



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«КОМПАНИЯ СВЯЗЬЭНЕРГОМОНТАЖ МО»

---

Строительство ЛЭП 10 кВ от опоры №25 ЛЭП 10 кВ «ЖД» до ТП №57  
в г. Чаплыгин Липецкой области (ТЗ №1220210)

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**48-178-4648005721-ТКР**

**Том 3**

**Заказчик: Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго»**

Москва 2012



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«КОМПАНИЯ СВЯЗЬЭНЕРГОМОНТАЖ МО»

Строительство ЛЭП 10 кВ от опоры №25 ЛЭП 10 кВ «ЖД» до ТП №57  
в г. Чаплыгин Липецкой области (ТЗ №1220210)

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

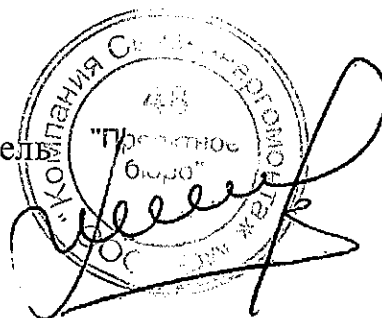
Раздел 3. Технологические и конструктивные  
решения линейного объекта

48-178-4648005721-ТКР

Том 3

Заказчик: Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго»

Главный инженер – первый заместитель  
генерального директора



Завьялов Н.В.

Москва 2012

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

# СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ то ма	Обозначение	Наименование	Приме- чание
1	48-178-4648005721-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	48-178-4648005721-ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	
3	48-178-4648005721-ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта	
5	48-178-4648005721-ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	
7	48-178-4648005721-ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	
8	48-178-4648005721-ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	48-178-4648005721-СМ	Раздел 9. Смета на строительство	
10.1	48-178-4648005721-ЭФ	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
11		Инженерно-геодезические изыскания	

Согласовано

Суринов

ГИП

Проверил

Взам. инв. N

Подпись и дата


Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

48-178-4648005721-СП

ГИП Суринов  
Составил Ушакова  
Проверил Суринов

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ

Стадия	Лист	Листов
П	1	
 ООО "Компания Связьэнергомонтаж МО" 2012 г.		

Формат А4

Согласовано					
	ГИП	Суринов			
	Проверил				
	Изм. N подл.				
	Подпись и дата				
	Взам. инв. N				

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>	
№1220210	Техническое задание на разработку проекта строительства (реконструкции) линий электропередачи 0,4- 10 кВ и трансформаторной подстанции 10(6)/0,4 кВ , выданного филиалом ОАО "МРСК Центра"- "Липецкэнерго"	
48-178-4648005721-ТКР.ПП	Паспорт проекта КЛ-10 кВ	
48-178-4648005721-ТКР.ВО	Ведомость объемов строительных и монтажных работ по сооружению КЛ-10 кВ	
48-178-4648005721-ТКР.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов для КЛ-10 кВ	

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


Главный инженер проекта

Суринов С.А.

Ведомость чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей раздела		
Обозначение	Наименование	Примечание
48-178-4648005721-ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	
48-178-4648005721-ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта	

Основные показатели проекта			
№ п/п	Наименование	Ед. изм	Примечание
1	Напряжение питания	кВ	10/0,4
2	Категория электроснабжения		III
3	Расчетная мощность	кВт	380
4	Количество /мощность подстанции	шт/кВА	1/ 400 (сущ.)
5	Протяженность КЛ-10 кВ	км	0,265

						48-178-4648005721-ТКР		
						Филиал ОАО "МРСК Центра" - "Липецкэнерго"		
Изм	Код.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Строительство ЛЭП 10 кВ от опоры №25 ЛЭП-10кВ "ЖД" до ТП №57 в г. Чаплыгин Липецкой области (ТЗ №1220210)		
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	2
ГИП Суринов						Общие данные (начало)		
Составил Ушакова								
Проверил Суринов								
						 ООО "Компания Связьэнергомонтаж МО" 2012 г.		

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект строительства КЛ-10 кВ выполнен на основании технического задания №1220210 от 29.11.2011г. на разработку проекта строительства (реконструкции) линий электропередачи 0,4- 10 кВ и трансформаторной подстанции 10(6)/0,4 кВ, выданного филиалом ОАО "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 строительства КЛ-10 кВ расположенных в г. Чаплыгин предусматривается строительство КЛ-10 кВ от опоры №25 ВЛ-10 кВ "ЖД" до ТП №57.

Трасса ЛЭП определена камерально по карте, выбрана по местности, заснята инструментально и согласована со всеми заинтересованными организациями.

Проектируемый объект находится на территории Чаплыгинского района Липецкой области. Район прохождения трассы ВЛ характеризуется следующими климатическими данными:

- район по гололеду - II
- нормативная толщина стенки гололеда - 15 мм
- район по ветру - III;
- нормативная скорость ветра - 32м/с;
- ветровое давление - 650Па;
- среднегодовая продолжительность гроз 40-60 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.

Класс ответственности сооружения II (по ГОСТ 27751-88)

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 1х120 мм<sup>2</sup>, прокладываемым треугольником.

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 и кабелей произведен в соответствии с заданием на проектирование с учетом требований "Технической политики ОАО "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;
- 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата
Гип	Суринов				
Составил	Ушакова				
Проверил	Суринов				

48-178-4648005721-ТКР					
Филиал ОАО "МРСК Центра" - "Липецкэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата
Гип	Суринов				
Составил	Ушакова				
Проверил	Суринов				
Строительство ЛЭП 10 кВ от опоры №25 ЛЭП-10кВ "ЖД" до ТП №57 в г. Чаплыгин Липецкой области (ТЗ №1220210)			Стадия	Лист	Листов
Общие данные (окончание)			Р	2	
			ООО "Компания Связьэнерго-монтаж МО" 2012 г.		




