

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«КОМПАНИЯ СВЯЗЬЭНЕРГОМОНТАЖ МО»

---

Строительство ЛЭП-10кВ «Райцентр» яч.9 в с. Измалково  
Измалковского района (ТЗ №1220112)

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

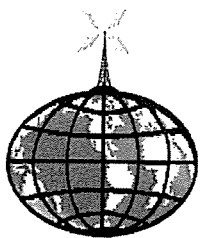
**Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований  
энергетической эффективности и требований оснащенности  
зданий, строений и сооружений приборами учета  
используемых энергетических ресурсов**

**48-337-4648005722-ЭФ**

**Том 10.1**

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

Москва 2012



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«КОМПАНИЯ СВЯЗЬЭНЕРГОМОНТАЖ МО»

Строительство ЛЭП-10кВ «Райцентр» яч. 9 в с. Измалково  
Измалковского района (ТЗ №1220112)

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований  
энергетической эффективности и требований оснащенности  
зданий, строений и сооружений приборами учета  
используемых энергетических ресурсов

48-337-4648005722-ЭФ

Том 10.1

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	48-337-4648005722-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	48-337-4648005722-ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	
3	48-337-4648005722-ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта	
5	48-337-4648005722-ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	
6	48-337-4648005722-ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	
7	48-337-4648005722-ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	
8	48-337-4648005722-ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	48-337-4648005722-СМ	Раздел 9. Смета на строительство	
10. 1	48-337-4648005722-ЭФ	Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

ГИП	Суринов	
Проверил		

Взам. инв. N


Подпись и дата

Инв. N подл

Изм	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
ГИП	Суринов				
Составил	Скиперских				
Проверил	Фурсова				

48-337-4648005722 -СП

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ

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

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Основание и исходные данные
2. Требования энергетической эффективности
3. Обоснования выбора инженерно-технических решений
4. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности

Инв. N подл	Подпись и дата	Взам. инв. N	48-337-4648005722 -ЭФ.С									
	Изм	Кол.уч.							Лист	Ндок.	Подпись	Дата
	ГИП								Суринов		  	
Составил		Скиперских										
Проверил		Фурсова										
Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов Содержание						Стадия	Лист	Листов				
						П	1	1				
						ООО "Компания Связьэнергомонтаж МО"						
						2012 г.						

## 1. Основание и исходные данные для проектирования

Данный раздел разработан на основании постановления Правительства РФ от 13.04.2010г. №235 "О внесении изменений в положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" и Федерального закона РФ от 23.11.2009г. №261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

## 2. Требования энергетической эффективности

Энергетическая эффективность объектов электросетевого хозяйства заключается в проведении следующих мероприятий.

2.1. Мероприятия по снижению потерь электрической энергии в распределительных сетях:

- оптимизация схемных режимов;
- приближение центров питания к потребителям (перевод электрической сети (участков сети) на более высокий класс напряжения);
- компенсация реактивной мощности;
- регулирование напряжения в линиях электропередачи;
- применение современного электротехнического оборудования, отвечающего требованиям энергосбережения;

- снижение расхода электроэнергии на собственные нужды электроустановок.

2.2. Мероприятия по предотвращению и снижению хищений электроэнергии:

- замена неизолированных проводов (ВЛ-0,4кВ) на самонесущие изолированные провода;
- применение систем учета электроэнергии в сетях среднего напряжения на границах балансовой принадлежности;
- защита приборов учета от несанкционированного доступа на аппаратном и программном уровне;
- учет электроэнергии на каждой отходящей линии от РУ-0,4кВ в ТП-10/0,4кВ;
- приборы учета индивидуальных жилых домов должны преимущественно устанавливаться в выносных шкафах, на фасадах жилых домов;
- применение приборов учета с возможностью обеспечения измерения параметров энергопотребления и дистанционной передачей информации.

