

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «Электонт»

Руденко С.В.

«20» _____ 2021 г.



**ПРОГРАММА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

ООО «Электонт»

Тюменская область, Тюменский район

на 2022-2026 гг.

г. Тюмень 2021 г.

Содержание

1. Паспорт программы. Основные понятия и определения.
2. Цель и задачи Программы.
3. Целевые показатели ООО «Электонт» 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 10/0,4 кВ.
 - 4.2.2. Модернизация узлов учета.

1. Паспорт программы.

Основные понятия и определения

Наименование Программы	Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности ООО «Электонт», Тюменская область, Тюменский район, д. Патрушева, ул. Весенняя, д. 30
Основание для разработки Программы	Федеральный закон от 23.11.2009г. №261 -ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
Сроки реализации Программы	2022-2026 г.г.
Цель Программы	Снижение потерь в сетях электроснабжения при транспортировке электроэнергии, соблюдение энерго-экономичных технологических режимов работы, повышение эффективности учета электрической энергии.
Основные мероприятия Программы	Организационные мероприятия - это мероприятия, связанные с оптимизацией режимов работы электрических сетей, организационно-штатные мероприятия, а также обязательные мероприятия, в соответствии с федеральным законом от 23.11.2009г. №261-ФЗ, Постановление Правительства РФ от 15.05.2010 г. №340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности».

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 ООО «Электонт» 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

Энергосбережение для электросетевой организации ООО «Электонт» 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 (расчета 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 ООО «Электонт» и дальнейшего сокращения издержек компании была разработана Программа энергосбережения ООО «Электонт» на 2022- 2026 г.г.

3. Целевые показатели ООО «Электонт» в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Таблица №3.1. Показатели производственной деятельности ООО «Электонт»

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя (прогноз)				
			2022	2023	2024	2025	2026
1	Объем передачи электрической энергии	млн. кВт.ч.	6,8	7,3	7,5	8	10
2	Полезный отпуск электрической энергии (в т.ч. транзит)	млн. кВт.ч.	6,593	7,078	7,272	7,757	9,696
3	Объем потерь						
3.1	1 - в натуральном выражении	млн. кВт.ч.	0,207	0,222	0,228	0,243	0,304
3.2	2 - в %	%	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
4	Доля объемов э/энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	%	100	100	100	100	100

Снижение потерь электроэнергии в электрических сетях - основной путь повышения энергетической эффективности ООО «Электонт».

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 ООО «Электонт» 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. Достаточно большое количество точек учета обеспечены устаревшими счетчиками индукционного типа с неудовлетворительным классом точности.

Снижение коммерческих потерь, одна из важнейших задач, которая будет поставлена

экспертной организации при проведении энергоаудита в период действия Программы.

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 2022-2026 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.

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 ООО «Электонт» в 2022-2026 гг. совершенствовать прежние, а в последующие годы на основе разработанных программ энергосбережения находить новые мероприятия по снижению потерь.

4. Мероприятия Программы

Как указано выше, Программа на 2022-2026 гг. состоит из технических и организационных мероприятий (Таблица 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 ООО «Электонт», как организация, осуществляющая регулируемый вид деятельности, обязана организовать и провести энергетическое обследование (энергоаудит).

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 Р 51379-99);
- 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 ООО «Электонт» на 2022-2026 гг., по снижению потерь электроэнергии:

