

Утверждена приказом
генерального директора ООО «ЗСК»
№ 61 от 14.04.2017

**Долгосрочная целевая программа
«Энергосбережение и повышение энергетической эффективности
ООО «ЗСК» на период 2017 – 2019 годы»**

г. Заринск

Содержание

	№ стр.
1. Паспорт программы. Основные понятия и определения	3
2. Цели, задачи и мероприятия программы	5
3. Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	6
4. Обучение персонала организации основам энергосбережения и повышения энергетической эффективности	6
5. Комплексный анализ текущего состояния энергосбережения и повышения энергетической эффективности предприятия	6
5.1. Анализ оптимальности и совершенства систем учет топливно-энергетических ресурсов	6
5.2. Анализ оптимальности и совершенствования применяемого оборудования	9
5.3. Анализ данных об оснащенности приборами учета энергоресурсов и воды и количестве зданий, строений, сооружений, прошедших энергетическое обследование и имеющие энергетические паспорта	12
5.4. Анализ возможности применения возобновляемых и альтернативных источников энергии.	13
6. Поддержка и стимулирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности	14
7. Целевые показатели ООО «ЗСК» в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	15
8. Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности ООО «ЗСК»	16

1. Паспорт программы

Наименование программы	Долгосрочная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности ООО «ЗСК» на период 2017 – 2019 годы»						
Основание для разработки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»; 2. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. № 340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»; 3. Решение Управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов от 08 июля 2010 года №16 «Об утверждении требований по энергосбережению и повышению энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности». 4. Решение Управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов от 26 марта 2014 года №19 «Об установлении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, оказывающих услуги по передаче электрической энергии» 5. Решение Управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов от 29 декабря 2016 года №679 «Об установлении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности территориальных сетевых организаций Алтайского края на 2017-2019 годы» 						
Основные разработчики	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Главный экономист ООО «ЗСК»</td> <td style="width: 40%;">М.В.Шаталова</td> </tr> <tr> <td>Начальник ОПЭ</td> <td>А.М.Бирюков</td> </tr> <tr> <td>Начальник ПТО</td> <td>Т.Л.Маничева</td> </tr> </table>	Главный экономист ООО «ЗСК»	М.В.Шаталова	Начальник ОПЭ	А.М.Бирюков	Начальник ПТО	Т.Л.Маничева
Главный экономист ООО «ЗСК»	М.В.Шаталова						
Начальник ОПЭ	А.М.Бирюков						
Начальник ПТО	Т.Л.Маничева						
Цель	Энергосбережение и повышение энергетической эффективности при использовании энергетических ресурсов						
Основные принципы	<ul style="list-style-type: none"> • эффективное и рациональное использование энергетических ресурсов; • поддержка и стимулирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности; • системность и комплексность проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности; • планирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности; • использование энергетических ресурсов с учетом ресурсных, производственно-технологических, экологических и социальных условий. 						
Сроки и этапы реализации	2017-2019 г.г.						
Источники финансирования	Собственные средства, тариф на передачу электроэнергии, инвестированные средства						

Энергетический ресурс - носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии);

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 (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг);

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;

Энергетическое обследование - сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов в целях получения достоверной информации об объеме используемых энергетических ресурсов, о показателях энергетической эффективности, выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности с отражением полученных результатов в энергетическом паспорте;

Целевой показатель - абсолютная или относительная величина, характеризующая деятельность хозяйствующих субъектов по реализации мер, направленных на эффективное использование топливно-энергетических ресурсов, относительно установленной регламентирующими документами;

Потенциал энергосбережения - физическая величина, характеризующая возможность повышения энергетической эффективности путем оптимизации использования ТЭР. Потенциал может быть назначенным (установленным регламентирующим документом), нормативным (при условии приведения показателей работы всех систем к нормативным значениям), теоретическим (при проведении модернизации и внедрении инновационных технологий);

Экономическая эффективность энергосбережения - система стоимостных показателей, отражающих прибыльность (или убыточность) мероприятий по энергосбережению;

Энергоёмкость продукции - ценовая составляющая потребленной энергии в себестоимости произведенной продукции;

Условное топливо - условно-натуральная единица измерения количества топлива, применяемая для соизмерения топлива разных видов с помощью калорийного коэффициента, равного отношению теплосодержания 1 кг топлива данного вида к теплосодержанию 1 кг условного, (7000 ккал/кг).

