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Примечание
1	Напряжение питания	кВ	10
2	Категория электроснабжения		III
3	Присоединяемая мощность	кВт	-
4	Количество/ мощность подстанции	шт/ кВА	-
5	Строительная длина КЛ-10 кВ	км	0,681
6	Строительная длина ВЛ-10 кВ	км	0,405

021-ЛЭ-2015-ТКР

Филиал ПАО "МРСК Центра" - "Липецкэнерго"

Изм	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разработал	Ушакова				
Проверил	Суринов				
Н.контроль	Суринов				

Реконструкция заходов ЛЭП-10 кВ
в РУ-10 кВ реконструируемой
ПС 35/10 кВ "Борино"

Стадия	Лист	Листов
П	1	7

Общие данные

УПРАВЛЕНИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ (7-е издание)	Правила устройств электроустановок	
3.407.1-143.2	Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ. Выпуск 2	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях. Выпуск 1	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
021-ЛЭ-2015-ТКР.ПП1	Паспорт проекта ВЛ-10 кВ	
021-ЛЭ-2015-ТКР.ВО1	Ведомость объемов строительных и монтажных работ по сооружению ВЛ-10 кВ	
021-ЛЭ-2015-ТКР.С1	Спецификация оборудования, изделий и материалов для ВЛ-10 кВ	
021-ЛЭ-2015-ТКР.ПП2	Паспорт проекта КЛ-10 кВ	
021-ЛЭ-2015-ТКР.ВО2	Ведомость объемов строительных и монтажных работ по сооружению КЛ-10 кВ	
021-ЛЭ-2015-ТКР.С2	Спецификация оборудования, изделий и материалов для КЛ-10 кВ	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект "Реконструкция заходов ЛЭП-10 кВ в РУ-10 кВ реконструируемой ПС 35/10 кВ "Борино", выполнен на основании технического задания №161001 на выполнение проектно-изыскательских работ для строительства (реконструкции) заходов линий электропередачи 10 кВ в РУ-10 кВ ПС 35/10 кВ "Борино" филиала ПАО "МРСК Центра" - "Липецкэнерго", материалов изысканий трасс и обследования потребителя.




Технические решения, принятые в комплекте рабочих чертежей, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Проектом реконструкции предусматривается:

- строительство КЛ-10 кВ (9 шт.) от ячеек ЗРУ-10 кВ до проектируемых опор;
- строительство ВЛ-10 кВ от проектируемых опор до существующих опор: №3 ВЛ-10 кВ "Керамический завод", №3 ВЛ-10 кВ "Строитель коммунизма", №2 и №2 отпайки к ТП №758 "Больница", №3 ВЛ-10 кВ "Сах. завод", №4 ВЛ-10 кВ "Спецхоз-2", №4 ВЛ-10 кВ "Боринское", №5 ВЛ-10 кВ "Боринская СХТ", №3 ВЛ-10 кВ "Насосная сахзавода", №2 ВЛ-10 кВ "Комплекс Боринский".

021-ЛЭ-2015-ТКР

Филиал ПАО "МРСК Центра" - "Липецкэнерго"

Изм	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата						
Разработал	Ушакова					Реконструкция заходов ЛЭП-10 кВ в РУ-10 кВ реконструируемой ПС 35/10 кВ "Борино"	Стадия	Лист	Листов		
Проверил	Суринов				01.10		II	2			
Н.контроль	Суринов						УПРАВЛЕНИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ  МРСК ЦЕНТРА ФЕДЕРАЛЬНОЕ ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО				
Общие данные											

Трасса ЛЭП согласована со всеми заинтересованными организациями.

Район прохождения трассы ЛЭП характеризуется следующими климатическими данными:

- район по гололеду - III;
- нормативная толщина стенки гололеда - 20 мм;
- район по ветру - III;
- нормативная скорость ветра - 32 м/с;
- ветровое давление - 650 Па;
- среднегодовая продолжительность гроз 80- 100 часов в году;
- температура воздуха, град. С: максимальная - плюс 40, минимальная - минус 40, при гололеде - минус 5, среднегодовая - -плюс 5;
- грунты - суглинок и местами песок.

Кабельные линии электропередачи напряжением 10 кВ (КЛ-10кВ) выполнены силовым одножильным кабелем с алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена в усиленной оболочке из полиэтилена напряжением 10 кВ АПвПу-10 1х70 мм², прокладываемым треугольником.

Воздушные линии электропередачи напряжением 10 кВ (ВЛ-10кВ) выполнены неизолированным сталеалюминиевым проводом АС 1х70 мм².

ВЛ-10 кВ выполняется по типовому проекту РОСЭП серия 3.407.1-143 на железобетонных опорах (стойки СВ110-5). Пролеты между опорами приняты согласно данному типовому проекту.

