



ПРАВИТЕЛЬСТВО  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЁННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
**“ЦЕНТР ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ  
И ПОВЫШЕНИЯ  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ”**  
(ГКУ ЛО “ЦЭПЭ ЛО”)

191015, Санкт-Петербург;  
Калужский пер., д.3  
Тел./факс: (812) 332-84-88/332-84-89  
E-mail: [info@lenoblces.ru](mailto:info@lenoblces.ru)

16.02.17 № 6139/17

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О программе энергосбережения

Генеральному директору  
ОАО «Коммунарские электрические сети»  
Гатчинского МР  
Ленинградской области  
**Козлякову А.А.**

**Уважаемый Анатолий Алексеевич!**

ГКУ ЛО «ЦЭПЭ ЛО» рассмотрело направленный в наш адрес проект программы энергосбережения ОАО «Коммунарские электрические сети» на 2016 - 2019 годы в электронном виде, а также на бумажном носителе (далее – Проект) и сообщает следующее.

**Представленный Проект разработан в соответствии с требованиями Приказа комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 30.06.14г. №91-п «Об утверждении требований по разработке программ энергосбережения организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности на территории Ленинградской области».**

Дополнительно информируем Вас о том, что в связи с отменой Приказа комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области и комитета по энергетическому комплексу и жилищно-коммунальному хозяйству Ленинградской области от 25.03.2011г. №29-п «Порядок рассмотрения, согласования и утверждения программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих различные виды регулируемой деятельности на территории Ленинградской области», а также в соответствии с действующим законодательством, необходимость согласования программ энергосбережения ресурсоснабжающих организаций органами исполнительной власти Ленинградской области отсутствует.

Обращаем Ваше внимание на то, что на ГКУ ЛО «ЦЭПЭ ЛО», в рамках исполнения поручений органов исполнительной власти Ленинградской области, возложены функции по осуществлению мониторинга разработки и реализации программ энергосбережения ресурсоснабжающих организаций Ленинградской области.

Как и ранее, специалистами ГКУ ЛО «ЦЭПЭ ЛО» будет продолжена работа по оказанию методической, а также консультативной помощи как в разработке программ энергосбережения, так и подготовке обязательной отчетности по ее реализации (единый веб-портал Регионального сегмента - ЕИАС).

По возникшим вопросам просим обращаться к специалистам отдела отраслевой энергетики ГКУ ЛО «ЦЭПЭ ЛО» по телефону: (812) 332 84 88, доб.: 109, 116, 120, 138; электронному адресу: [ooo@lenoblces.ru](mailto:ooo@lenoblces.ru).

Директор

П.В. Дудкевич

**СОГЛАСОВАНО:**

Глава Администрации  
муниципального образования город  
Коммунар Гатчинского  
муниципального района  
Ленинградской области



\_\_\_\_\_/В.В. Пыжова/  
" " " 2018 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Генеральный директор  
АО "Коммунарские электрические  
сети"



\_\_\_\_\_/А.В. Пустовалов/  
" " " 2018 г.

**ПРОГРАММА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ  
и повышения энергетической эффективности  
АО "Коммунарские электрические сети" на 2016-2019 г.г.  
(откорректированная)**

г. Коммунар  
2018 г.

## Содержание

1. Паспорт программы. Основные понятия и определения
2. Цель и задачи Программы
3. Целевые показатели АО «Коммунальные электрические сети»
  - г. Коммунальщик в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
4. Мероприятия Программы
  - 4.1. Обязательные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности
  - 4.2. Оптимизация режимов работы электрических сетей
    - 4.2.1. Мероприятия по распределению равномерной загрузки фаз трансформаторов 6,0/0,4 кВ

# **1. Паспорт программы.** **Основные понятия и определения**

Наименование Программы -	Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «Коммунальные электрические сети» Гатчинского муниципального района
Основание для разработки Программы -	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Федеральный закон от 23.11.09г. №261- ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;</li> <li>- Постановление Правительства РФ от 31.12.2009 № 1225" О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности</li> <li>- Приказ Минэнерго России от 30.06.2014 N398 "Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации";</li> <li>- Приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области № 91 -п от 30 июня 2014 года об утверждении Требований к программам энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих различные виды регулируемой деятельности на территории Ленинградской области.</li> </ul>
Сроки реализации Программы-	2016-2019 г.г.
Основные цели и задачи Программы-	1) Соблюдение энерго-экономичных технологических режимов работы сети,