№ строки	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.
<u>Строительные работы</u>			
1	Рытье траншеи в грунте II категории	м³	40,14
2	Обратная засыпка траншеи просеянной землей или песком	м³	13,38
3	Обратная засыпка траншеи грунтом	м³	26,76
<u>Монтажные работы</u>			
1	Прокладка кабеля 3х (1х120) мм² в траншее, в т.ч.	м	227
	- в двустенной гофрированной трубе ПНД/ПВД Ø110 мм	м	67
2	Прокладка кабеля 3х (1х120) мм² методом ГНБ (в трубе ПНД/ПВД Ø110 мм)	м	7
3	Прокладка кабеля 3х (1х120) мм² способом прокола (в трубе ПНД/ПВД Ø110 мм)	шт/ м	3/ 9
4	Монтаж кабеля 3х (1х120) мм² по опоре ВЛ-10 кВ	м	10
5	Монтаж ввода кабеля 3х (1х120) мм² в ТП№57	шт/ м	1/ 10
6	Монтаж кабельной муфты ПМ-2 на промежуточной опоре ВЛ- 10 кВ	шт	3
7	Монтаж концевой кабельной муфты в ТП№57	шт	3
8	Монтаж пересечения кабельной линии с КЛ-0,4 кВ	шт	2
9	Монтаж пересечения кабельной линии с газопроводом	шт	3
10	Монтаж пересечения кабельной линии с водопроводом	шт	1
11	Монтаж на опоре ограничителя перенапряжения нелинейного ОПН-10 (3 шт.)	компл.	1
12	Монтаж в ТП №57 ограничителя перенапряжения нелинейного ОПН-10 (3 шт.)	компл.	1
13	Нанесение огнезащитного покрытия на открытые части кабеля	м²	1,91
<u>Испытания кабельной линии</u>			
1	Переменным напряжением 30кВ в теч 15 мин	исп.	2
2	Постоянным напряжением 10 кВ в теч. 1 мин.	исп.	2

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

Изм	Кол.у	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
ГИП	Суринов				
Составил	Ушакова				
Проверил	Суринов				

48-178-4648005721-ТКР.ВО

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

Стадия	Лист	Листов
II	1	
 ООО "Компания Связьэнергомонтаж МО" 2012 г.		


Формат А4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение	Ед. изм	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
	<u>1. Кабельная продукция</u>					
	1.1. Кабель силовой одножильный с алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена в усиленной оболочке из полиэтилена напряжением 10 кВ, числом жил и сечением: 1х120/16 мм²	АПвПу-10	км	0,837	1003	
	<u>2. Электрооборудование</u>					
	2.1. Муфта концевая	ПКОтт10-70/120	шт	6		
	2.2. Ограничитель перенапряжения	ОПН-10	шт	6		
	<u>3. Железобетонные изделия и строительные материалы</u>					
	3.1. Песок		м³	13,38		
	3.2. Кирпич		шт	892		
	3.3. Труба двустенная гофрированная D=110 мм	ПНД/ПВД	м	85		
	3.4. Зажим плащечный	ПА-2-2	шт	6		
	3.5. Зажим аппаратный	A1-A-50	шт	3		
	3.6. Наконечник кабельный	ТА120-12-14	шт	3		
	3.7. Ошиновка (провод ВЛ) ГОСТ 839-80	АС-50	м	6,5		
	3.8. Провод заземляющий медный гибкий 1х16мм², l=1м, ГОСТ20685-75	МГГ	м	1		
	3.9. Болт	M 8x60	шт	3		
	3.10. Гайка	M8	шт	3		
	3.11. Шайба	M8	шт	3		
	3.12. Шайба пружинная	8Н	шт	3		
	<u>4. Стальные конструкции (метизы)</u>					
	4.1. Кронштейн 3.407.1-143.8.59	P1	шт/кг	2/ 2,8	1,4	
	4.2. Кронштейн 3.407.1-143.8.62	P5	шт/кг	1/ 2	2	
	4.3. Кронштейн 3.407.1-143.8.55	KM1	шт/кг	1/ 2,7	2,7	
	4.4. Скоба 3.407.1-143.8.56	KM3	шт/кг	4/ 2,4	0,6	
	4.5. Уголок стальной горячекатанный равнополочный 100х100х7 мм	ГОСТ8509-93	м/кг	2,5/ 26,98	10,79	
	4.6. Хомут 3.407.1-143.8.68	X7	шт/кг	2/ 1,4	0,7	
	4.7. Хомут 3.407.1-143.8.68	X9	шт/кг	2/ 1,4	0,7	
	4.8. Хомут 3.407.1-143.8.68	X23	шт/кг	2/ 1,4	0,7	
	4.9. Заземляющий проводник	ЗП1	м/кг	1/ 0,9	0,9	
	4.10. Круг 10	ГОСТ2590-71	м/кг	8/ 4,8	0,6	

48-178-4648005721-ТКР.С

Изм Кол.уч Лист Ндок. Подпись Дата

Спецификация оборудования,  
изделий и материалов  
для КЛ-10 кВ

Стадия	Лист	Листов
II	I	
 ООО "Компания Связьэнергомонтаж МО" 2012 г.		

Формат А4

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ГИП Суринов  
Составил Ушакова  
Проверил Суринов