2.3. Оптимизация режимов работы электрических сетей и повышение эффективности их эксплуатации:

- обслуживание сетевых объектов должно проходить на принципах выполнения работ по критериям технического состояния и минимума продолжительности отключения;

Инв. N подл.	Взам. инв. N	Подпись и дата									
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	48-337-4648005722 -ЭФ		
			ГИП		Суринов				Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов Пояснительная записка		
			Составил		Скиперских						
			Проверил		Фурсова						
									Стадия		
									Лист		
									Листов		
									ООО "Компания Связьэнергомонтаж МО" 2012 г.		

- сокращение продолжительности технического обслуживания и ремонта электрических сетей;
- выполнение ремонтных и эксплуатационных работ под напряжением;
- внедрение средств диагностики технического состояния электрооборудования без вывода его из работы;
- оптимизация установившихся режимов электрических сетей по реактивной мощности и уровням напряжения;
- оптимизация проведения плановых ремонтов электрооборудования;
- применение многотарифных счетчиков электроэнергии.

2.4. Проведение реконструкции и технического перевооружения электрических сетей должно проводиться с выполнением следующих принципов:

- применение трансформаторов с уменьшенными потерями электроэнергии;
- рациональный выбор мощности трансформаторных подстанций, с технико-экономическим сравнением, учитывающим перспективу развития и увеличение потерь электроэнергии при завышении мощности трансформаторов;
- применение автоматического регулирования напряжений на трансформаторах;
- применение автоматических выключателей вместо рубильников с предохранителями;
- рассмотрение возможностей изменения схемы питания сети (снижение доли низковольтных сетей);
- проведение технико-экономического сравнения вариантов реконструкции сети с одинаковыми параметрами надежности;
- применение новых проводов, электротехнических материалов и электрооборудования;
- строительство новых генерирующих мощностей в регионе.

2.5. Совершенствование расчетного и технического учета электроэнергии, метрологического обеспечения измерений должно осуществляться в следующих направлениях:

- установка средств измерения повышенных классов точности;
- применение АСКУЭ;
- обеспечение своевременности, регулярности и правильности снятия показания с приборов учета;
- исключение расчетов по приборам учета, установленным не на границе балансовой принадлежности;
- переход от индукционных счетчиков к электронным, обеспечивающим измерение реактивной составляющей энергии;
- раздельное подключение к измерительным трансформаторам приборов учета и устройств РЗА;

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							Лист 2
Изм	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	48-337-4648005722 -ЭФ			

- оснащения подразделений РСК, осуществляющих контроль работы систем учета электроэнергии, средствами поверки счетчиков электроэнергии и измерительных трансформаторов, устройствами контроля подключения приборов учета электроэнергии, измерения сетевого тока, в том числе переносными средствами необходимого класса точности для измерения нагрузок и напряжений в сетях 0,4-20кВ для уточнения режимов их работы.

#### 2.6. Профилактические мероприятия:

- регулярное обследование состояния сетевых объектов;
- повышение квалификации обслуживающего персонала;
- проведение тренировок персонала в искусственно создаваемых аварийных ситуациях;
- оптимизация аварийного и ремонтно-эксплуатационного запаса оборудования, конструкций и материалов.

### 3. Обоснование выбора инженерно-технических решений

На ВЛИ-0,4кВ предусматривается применение провода марки СИП2, которые обеспечивают снижение потерь электроэнергии при транспортировке по электрическим сетям за счет уменьшения реактивного сопротивления изолированного провода по сравнению с неизолированным проводом. Применение СИП обеспечивает безопасность эксплуатации ЛЭП; высокую надежность и бесперебойность подачи энергии потребителям, так как исключены короткие замыкания из-за склестывания проводов, вследствие чего снижаются затраты на обслуживание линии; возможность подключения абонентов под напряжением; исключает несанкционированное подключение к сети; на проводах марки СИП, в отличие от неизолированных, практически не образуется гололед; позволяет уменьшить затраты на монтаж ВЛИ и сроки его выполнения; возможность прокладки СИП по фасадам зданий.