Топливо-энергетический баланс - система полного количественного сопоставления прихода и расхода ТЭР (включая потери и остатки топливно- энергетических ресурсов хозяйствующего субъекта за выбранный интервал времени).

2. Цели, задачи и мероприятия Программы

Основной целью разработки и реализации программы является энергосбережение и повышение энергетической эффективности при использовании энергетических ресурсов и воды, чтобы обеспечить динамику снижения потребления топливно-энергетических ресурсов на единицу производимых товаров и услуг.

Общество с ограниченной ответственностью «Заринская сетевая компания» (ООО «ЗСК») образовано 29 декабря 2011 года в результате реорганизации в форме выделения из ООО «Заринская горэлектросеть».

ООО «ЗСК» осуществляет деятельность по передаче электроэнергии, деятельность по обеспечению работоспособности электрических сетей, производство электромонтажных работ и технологическое присоединение к электрическим сетям.

Зона деятельности предприятия находится на территории г. Заринск, г.Новоалтайск, г.Бийск, станции Голуха, Тягун и Аламбай Заринского района, а также райцентров Кытманово, Залесово и Тогул.

Общая протяженность электрических сетей – 910,59 км, в том числе: собственных – 550,42 км.; арендованных – 360,17 км.

Количество трансформаторных подстанций - 265 шт. в том числе: 112 арендованных ТП в т.ч. 2 распределительных пункта, ГПП- 35/6 - 1шт., ГПП – 35/10 – 1 шт.

Объем отпуска электрической энергии в сеть предприятия за 2016 год составляет 172,606 млн. кВт*ч, полезного отпуска потребителям – 144,840 млн. кВт*ч, потери при передаче электроэнергии 27,766 млн. кВт*ч или 16 % от отпуска в сеть.

Объем потребления энергоресурсов на хозяйственные нужды предприятия:

Электроэнергия – 1200 тыс. кВт*ч;

Тепловая энергия – 0,0988 тыс. Гкал;

Холодная вода – 0,495 тыс. м³.

Энергосбережение для электросетевой организации ООО «ЗСК» 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. Деятельность ООО «ЗСК» направлена на повышение надежности электроснабжения потребителей, увеличение пропускной способности сетей, модернизацию линий электропередач, устранение дефицита мощности, совершенствование систем учета энергетических ресурсов и сокращение издержек предприятия.

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.

В этих целях должен осуществляться комплекс мероприятий, который подразделяется на 3 основные группы:

- 1) организационные мероприятия (оптимизация режимов работы электрических сетей);
- 2) технические мероприятия (замена электрооборудования);
- 3) мероприятия по совершенствованию систем расчетного и технического учета электроэнергии и иных энергетических ресурсов.

Затраты по мероприятиям 1 группы (мероприятия Программы) – эксплуатационные затраты предприятия, не требующие вливаний дополнительных инвестиций (инвестиционные программы).

Информационное обеспечение и пропаганда мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности является одним из приоритетных направлений работ в области энергоэффективности и энергосбережения.

Мероприятия 2 и 3 групп наиболее энергоэффективны, но требуют значительных затрат, при этом срок окупаемости этих затрат находится в пределах 5–10 лет и более. Поэтому большое значение имеет квалифицированный энергоаудит электросетевой организаций для разработки обоснованной программы действий.

3. Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

Основными организационными мероприятиями по информационно-пропагандистскому сопровождению Программы являются:

инициирование видеопередач и информационных печатных материалов на местных телеканалах о применении энергосберегающих технологий и экономическом эффекте. О примерах внедрения мероприятий в быту;

осуществление информационного обеспечения специализированного сайта в сети интернет;

разработка и размещение социальной рекламы на улицах, остановках уличного транспорта, и т.д.

4. Обучение персонала организации основам энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Основными организационными мероприятиями в сфере обучения являются, в том числе:

проведение обучающих семинаров для персонала Общества в сфере энергосбережения.

Это позволит достичь следующих целей:

научить руководителей использовать различные финансовые механизмы для реализации мероприятий по энергосбережению;

научить специалистов самостоятельно внедрять и разрабатывать мероприятия по энергосбережению.