Прокладка кабеля в траншее осуществляется согласно типового проекта ВНИПИ Тяжпромэлектропроект А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях".

Выбор марок и сечений проводов произведен в соответствии с учетом требований "Технической политики ПАО "МРСК Центра".

Выполненные расчеты и проверки показали, что выбранные сечения, удовлетворяют всем требованиям, предъявляемым ПУЭ 7 изд.

Охрана труда и техника безопасности при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии с ПУЭ 7 изд., требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.


Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенных изделий;
- размещение оборудования, обеспечивающего его свободное обслуживание;
- монтаж заземляющих устройств элементов электроустановок с нормированной ПУЭ 7 изд. величиной сопротивления;
- применение типовых конструкций опор линий электропередачи;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы охраны труда;

Работы выполняются квалифицированным персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности.

Производство и приемку работ осуществлять согласно ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.

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

						021-ЛЭ-2015-ТКР					
						Филиал ПАО "МРСК Центра" - "Липецкэнерго"					
Изм	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Реконструкция заходов ЛЭП-10 кВ в РУ-10 кВ реконструируемой ПС 35/10 кВ "Борино"			Стадия	Лист	Листов
Разработал		Ушакова							П	3	
Проверил		Суринов		<i>Суринов</i>	01.10						
Н.контроль		Суринов		<i>Суринов</i>		Общие данные			УПРАВЛЕНИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ  МРСК ЦЕНТРА ОБЛАСТНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО		

№ п/п	Наименование характеристики	Тип, марка	Ед. изм	Кол.	Примеч.
1	Строительная длина линии		км	0,405	
2	Установка ж.б. опоры:				
	- анкерная с разъединителем 3.407.1-143.2.17	A10-2 с AP-2	шт	4	
	- концевая с разъединителем и кабельной муфтой 3.407.1-143.2.22	A10-2 с KPM-2	шт	2	
	- анкерная 3.407.1-143.2.9	A10-2	шт	5	
	- промежуточная с кабельной муфтой 3.407.1-143.2.20	П10-4 с ПМ-2	шт	7	
	Всего опор по ВЛ-10 кВ		шт	18	
3	Монтаж провода неизолированного алюминиевого, числом жил и сечением: 3х(1х70) мм²	АС	км	0,405	
4	Изоляторы штыревые	ШФ-20Г	шт	64	
5	Траверы		кг	355,3	
6	Монтаж вертикального заземлителя Ø18 мм	L=5 м	шт	30	
7	Монтаж горизонтального заземлителя Ø12 мм	L=5 м	шт	6	
8	Монтаж горизонтального заземлителя Ø12 мм	L=10 м	шт	12	
9	Монтаж горизонтального заземлителя (контура) Ø12 мм	L=8 м	шт	6	
10	Монтаж заземляющего спуска по опоре Ø12 мм	L=8 м	шт	6	
11	Монтаж разъединителя на опоре	РЛНД.1-10. П/630 У1	шт	6	
12	Монтаж устройства ответвления на опоре	УОП	шт	1	
13	Монтаж устройства ответвления на опоре	УОК	шт	1	
14	Удельное сопротивление грунта		Ом·м	100	
15	Нормируемое сопротивление заземляющих устройств опор и оборудования		Ом	10	
16	РКУ гололед/ ветер		район	П/П	
17	Расстояние и перевозки материалов и оборудования автотранспортом		км	35	
18	Расчистка трассы от поросли		га	0,05	
	<u>Состав электротехнических измерений</u>				
19	Измерение сопротивления растеканию тока контура с диагональю до 20 м	11-010-2 РД 34-28.2	изм.	18	
20	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземл. элементами	11-011-1 РД 34-28.2	изм.	18	

021-ЛЭ-2015-ТКР.В01

Изм	Кол.у	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата
Разработал	Ушакова				
Проверил	Суринов				
Н.контроль	Суринов				

Ведомость объемов
строительных и монтажных
работ по сооружению ВЛ-10 кВ

Стадия	Лист	Листов
II	1	1
УПРАВЛЕНИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ		
МРСК ЦЕНТРА		

[illegible][illegible]