	<p>2) Повышение эффективности учета электрической энергии.</p> <p>3) Снижение удельных норм расхода теплоэнергии</p>
Основные задачи Программы -	<p>- Проведение энергетического обследования с целью выработки мероприятий по снижению потерь тепла при отоплении зданий находящихся в собственности</p> <p>- подключение электрических сетчиков к системе АИИС КУЭ</p> <p>- утепление стен и кровли административного здания и здания гаража в соответствии с результатами тепловизионного обследования зданий нашего предприятия</p>
Объемы и источники финансирования Программы	<p>Собственные средства - 1080,0 тыс. руб., в том числе по годам:</p> <p>- 2018 год - 1080,00 тыс. руб.</p>
Ответственные лица для контактов	Александр Алексеевич Бойко 8-911-111-30-56

*Энергосбережение* - реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования.

*Энергетическая эффективность* — характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Энергетическая эффективность АО «Коммунальные электрические сети» определяется основным видом деятельности - процессом передачи электрической энергии - и характеризуется процентом потерь в системе передачи электрической энергии, что определено ГОСТ Р 51541-99 «Энергосбережение. Энергетическая эффективность» (принят и введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 29.12.1999 №882-ст).

## **2. Цель и задачи Программы**

Энергоснабжение предприятия осуществляется согласно договора электроснабжения с гарантирующим поставщиком АО «Петербургская сбытовая компания». В составе электросетевого хозяйства предприятия находятся трансформаторные подстанции электрических сетей, что подтверждается актами балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности. Копии актов прилагаются. На всех ведется учет потребления электрической энергии по счетчикам. В связи с большим количеством актов разграничения, акты представлены в количестве 5 шт.

Энергосбережение для электросетевой организации АО «Коммунальные электрические сети» заключается, прежде всего, в сокращении расходов электроэнергии на ее транспорт (сокращении потерь электроэнергии). В компании ведется постоянная планомерная работа, повышающая эффективность передачи и распределения электроэнергии.

Снижение потерь электроэнергии в электрических сетях - сложная комплексная проблема, требующая капитальных вложений, постоянного внимания персонала, его высокой квалификации, юридической грамотности и заинтересованного участия в эффективном решении задачи.

Попытки решить эту проблему без системного подхода, отдельными мерами, а особенно недооценка этой проблемы приводит к тому, что данная проблема остается одной из самых главных для сетевых организаций.

В этих целях должен осуществляться комплекс мероприятий:

- 1) оптимизация режимов работы электрических сетей (организационные мероприятия);
- 2) замена электрооборудования (технические мероприятия);
- 3) мероприятия по совершенствованию систем расчетного и технического учета э/энергии;



- 4) повышение качества электроэнергии в соответствии с установленными ГОСТ 13109-97 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Затраты по мероприятиям (эксплуатационные затраты предприятия), не требующие вливания дополнительных инвестиций (инвестиционные программы). Данные мероприятия направлены на совершенствование организации работ по снижению потерь, на основе проведенного анализа (энергоаудит и расчет существующих нормативных потерь в распределительных сетях), а также на учет «человеческого фактора», под которым понимается:

- ☐ обучение и повышение квалификации персонала;
- ☐ осознание персоналом важности для предприятия в целом и для его работников лично эффективного решения поставленной задачи;
- ☐ мотивация персонала, моральное и материальное стимулирование;
- ☐ связь с общественностью, широкое оповещение о целях и задачах снижения коммерческих потерь, ожидаемых и полученных результатах.

Технические мероприятия наиболее энергоэффективны, но требуют значительных затрат, при этом срок окупаемости этих затрат находится в пределах 5-10 лет и более. Поэтому так важен квалифицированный энергоаудит электросетевой организаций для разработки обоснованной программы действий.

В соответствии с этим, для организации работ по снижению уровня фактических потерь в сетях АО «Коммунарские электрические сети» и дальнейшего сокращения издержек компании была разработана Программа энергосбережения АО «Коммунарские электрические сети» на 2016- 2019 г.г., основанная, прежде всего, на проведение квалифицированного энергетического аудита, тепловизионного обследования административного здания и здания гаража.

На балансе предприятия числятся административное здание и гараж.

Автомобиле на балансе организации не числятся.