5. Комплексный анализ текущего состояния энергосбережения и повышения энергетической эффективности предприятия

5.1. Анализ оптимальности и совершенства систем учет топливно-энергетических ресурсов

Разность между количеством электроэнергии, поступившей в сеть от поставщиков электроэнергии (отпуск в сеть) 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 ООО «ЗСК» 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 поставки электроэнергии от поставщиков 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. Эффективной мерой для сокращения коммерческих потерь является замена существующих индукционных счетчиков на электронные многофункциональные счетчики класса точности 1 и выше с возможностью объединения в систему АИИСКУЭ.

Внедрение АИИСКУЭ позволяет произвести:

- Организацию достоверного учета и оперативного контроля за потреблением электроэнергии;
- Исключение хищений электроэнергии за счет оперативного контроля баланса потребления;
- Переход на многотарифную систему оплаты за потребленную электроэнергию;
- Обеспечение автоматизации процесса выписки счетов за фактически потребленную электроэнергию;
- Сокращение затрат на персонал, контролирующий показания счетчиков;

В настоящее время для контроля распределения электроэнергии в сетях ООО «ЗСК» используются индукционные (15%), устаревшие электронные счетчики с электромеханическим отсчетным устройством (ЭМОУ) (65%) и современные электронных счетчиков с цифровым интерфейсом связи (20%). За период эксплуатации данных приборов отмечены следующие недостатки:

Индукционные – малый межповерочный интервал (4-6 лет), низкая точность (класс точности 2), низкая стойкость к климатическим условиям (малый температурный диапазон использования), невозможность использования в составе систем для удаленного сбора данных.

Существующие электронные счетчики – низкая надежность (за три года вышло из строя около 30% приборов), имеет только импульсный выход для использования в составе автоматизированных систем, мало функционален, что не является целесообразным.

Современные электронные счетчиков с цифровым интерфейсом связи – стоимость в два раза выше двух предыдущих вариантов, что относительно функционала имеет положительную пропорцию, по другим характеристикам удовлетворяет требованиям и позволяют:

- вести высокоточный учет электроэнергии – по классу точности 1 и выше;
- снизить затраты на обслуживание в части демонтажа, монтажа для государственной поверки за счет увеличенного межповерочного интервала – 10-16 лет;
- вести учет и выводить на индикацию:
 - * количество потребленной и отпущенной энергии нарастающим итогом;
 - * количество учтенной энергии за текущие и предыдущие сутки;
 - * количество учтенной энергии на начало текущих и 30 предыдущих суток;
 - * количество электроэнергии за текущий месяц и 12 предыдущих месяцев;
 - * количество учетной энергии за текущий и предыдущий год;
- хранить профили мощности нагрузки с временем интегрирования 30 минут;
- измерять параметры сети по каждой фазе и сумме фаз;
- измерять параметры показателей качества электроэнергии (ГОСТ Р 54149-2010);
- вести журналы событий, ПКЭ, статусный журнал;
- использование их в составе АИИС КУЭ с цифровым интерфейсом связи;

Сбор данных с приборов учета в настоящее время осуществляется путем объезда и обходов персоналом, с последующим занесением данных с обходных листов в программный комплекс, что имеет ряд недостатков:

- большие трудозатраты на обходы и объезды для снятия показаний приборов учета и проверки достоверности данных переданных показаний.
- затраты времени на внесение данных с обходных листов в ПК.
- большая погрешность расчетов, связанная с неодновременностью снятия показаний.
- ошибки персонала при снятии показаний;
- утеря данных по точкам учета при выходе из строя прибора, отсутствие оперативности в получении данных о выходе из строя учета;
- отсутствие достоверных данных балансов, в случае отклонения от нормальной схемы электроснабжения.

Также возникают проблемы в части доступа персонала на ведомственные ТП, расположенные в труднодоступных, отдаленных местах, проблемы с запирающими устройствами в зимнее время и т.д.

У ООО «ЗСК» есть опыт эксплуатации комплекса технических средств, автоматизированного сбора данных приборов учета. Система позволяет осуществлять сбор данных как по беспроводным каналам связи (радиосвязь, сотовая связь GSM, GPRS), так и по проводным каналам (выделенные пары, телефонные линии связи, оптические линии, технология Ethernet). Обработанные данные предоставляются заказчикам на официальном сайте Гарантирующего поставщика ООО «Заринская горэлектросеть» в сети «Интернет» по адресу <http://zges.altai.ru>.