021-ЛЭ-2015-ТКР.С1

Спецификация оборудования, изделий и материалов для ВЛ-10 кВ

Стадия	Лист	Листов
II	1	3

УПРАВЛЕНИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ
СЕТЕЙ



МРСК ЦЕНТРА

Формат А4

По з.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение	Ед. изм	Кол.	Примеч.
	5. Стальные конструкции (метизы)				
	Траверсы				
	5.1. 3.407.1-143.8.10	ТМ-10	шт/ кг	7/ 80,5	
	5.2. 3.407.1-143.8.6	ТМ-6	шт/ кг	11/ 253	
	5.3. 3.407.1-143.8.2	ТМ-2	шт/ кг	2/ 21,8	
	5.4. Накладка 3.407.1-143.8.27	ОГ2	шт/ кг	22/ 41,8	
	5.5. Накладка 3.407.1-143.8.28	ОГ5	шт/ кг	7/ 7,7	
	5.6. Накладка 3.407.1-143.8.32	ОГ9	шт/ кг	14/ 35	
	Хомут				
	5.7. 3.407.1-143.8.49	X42	шт/ кг	20/ 24	
	5.8. 3.407.1-143.8.68	X7	шт/ кг	38/ 26,6	
	5.9. 3.407.1-143.8.68	X8	шт/ кг	10/ 8	
	5.10. 3.407.1-143.8.68	X9	шт/ кг	14/ 9,8	
	5.11. 3.407.1-143.8.68	X23	шт/ кг	14/ 9,8	
	Кронштейн				
	5.12. 3.407.1-143.8.42	У4	шт/ кг	11/ 71,5	
	5.13. 3.407.1-143.8.64	РА1	шт/ кг	6/ 82,8	
	5.14. 3.407.1-143.8.65	РА2	шт/ кг	6/ 12	
	5.15. 3.407.1-143.8.66	РА4	шт/ кг	6/ 9	
	5.16. 3.407.1-143.8.67	РА5	шт/ кг	4/ 6	
	5.17. 3.407.1-143.8.59	P1	шт/ кг	14/ 19,6	
	5.18. 3.407.1-143.8.60	P2	шт/ кг	6/ 16,2	
	5.19. 3.407.1-143.8.59	P5	шт/ кг	7/ 14	
	5.20. 3.407.1-143.8.59	КМ1	шт/ кг	9/ 24,3	
	5.21. Вал привода 3.407.1-143.8.69	РА7	шт/ кг	12/ 162	
	5.22. Болт	Б5	шт/ кг	25/ 15	
	5.23. Заземляющий проводник	ЗП1	м / кг	73,2/ 66	
	5.24. Заземляющий проводник (Ст3 Ø10мм)	ЗП3	м / кг	59/ 35,4	
	5.25. Уголок стальной горячекатаный 80x80x5 мм, L=2300 мм	КМ2	шт/ кг	9/ 153	
	5.26. Скоба 3.407.1-143.8.56	КМ3	шт/ кг	36/ 21,6	
	Метизы всего:		кг	1226,4	
	в т.ч. траверсы		кг	355,3	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист
Изм	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	021-ЛЭ-2015-ТКР.С1			2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение	Ед. изм	Кол.	Примеч.
6. Линейная арматура					
6.1.	Подвеска натяжная изолирующая, в т.ч.:	3.407.1-143.2.25	шт	60	
6.1.1.	Серьга	СРС -7-17	шт	60	
6.1.2.	Скоба	СК-7-16	шт	60	
6.1.3.	Ушко однолапчатое	У1-7-16	шт	60	
6.1.4.	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-7-1	шт	60	
6.1.5.	Зажим натяжной клиновой	НБ-2	шт	60	
	Зажимы				
6.2.	плащечный	ПА-2	шт	165	
6.3.	плащечный	ПС-2	шт	58	
6.4.	аппаратный	А1-А-70	шт	27	
6.5.	аппаратный	А2-А-70	шт	36	
6.6.	Опиновка (провод ВЛ) ГОСТ 839-80	АС-70	м	99,5	
6.7.	Колпачки полиэтиленовые	К6	шт	64	
6.8.	Болт	М 12х40	шт	58	
6.9.	Болт	М 8х60	шт	27	
6.10.	Гайка	М12	шт	58	
6.11.	Гайка	М8	шт	27	
6.12.	Шайба	М12	шт	58	
6.13.	Шайба	М8	шт	27	
6.14.	Шайба пружинная 8Н ГОСТ 6402-70-78	8Н	шт	27	
6.15.	Крепление провода 3.407.1-143.2.23		шт	71	
7. Металлы для заземления					
7.1.	Сталь круглая Ø 12 мм	ГОСТ2590-88	м/ кг	246/ 218	
7.2.	Сталь круглая Ø 18 мм	ГОСТ2590-88	м/ кг	150/ 300	
8. Электрооборудование					
8.1.	Разъединитель линейный с приводом ПРНЗ-10 УХЛ1	РЛНД.1 -10.П/630 У1	шт	6	


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

Изм	Кол.уч	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата
-----	--------	------	-------	---------	------

021-ЛЭ-2015-ТКР.С1

Лист
3

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

021-ЛЭ-2015-ТКР.ПП2			
Паспорт проекта КЛ-10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
	II	1	
		УПРАВЛЕНИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ	
		 МРСК ЦЕНТРА <small>АО «МРСК ЦЕНТРА»</small>	

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

Формат А4