### 3. Целевые показатели АО «Коммунальные электрические сети» в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Таблица №3.1. Показатели производственной деятельности  
АО «Коммунальные электрические сети»

№ п.п.	Наименование показателя	Ед. из м	Значение показателя (прогноз)			
			2016	2017	2018	2019
1	Объем передачи электрической энергии	тыс. кВт.ч.	43700	44500	45300	46100
2	Полезный отпуск электрической энергии	тыс. кВт.ч.	43420	44222	45025	45827
3	Объем потерь					
3.1	- в натуральном выражении	тыс. кВт.ч.	279,9	278	275	273
3.2	-в%	%	0,64	0,62	0,61	0,6
4	Доля объемов э/энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	%	100	100	100	100

Таблица №3.2. Анализ передачи, распределения энергетических ресурсов за предыдущие 3 года

Передача

электроэнергии

млн. кВт.ч

2013г.	2014г.	2015г.
42,35	43,49	45,94

Потери	2013 г	2014 г	2015 г
млн. кВт.ч	0,269	0,269	0,277
% потерь	0,64	0,64	0,64

Снижение потерь электроэнергии в электрических сетях - основной путь повышения энергетической эффективности АО «Коммунальные электрические сети».

Разность между количеством электроэнергии, поступившей в сеть от производителей электроэнергии и полученной потребителями (полезный отпуск), называют *потерями электроэнергии*.

Потери подразделяются на технологические и коммерческие.

*Коммерческие потери* обусловлены безучетным и бездоговорным потреблением электроэнергии, а также применением потребителями приборов, которые в силу истекшего срока службы допускают высокую погрешность учета электроэнергии.

Основной задачей сетевой организации АО «Коммунальные электрические сети» для повышения экономической эффективности является снижение коммерческих потерь и повышение достоверности данных по



передаче электроэнергии потребителям. Для повышения достоверности учета электроэнергии необходимо своевременно проводить поверку расчетных средств учета (приборов учета, измерительных трансформаторов тока и напряжения), установленных в точках приема электроэнергии от генерирующих компаний и расчетных средств учета, установленных в точках поставки электроэнергии потребителям.

Важным фактором, влияющим на достоверность учета электроэнергии является тип расчетных приборов учета и их класс точности. Количество точек учета, которые обеспечены устаревшими счетчиками индукционного типа с неудовлетворительным классом точности и не соответствуют трансформаторам номинальной нагрузки.

Снижение коммерческих потерь, одна из важнейших задач, которая будет поставлена экспертной организации при проведении энергоаудита в 2017 году.

*Технологические потери* электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям включают в себя:

технические потери в линиях и оборудовании электрических сетей, обусловленные физическими процессами, происходящими при передаче электроэнергии в соответствии с техническими характеристиками и режимами работы линий и оборудования и состоят из потерь, не зависящих от величины передаваемой мощности (нагрузки) - условно - постоянных потерь, и потерь, объем которых зависит от величины передаваемой мощности (нагрузки) - нагрузочных (переменных) потерь.

Для снижения фактических потерь за период 2016-2019 гг. Программой предусматривается:

1. Работа по контролю за эксплуатационным и техническим состоянием приборов учета, установка более совершенных средств измерений.

2. Обеспечение снятия показаний, расчетов и контроля оплаты за электроэнергию с помощью АИИС КУЭ.

3. Организация работы по анализу очагов потерь и рейдов по выявлению неучтенного электропотребления.

4. Замена вводов в частные жилые дома на изолированные и вынос приборов учета на границу балансовой принадлежности.

5. Замена и модернизация приборов учета и трансформаторов тока.

6. Оптимизация режимов работы электрических сетей.

Для положительной динамики снижения значения потерь электроэнергии в электрических сетях, АО «Коммунальные электрические сети» планирует в 2016-2019 г.г. совершенствовать прежние, а в последующие годы на основе проведенного энергоаудита и разработанных программ энергосбережения находить новые мероприятия по снижению потерь.

#### **4. Мероприятия Программы**

Как указано выше, Программа на 2016-2019 г.г. состоит из технических и организационных мероприятий (Таблиц 4.1.), которые в свою очередь подразделяются на:

*обязательные мероприятия;*

*мероприятия по оптимизации режимов работы электрических сетей.*

#### 4.1. Обязательные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

В соответствии со статьей 16 Федерального закона от 23.11.2009г. №261-ФЗ ОАО «Коммунальные электрические сети», как организация, осуществляющая регулируемый вид деятельности, обязана организовать и провести первое энергетическое обследование (энергоаудит) до 31.12.2012г.

*Энергоаудит* - это энергетическое обследование объектов для определения эффективного использования энергоресурсов для предприятия, технологического процесса или оборудования и оценки сбережения энергоресурсов и финансовых затрат.