Модернизация комплекса учетов, а именно замена индукционных и электронных счетчиков с ЭМОУ на современные электронные счетчики с цифровым интерфейсом связи, установка коммуникаторов и включение их в автоматизированный сбор данных позволит:

- обеспечить качественный учет электроэнергии;
- своевременный и точный сбор данных для контроля распределения электроэнергии, недопущения коммерческих потерь электроэнергии;
- получение полной информации с приборов учета (включая параметры сети) для оперативного устранения ненормальных режимов снабжения, аварийных ситуаций, (снижения затрат на восстановление нормального режима работы сетей от недопущения аварий).
- планирования эксплуатационных работ и подбора оборудования исходя из реальных графиков нагрузок, снижения технических потерь,
- снизить затраты на разрешение конфликтных ситуаций с потребителями;
- снизить затраты на ежемесячный объезд подстанций для снятия показаний (затраты времени персонала и затраты на транспорт);
- снизить потери в распределительных сетях предприятия за счет снижения величины потерь, обусловленных допустимыми погрешностями системы учета электроэнергии (на 29 тысяч кВт*ч в год).

Сведения о планируемых характеристиках о состоянии учета приведены в таблице 1.

На этапах реализации программы параллельно планируется в соответствии с таблицей 1 поэтапное внедрение автоматизации учета электроэнергии потребителей и организация учета многоэтажной застройки г. Заринска в рамках оказания возмездных услуг потребителям с целью совершенствованию систем учета.

Таблица 1

Планируемые значения характеристик о состоянии учета

Категория потребителей	Всего точек поставки	Количество точек поставки, оборудованных приборами учета соответствующим нормам	Количество точек поставки, оборудованных приборами учета соответствующим нормам и включенным в состав АИИС	Количество точек поставки, оборудованных приборами учета не соответствующим нормам	Количество точек поставки, не оборудованных приборами учета

2014 год					
Индивидуальные жилые дома	13729	13029	0	700	0
Многоквартирные жилые дома	206	206	0	0	0
Квартиры в МКД	16163	15383	0	620	160
Прочие потребители	1820	1665	120	35	0
В том числе с учетом реактивной энергии	400	285	115	0	0
Технический учет	541	334	124	0	83
2015 год					
Индивидуальные жилые дома	13729	13029	0	700	0
Многоквартирные жилые дома	206	156	50	0	0
Квартиры в МКД	16163	15413	0	600	150
Прочие потребители	1820	1640	150	30	0
В том числе с учетом реактивной энергии	400	250	150	0	0
Технический учет	541	288	170	0	83
2016 год					
Индивидуальные жилые дома	13729	13079	0	650	0
Многоквартирные жилые дома	206	56	150	0	0
Квартиры в МКД	16163	15473	0	550	140
Прочие потребители	1820	1610	180	30	0
В том числе с учетом реактивной энергии	400	220	180	0	0
Технический учет	541	208	250	0	83
2017 год					
Индивидуальные жилые дома	13729	13129	0	600	0
Многоквартирные жилые дома	206	0	206	0	0
Квартиры в МКД	16163	15533	0	500	130
Прочие потребители	1820	1490	300	30	0
В том числе с учетом реактивной энергии	400	100	300	0	0
Технический учет	541	178	280	0	83
2018 год					
Индивидуальные жилые дома	13729	13179	500	550	0
Многоквартирные жилые дома	206	0	206	0	0
Квартиры в МКД	16163	15593	0	450	120
Прочие потребители	1820	1290	500	30	0
В том числе с учетом реактивной энергии	600	100	500	0	0
Технический учет	541	178	280	0	83
2019 год					
Индивидуальные жилые дома	13729	13229	1500	500	0
Многоквартирные жилые дома	206	0	206	0	0
Квартиры в МКД	16163	15663	0	400	100
Прочие потребители	1820	790	1000	30	0
В том числе с учетом реактивной энергии	1000	0	1000	0	0
Технический учет	541	178	363	0	0

5.2. Анализ оптимальности и совершенствования применяемого оборудования

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

Одним из мероприятий по снижению потерь является мероприятия по модернизации оборудования, используемого при передаче электроэнергии, в частности применение трансформаторов со схемой соединения У/Зн-11.