На ВЛЗ-10кВ применяется провод марки СИПЗ, который обеспечивает снижение потерь электроэнергии при транспортировке по электрическим сетям до технологического уровня в пределах допустимых значений по ГОСТ 13109-97.

Строительство ВЛ-10/0,4кВ предусматривается на железобетонных вибрированных стойках СВ95-3, СВ110-5. Данные стойки позволяют снизить эксплуатационные расходы, устойчивы к коррозии и неблагоприятному воздействию окружающей среды, срок службы не менее 50 лет.

В ТП-10/0,4кВ предусматривается установка герметичных трансформаторов, применение которых позволяют минимизировать расходы и время на предпусковые работы и на обслуживание в эксплуатации, не нуждаются в профилактических ремонтах и ревизиях в течение всего срока эксплуатации. В РУ-0,4кВ на вводе и на каждой отходящей линии, в том числе на фидере освещения, предусматривается установка

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							48-337-4648005722 -ЭФ	Лист 3
			Изм	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		

счетчиков электрической энергии класса точности 1, защита отходящих линий от токов КЗ обеспечивается применением автоматических выключателей.

Работы по монтажу ЛЭП-0,4-10кВ и ТП-10/0,4кВ ведутся механизированным способом, силами специально подготовленного и прошедшего аттестацию персонала.

Ввод проектируемой ЛЭП-0,4-10кВ и ТП-10/0,4кВ позволит снизить потери электрической энергии, повысит надежность и бесперебойность электроснабжения потребителей ОАО “МРСК Центра” - “Липецкэнерго”.

#### **4. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности**

Электротехнические расчеты, выполняемые в процессе проектирования ЛЭП-0,4-10кВ, ставят перед собой задачу обеспечить высокий технический уровень развития; надежность и бесперебойность электроснабжения потребителей электроэнергией; высокое качество электроэнергии у потребителей; снижение материалоемкости проектируемых электрических сетей; повышение производительности труда и сокращение сроков строительства линий электропередачи; рациональное использование природных ресурсов.

Проект включает в себя комплекс мероприятий по энергетической эффективности:

- внедрение надежных методов и средств диагностики технического состояния электрооборудования без вывода его из работы;
- работы по монтажу опор ведутся механизированным способом;
- оптимизацию режимов сетей и совершенствование их эксплуатации;
- снижение потерь электроэнергии при транспортировке по электрическим сетям до технологического уровня;
- применение современного электротехнического оборудования, отвечающего требованиям энергосбережения;
- снижение расхода электроэнергии на собственные нужды электроустановок.
- замена неизолированных проводов (ВЛ-0,4кВ) на самонесущие изолированные провода;
- применение систем учета электроэнергии в сетях среднего напряжения на границах балансовой принадлежности;
- защита приборов учета от несанкционированного доступа;
- учет электроэнергии на каждой отходящей линии от РУ-0,4кВ в ТП-10/0,4кВ;
- применение автоматических выключателей вместо рубильников с предохранителями;
- проведение технико-экономического сравнения вариантов реконструкции сети с одинаковыми параметрами надежности;
- применение новых проводов, электротехнических материалов и электрооборудования.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							48-337-4648005722 -ЭФ	Лист
										4
			Изм	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		



- снижение расхода электроэнергии на собственные нужды электроустановок.
- замена неизолированных проводов (ВЛ-10кВ) на самонесущие изолированные провода;
- применение систем учета электроэнергии в сетях среднего напряжения на границах балансовой принадлежности;
- защита приборов учета от несанкционированного доступа;
- применение автоматических выключателей вместо рубильников с предохранителями;
- проведение технико-экономического сравнения вариантов реконструкции сети с одинаковыми параметрами надежности;
- применение новых проводов, электротехнических материалов и электрооборудования.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							48-337-4648005722 -ЭФ	Лист
										5
			Изм	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		