Цели энергоаудита:

- выявить источники нерациональных энергозатрат и неоправданных потерь энергии;
- разработать на основе технико-экономического анализа рекомендации по их ликвидации, предложить программу по экономии энергоресурсов и рациональному энергопользованию, предложить очередность реализации предлагаемых мероприятий с учетом объемов затрат и сроков окупаемости.

Принципы проведения энергетического анализа

- Конкретность. Анализ основывается на реальных данных, его результаты получают конкретное количественное выражение;
- Комплексность. Всестороннее изучение технологических процессов с целью объективной их оценки;
- Системность. Изучение физических явлений во взаимосвязи друг с другом, а не изолированно;
- Регулярность. Анализ следует проводить постоянно, через заранее определенные промежутки времени, а не от случая к случаю;
- Объектность. Критическое и беспристрастное изучение явлений и процессов, выработка обоснованных выводов;
- Действенность. Пригодность результатов анализа для использования в практических целях, для повышения результативности производственной деятельности;
- Экономичность. Затраты, связанные с проведением анализа, должны быть существенно меньше того экономического эффекта, который будет получен в результате его проведения;
- Сопоставимость. Данные и результаты анализа должны быть легко сопоставимы друг с другом, а при регулярном проведении аналитических процедур должна соблюдаться преемственность результатов;
- Научность. При проведении анализа следует руководствоваться научно обоснованными методиками и процедурами.

В результате обследований заказчик получает пакет информации, на базе которого можно оценить реальное состояние энергохозяйства объекта и определить наиболее перспективные направления снижения энергетических затрат, а именно:

- Энергетический паспорт предприятия (ГОСТ Р51379-99), согласованный с руководством предприятия и утвержденный в энергонадзоре;
- Оценку текущего энергопотребления с достоверными данными по объемам потребления всех ресурсов;
- Энергетические балансы;
- Оценку источников потерь энергии;
- Рекомендации по оптимизации работы энергооборудования, технологии производства и потребления энергоресурсов;
- Малозатратные (выполняемые силами самого предприятия) и организационные мероприятия с расчетом их эффективности;
- Крупнозатратные (срок окупаемости от 5 до 10 лет и более) мероприятия с внедрением новых энергосберегающих технологий и техники;
- Информацию по ведению учета потребления энергоресурсов.

*Таблица №4.1. Мероприятия АО «Коммунарские электрические сети» на 2016-2019 г.г. по снижению потерь электроэнергии*

№ п/п	Наименование мероприятий	Срок исполнения		Ответственная с лужба	Годовое снижение потерь электроэнергии от внедрения мероприятий. тыс.кВт.ч			
		начал о	оконча ние		201 6	201 7	201 8	201 9
1	2	3	4	5	7	8	9	10
I	Технические мероприятия							
1.1	Перераспределение нагрузок по фазам ВЛ.	I кв.	IV кв.	гл. инженер	11, 44	12, 11	10, 39	11, 71
1.2	Замена проводов на большее сечение 70 мм <sup>2</sup> на 120 мм <sup>2</sup>	I кв.	IV кв.	гл. инженер	1,12	0,7	-	-
1.3	Замена электросчетчиков на класс точности 1,0	I кв.	IV кв.	гл. инженер	0,6 9	-	-	-
	ИТОГО:				13, 25	12, 81	10, 39	11, 71

Таблица №4.2 Мероприятия АО «Коммунальные электрические сети» на 2016-2019 г.г. по сокращению потерь тепловой энергии при теплоснабжении административного здания и здания гаража в соответствии с тепловизионным обследованием

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки исполнения		Объем финансирования, тыс.руб.				Годовое снижение потерь теплоэнергии от внедрения мероприятий, в %				Ответственный	Примечание
		начало	окончание	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.1	Устройство кровли здания гаража с утеплением	I кв.	IV кв.			1050	1050			1,1847	1,184	гл. инженер	
1.2	Утепление фасада здания гаража	I кв.	IV кв.			2000	2000			2,34	2,34	гл. инженер	
1.3	Устройство кровли административного здания с утеплением	I кв.	IV кв.			1000	1000			1,038	1,038	гл. инженер	
1.4	Утепление фасада административного здания	I кв.	IV кв.			1420	1420			2,18	2,18	гл. инженер	
1.5	Установка окон ПВХ в административном здании	I кв.	IV кв.			40				0,042		гл. инженер	
	ВСЕГО:					5510	5470			6,784	6,742		

Таблица 4.3 Показатели энергоэффективности программы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности АО «Коммунарские электрические сети» 2016-2019 гг.

[illegible]