В существующих трансформаторах со схемой соединения У/Ун-0 при несимметричной нагрузке происходит искажение величин фазных напряжений (смещение нейтрали), увеличение активных потерь энергии в трансформаторе, очень малые токи однофазного короткого замыкания.

Отличительной особенностью трансформатора У/Зн-11 является практически нулевое искажение фазных напряжений даже при токе в нулевом проводнике, превышающем половину номинального тока фазы.

Правильный выбор схемы соединения трансформаторов очень важен как для потребителя, так и для эксплуатирующей организации и энергетической системы страны в целом.

Трансформатор У/Зн позволяет питать мощных однофазных потребителей без ухудшения качества электрической энергии и риска аварии, а также значительно снизить потери электрической энергии, правильно выбрать защиту трансформатора от однофазных коротких замыканий, повысить надежность электроустановки в целом, увеличить резерв мощности за счет снижения добавочных потерь, возникающих в распределительных трансформаторах.

Планируемые на период 2017- 2019 годы к реконструкции комплексы ВЛ-0,4 кВ выполнены на деревянных опорах с ж/б приставками и на деревянных опорах без приставок, провод А-16, А-25 смонтирован на фарфоровых изоляторах марки ТФ-20, провод потерял пластичность, нарушена его геометрия и целостность алюминиевых жил во многих местах.

Такое состояние проводов не обеспечивает необходимое качество электроэнергии и потребность потребителей по мощности, создает сверхнормативные технические потери в сети, влечет за собой угрозу возникновения аварийных ситуаций. В ходе реконструкции планируется выполнить замену неизолированных проводов на изолированный самонесущий провод СИП.

Провод СИП предназначен для передачи электрической энергии в воздушных линиях электропередачи и ответвлений к вводам в жилые дома . Устаревшие на сегодняшний день традиционные алюминиевые провода марок А и АС успешно заменяются изолированным проводом.

Преимущества применения изолированного провода СИП в воздушных электрических сетях напряжением до 1 кВ.

Первая группа - преимущества, которые сказываются при проектировании и монтаже ВЛИ.

1. Простота конструктивного исполнения опор (отсутствие траверс и изоляторов).
2. Простота исполнения нескольких ответвлений от одной опоры.
3. Простота исполнения многоцепных линий электропередачи, возможность исполнения четырех- и более цепных линий.
4. Простота совместной подвески линий уличного освещения.
5. Возможность совместной подвески нескольких цепей ВЛИ с ВЛ 6-10 кВ и линиями связи.
6. Уменьшение безопасных расстояний от элементов зданий и сооружений.

7. Возможность применения для опор ВЛИ стоек меньшей длины.
8. Увеличение длины пролетов до 60 м .
9. Возможность прокладки СИП по стенам зданий и сооружений.
10. Эстетичность конструктивного исполнения ВЛИ в условиях жилой застройки при отказе от опор на тротуарах и монтаже линии по фасадам зданий.

11. Эстетичность исполнения воздушных линий уличного освещения.

12. Отсутствие необходимости в вырубке просеки перед монтажом.

13. Простота монтажных работ и соответственно, уменьшение сроков строительства.

Вторая группа - преимущества эксплуатации и безопасность.

1. Высокая надежность в обеспечении электрической энергией в связи с низкой удельной повреждаемостью.

2. Сокращение объемов и времени аварийно-восстановительных работ.

3. Резкое снижение (более 80%) эксплуатационных затрат по сравнению с традиционными ВЛ. Это обуславливается высокой надежностью и бесперебойностью электроснабжения потребителей, а также отсутствием необходимости в расчистке просек в процессе эксплуатации линии.

4. Значительное уменьшение случаев электротравматизма при эксплуатации линии.

5. Отсутствие многочисленных замен поврежденных изоляторов, дефектного провода, выправки или замены дефектных траверс.

6. Практическое исключение коротких междуфазных замыканий и замыканий на землю.

7. На проводах практически не образуется гололед и налипание мокрого снега.

Полиэтилен изоляционной оболочки жил является неполярным диэлектриком и не образует ни электрических, ни химических связей с контактирующим с ним веществом.

8. Высокая механическая прочность проводов и, соответственно, меньшая вероятность их обрыва.

9. Пожаробезопасность, обусловленная исключением коротких замыканий при схлестывании проводов.