№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки исполнения	Примечание	Финансовые потребности для выполнения Программы, тыс.руб.					
				2022	2023	2024	2025	2026	
	Раздел I. Организационные мероприятия по управлению энергосбережением								
	1. Анализ нагрузок по подстанциям, трансформаторным пунктам 10/0,4 кВ и питающим линиям, перераспределение нагрузок по фазам ВЛ.	ежеквартально	Дополнительного финансирования не требуется	-	-	-	-	-	
	2. Осмотры оборудования подстанций и трансформаторных пунктов с устранением выявленных нарушений, составлением планов ремонтов и реконструкции	ежеквартально	Дополнительного финансирования не требуется	-	-	-	-	-	
	3. Организация достоверного и своевременного снятия показаний приборов коммерческого учета электрической энергии у потребителей, проверка их технического состояния	ежеквартально	Дополнительного финансирования не требуется	-	-	-	-	-	
	Раздел II. Мероприятия по внедрению энергосберегающих технологий								
	1. Замена светильников с лампами накаливания, ДРЛ и ДНАТ на светильники с энергосберегающими лампами меньшей мощности (светодиодные)	Срок действия программы		35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	
	Раздел III. Мероприятия по сокращению потерь электрической энергии при передаче								
	Исключение недогруза трансформаторов на подстанциях с двумя и более трансформаторами	Срок действия программы		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
	Раздел IV. Мероприятия по оснащению приборами и автоматизированными системами учета энергоресурсов								
	Мероприятия по оснащению средствами коммерческого учета электрической энергии потребителей электроэнергии.	Срок действия программы		1470,9	1470,9	1470,9	1470,9	1470,9	
	Всего			1515,0	1515,0	1515,0	1515,0	1515,0	

4.2. Оптимизация режимов работы электрических сетей

4.2.1. Мероприятия по распределению равномерной загрузки фаз трансформаторов 10/0,4 кВ

При проведении технического обслуживания трансформаторных подстанций 10/0,4кВ и ежегодных замерах зимнего и летнего максимумов нагрузок на ТП 10/0,4кВ также производятся замеры нагрузок каждой фазы и в случае необходимости выполняется равномерное по фазное распределение потребителей.

4.2.2. Модернизация узлов учета.

Замена индукционных, электронных интегральных электросчетчиков на приборы учета входящие в состав интеллектуальных систем учета электроэнергии и мощности на основании Федерального закона от 27.12.2018г. №522-ФЗ, ППРФ №890 от 19.06.2020г , которые позволяют осуществлять удаленно сбор, обработку, передачу показаний приборов учета электрической энергии, обеспечивающую информационный обмен, хранение показаний приборов учета электрической энергии, удаленное управление ее компонентами, устройствами и приборами учета электрической энергии, не влияющее на результаты измерений, выполняемых приборами учета электрической энергии, а также предоставление информации о результатах измерений, данных о количестве и иных параметрах электрической энергии в соответствии с правилами предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности), утвержденными Правительством Российской Федерации, является высокоэффективным мероприятием. Поверочный интервал современных интеллектуальных систем учета достигает 16 лет. Сегодня все энергосистемы, во избежание потерь электроэнергии и предотвращения лишних расходов на всех уровнях потребления, рекомендуют замену на приборы учета входящие в состав интеллектуальных систем учета электроэнергии и мощности, модели которых не только обеспечивают более точное измерение, но и позволяют фиксировать потребление электроэнергии как минимум по двум тарифам - дневному и ночному, а также потребляемую мощность.

Приборы учета электроэнергии, входящие в состав интеллектуальной системы учета электроэнергии и мощности, имеют следующие преимущества:

1. Эксплуатация при низких температурах (ниже 0°C), сокращение затрат на организацию обогрева приборов учета электроэнергии при установке в не отапливаемых помещениях;
2. Компактность. Благодаря своим небольшим размерам, имеется возможность установки электросчётчика в модульный щит на DIN-рейку;
3. Передача данных по средствам связи через Интернет, GSM, GPRS, WAN;
4. Установление и изменение зон суток (часов, дней недели, месяцев), по которым осуществляется суммирование объемов электрической энергии в соответствии с дифференциацией тарифов;
5. Передача данных о параметрах настройки и событиях, зафиксированных прибором учета электрической энергии;
6. Оповещение о возможных недостоверных данных, поступающих с приборов учета в случае срабатывания индикаторов вскрытия электронных пломб на корпусе и клеммной крышке прибора учета, воздействия магнитным полем на элементы прибора учета, неработоспособности прибора учета вследствие аппаратного или программного сбоя, его отключения (после повторного включения), перезагрузки;
7. Полное и (или) частичное ограничение режима потребления электрической энергии

(приостановление или ограничение предоставления коммунальной услуги), а также возобновление подачи электрической энергии;

8. Передача показаний и результатов измерений прибора учета электрической энергии, присоединенного к интеллектуальной системе учета, а также предоставление информации о количестве и иных параметрах электрической энергии.

Директор ООО «Электонт»



С.В. Руденко