10. Адаптация к изменению режима и развитию сети.

11. Возможность выполнения работ на ВЛИ под напряжением без отключения потребителей (подключение абонентов, присоединение новых ответвлений).

12. Обеспечение безопасности работ вблизи ВЛИ.

Третья группа - преимущества, влияющие на качество электрической энергии, снижение технических и коммерческих потерь в воздушных распределительных сетях напряжением до 1 кВ.

1. Снижение технических потерь электрической энергии вследствие малого реактивного сопротивления СИП по сравнению с традиционными ВЛ.

2. Снижение потерь напряжения как основного показателя качества электрической энергии так же вследствие малого реактивного сопротивления СИП

3. Снижение коммерческих потерь электрической энергии. Существенно ограничен несанкционированный отбор электроэнергии, так как изолированные, скрученные между собой жилы исключают самовольное подключение к ВЛИ путем выполнения наброса на провода.

4. Значительное снижение случаев вандализма и воровства. Температура плавления изоляции жил близка к температуре плавления алюминия. СИП не пригодны для вторичной переработки с целью получения цветного металла.

При равномерно распределенной нагрузке потери напряжения уменьшаются в 2 раза, в сравнении с нагрузкой сосредоточенной на конце линии. Применение СИП влияет на уменьшение падения напряжения в линии, относительные потери мощности и

относительные потери электроэнергии, что делает его применение более рациональным в сравнении с неизолированными проводами.

Планируемые мероприятия в рамках данной задачи по выравниванию нагрузок по фазам у потребителей с несимметричной нагрузкой, реконструкции изношенных кабельных (КЛ) и воздушных (ВЛ) линий, замене неизолированных проводов на СИП, замене трансформаторов, имеющих 100 %-ный износ, на энергоэффективные, направлены не только на снижения потерь электроэнергии, но и на обеспечение предприятием качественного и бесперебойного энергоснабжения потребителей.

5.3. Анализ данных об оснащённости приборами учета энергоресурсов и воды и количестве зданий, строений, сооружений, прошедших энергетическое обследование и имеющие энергетические паспорта

Сведения о состоянии учета энергоресурсов (собственное потребление).

Вид энергоресурса	Кол-во точек коммерческого учёта.	Кол-во точек технического учёта.	Наличие автоматизированной системы учёта энергоресурсов	
			коммерческая (АСКУЭ)	техническая (АСТУЭ)
Электроэнергия	31956	541	38	150
Теплоэнергия	0			
Вода холодная	0			

Для достижения цели Программы, а также обеспечения надежности и эффективности поставки энергетических ресурсов предприятие ставит перед собой задачу по реализации мероприятий определенных при первом энергетическом обследовании и проведения очередного обследования в 2017 году.

Реализация данной задачи направлена на обеспечение соответствия деятельности Общества установленным нормам Федерального закона от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении».

В соответствии со статьей 16 Федерального закона от 23.11.2009г. №261-ФЗ ООО «ЗСК», как организация, осуществляющая регулируемый вид деятельности, обязана организовать и провести первое энергетическое обследование (энергоаудит) до 31.12.2012г и проводить повторные энергообследования не реже 1 раза в 5 лет.

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;
- Объективность. 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.

Этапы проведения энергоаудита:

- Сбор данных. Оценивается, где и как на предприятии, в технологическом процессе или на оборудовании используется энергия, по каким ценам, что влияет на потребление энергоресурсов.
- Анализ данных. Выполняется анализ для оценки энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), которые делают энергопотребление менее затратным, более эффективным и экологически выгодным.
- Рекомендации. Представляется полный отчет, описывающий ЭСМ и рекомендуемый действия на основе финансового анализа.

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 (• 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.

Обеспечение возможности реализации настоящей задачи требует кардинальных и комплексных решений со стороны государства, направленных на создание условий для эффективного инвестирования и привлечения частного капитала, что может быть достигнуто за счет создания системы планирования развития и модернизации коммунального хозяйства в рамках программ комплексного развития городов, перехода к установлению долгосрочных экономически обоснованных тарифов на основе метода доходности на инвестированный капитал, наличия инвестиционных надбавок, субсидирования процентных ставок по привлеченным кредитным ресурсам на развитие инфраструктуры и других мер.

5.4. Анализ возможности применения возобновляемых и альтернативных источников энергии

Альтернативные источники энергоресурсов для ООО "ЗСК" возможно использовать для обеспечения хозяйственной деятельности. При этом основные затраты в ООО "ЗСК" приходятся на электроэнергию, используемую на хозяйственные нужды. В настоящее время основным источником энергоресурсов является централизованная сеть. Сейчас стоимость ресурсов, получаемой из сети, для потребителя меньше, чем к примеру солнечной энергии

от собственной солнечной электроустановки. Но тенденция такова, что стоимость электроэнергии из сети растет, а стоимость электроустановок падает и в недалеком будущем автономные солнечные электроустановки и выработка электроэнергии с их помощью будет дешевле. Поэтому перспективно, наряду с использованием электросети, предусматривать автономные электроустановки, включающие солнечные электроустановки, электроагрегаты, совмещенные с каталитической печью и, где это возможно ветроустановки.

6. Поддержка и стимулирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности

С целью поддержки и стимулирования энергосбережения и повышения энергетической эффективности необходимо разработать механизмы мотивации и стимулирования реализации эффективных энергосберегающих мероприятий и экономии энергоресурсов в Обществе.

Для эффективного решения проблем, связанных с реализацией энергосберегающих мероприятий необходимо разработать:

- механизм финансирования энергосберегающих проектов;
- систему материального стимулирования персонала по результатам работ в энергосбережении.

Нормативная база стимулирования энергосбережения может включать: положение о материальном стимулировании персонала Общества за экономию ТЭР; положение о смотре-конкурсе подразделений по работам в области энергосбережения; положение о материальном стимулировании трудового коллектива, отдельных работников за экономию ТЭР; положение о вкладе работников трудового коллектива в энергосбережение и принципах материального и морального поощрения за достигнутые результаты в области энергосбережения; положение о создании группы ответственных лиц за экономию ТЭР.

Перечень целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности ООО «ЗСК» приведен в приложении 1.

Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности ООО «ЗСК» приведен в приложении 2.

Целевые показатели ООО «ЗСК»

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	2017 год		2018 год		2019 год	
			План	Факт	План	Факт	План	Факт
1.	Величина технологического расхода (потерь) электрической энергии	%	14,88		не выше норматива, рассчитанного в соответствии с приказом Минэнерго России №674 от 30.09.2014		Не выше норматива, рассчитанного в соответствии с приказом Минэнерго России №674 от 30.09.2014	
2.	Удельный расход электроэнергии на собственные нужды подстанций в расчете на полезный отпуск электроэнергии	кВтч/тыс. кВтч	не выше фактического значения показателя за предыдущий отчетный год		не выше фактического значения показателя за предыдущий отчетный год		не выше фактического значения показателя за предыдущий отчетный год	
3.	Удельный расход энергии на собственные нужды и хозяйственные нужды на полезный отпуск электроэнергии	кг.у.т/тыс. кВтч	не выше фактического значения показателя за предыдущий отчетный год		не выше фактического значения показателя за предыдущий отчетный год		не выше фактического значения показателя за предыдущий отчетный год	
4.	Оснащенность зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности и/или на ином законном основании территориальной сетевой организации, приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии							
4.1.	электрической энергии	%	100		100		100	
4.2.	тепловой энергии	%	100		100		100	
4.3.	газа природного	%	100		100		100	
4.4.	холодной и горячей воды	%	100		100		100	
5.	Доля объемов электрической энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме электрической энергии потребителями	%	100		100		100	
6.	Доля энергетических объектов, прошедших процедуру энергетического обследования (энергоаудита) в общем объеме энергетических объектов	%	100		100		100	
7.	Доля использования осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств.	%	не менее 10		не менее 30		не менее 50	

Генеральный директор



А.М.Бирюков

Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности ООО «ЗСК»

№ п/п	Мероприятия	Экономический эффект, в год		Сроки внедрения	Источник финансирования	Срок окупаемости	Ответственный исполнитель
		в натуральном выражении, тыс. кВт*ч	в тыс. руб.				
1 Организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности							
1.1	Проведение энергетического обследования вводимых в эксплуатацию зданий, строений, сооружений с получением извещения о приеме копии энергетического паспорта Министрством энергетики РФ	0	0	2017	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	-	Главный инженер, начальник ОПЭ
1.2	Анализ качества предоставляемых услуг	0	0	постоянно	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	-	Главный инженер, Начальник ПТО
1.3	Анализ аварийности в сетях	0	0	постоянно	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	0	Главный инженер, Начальник ПТО
1.4	Анализ и оптимизация максимальной мощности, режимов работы оборудования, распределения нагрузки	0	0	постоянно	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	0	Главный инженер, Начальник ПТО
1.5	Анализ схем электроснабжения, распределения электрической нагрузки	29,2	43,7	2017	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	0	Главный инженер, Начальник ПТО
1.6	Отключение в режимах малых нагрузок трансформаторов на подстанциях с двумя и более трансформаторами	29,2	43,7	2018	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	0	Главный инженер, Начальник ПТО
		29,2	43,7	2019		0	
		3,8	5,7	2017		0	
1.7	Отключение трансформаторов на подстанциях с сезонной нагрузкой	3,8	5,7	2018	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	0	Главный инженер, Начальник ПТО
		3,8	5,7	2019		0	
		29,0	43,5	2017		11,6 лет	
1.8	Мероприятия по модернизации оборудования, используемого для передачи электрической энергии, в том числе замене оборудования на оборудование с более высоким коэффициентом полезного действия, внедрение инновационных, энергосберегающих решений и технологий, в том числе АИИС КУЭ	29,0	43,5	2018	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	11,6 лет	Главный инженер, начальник ОПЭ
		29,0	43,5	2019		11,6 лет	
2 Технические мероприятия							
2.1	Замена незагруженных силовых трансформаторов	1,6	2,4	2017	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	4,5 лет	Главный инженер

		1,8	2,7	2018		2,6 лет	
		1,1	1,65	2019		9,8 лет	
2.2	Монтаж и наладка систем автоматического освещения и обогрева помещений распределительных устройств трансформаторных подстанций	0	0	-		-	-
2.3	Замена выключателей на вакуумные или элегазовые	17,7	26,6	2017	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	30 лет	Главный инженер
		21,0	31,5	2019			
2.4	Замена проводов на большее сечение на перегруженных воздушных линиях электропередач	0	0	-		-	-
		5,0	7,5	2017			
2.5	Снижение расходов энергоресурсов на собственные и хозяйственные нужды	5,0	7,5	2018	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	0	Главный инженер
		5,0	7,5	2019			
2.6	Замена проводов в воздушных линиях электропередач на СИП	12,7	19,05	2017		7,1 лет	
		5,9	8,85	2018	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	19,6 лет	Главный инженер
		17,4	26,1	2019		6,2 лет	
2.7	Использование оборудования класса энергетической эффективности не ниже А	0	0	-		-	-
3	Мероприятия по совершенствованию систем коммерческого учета электроэнергии и иных энергетических ресурсов						
3.1	Установка приборов коммерческого учета электроэнергии на границе балансовой принадлежности	5,0	7,5	2017	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	1,5 лет	Главный инженер, начальник ОПЭ
		5,0	7,5	2018		1,5 лет	
		5,0	7,5	2019		1,5 лет	
3.2	Установка приборов коммерческого учета электроэнергии для потребителей	15,0	22,5	2017	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	3 года	Главный инженер, начальник ОПЭ
		15,0	22,5	2018		3 года	
		15,0	22,5	2019		3 года	
3.3	Установка отдельных приборов коммерческого учета электроэнергии для потребителей, получающих электрическую энергию от трансформаторов собственных нужд	0	0	2017	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	0	Главный инженер, начальник ОПЭ
		0	0	2018			

		0	0	2019			
		15,0	22,5	2017			
		15,0	22,5	2018	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	0	Главный инженер, начальник ОПЭ
		15,0	22,5	2019			
		0	0	2017			
		0	0	2018	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	0	Главный инженер, начальник ОПЭ
		0	0	2019			
		0	0	2017			
		0	0	2018	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	0	Главный инженер, начальник ОПЭ
		0	0	2019			
		25,0	37,5	2017			
		25,0	37,5	2018	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	0	Главный инженер, начальник ОПЭ
		25,0	37,5	2019			
		0	0	2017			
		0	0	2018	Выручка в части тарифа на услуги по передаче электроэнергии	0	Генеральный директор, механик
		0	0	2019			

Генеральный директор

А.М.Бирюков

