



Утверждаю

Генеральный директор

ООО «Сетевая компания»

А.Х. Аминев

А.Х. Аминев

« 25 » февраля 2016 г.

Программа энергосбережения и повышение энергетической эффективности

**ООО «Сетевая компания»
на 2017 - 2021 гг.**

Иглино – 2016г.

Содержание

1. Паспорт программы. Основные понятия и определения.....	стр.2
2. Цель и задачи Программы.....	стр.5
3. Целевые показатели ООО «Сетевая компания» в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	стр.6
4. Механизм реализации и управления Программой	стр.7
5. Оценка эффективности Программы	стр.7
6. Мероприятия Программы	стр.9
7. Таблица № 3.....	стр.11
8. Таблица № 4.	стр.14

1. Паспорт программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности ООО «Сетевая компания» на 2017 - 2021 гг.»

Наименование Программы	Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности ООО «Сетевая компания» на 2017-2021 гг.
Основание для разработки	1. 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». 2. Приказ Министерства экономического развития РФ от 17.02.2010 № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».
Разработчик программы	ООО «Сетевая компания»
Цель Программы	1. Обеспечение эффективной эксплуатации электросетевого оборудования. 2. Повышение надежности электроснабжения потребителей. 3. Снижение потерь в сетях электроснабжения при транспорте, соблюдение энергоэкономичных технологических режимов работы, повышение эффективности учета электрической энергии. 4. Пропаганда энергосбережения среди потребителей ООО «Сетевая компания».
Задачи Программы	1. Экономия электроэнергии в результате проведения энергосберегающих

	мероприятий. 2.Снижение доли потерь в процессе транспортировке до потребителей электрической энергии. 3.Сокращение коммерческих потерь в результате установки современных приборов учета электрической энергии.
Ожидаемые результаты	1. Повышение надежности работы оборудования и электрических сетей, уменьшение риска возникновения аварийных ситуаций; 2. Уменьшение технических и коммерческих потерь электроэнергии, экономия энергоресурсов; 3. Уменьшение затрат на капитальный и текущий ремонты и на техническое обслуживание сетей и электрооборудования.
Показатели программы	Экономия электрической энергии при ее транспортировке по электрическим сетям.
Источники финансирования Программы	1.Средства, учтенные в тарифе на обслуживание сетей. 2.Средства, учтенные в инвестиционной программе предприятия. Общий объем финансирования, необходимый для реализации настоящей программы – 122711,00 тыс.руб.

Основные понятия и определения

Организационные мероприятия - это мероприятия, связанные с оптимизацией режимов работы электрических сетей, организационно-штатные мероприятия, а также обязательные мероприятия, в соответствии с федеральным законом от 23.11.09 г. № 261-ФЗ, Постановлением 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 «Сетевая компания», 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. Цели и задачи Программы

Энергосбережение для территориальной электросетевой организации ООО «Сетевая компания» заключается, прежде всего, в сокращении расходов электроэнергии на ее передачу в виде сокращения потерь электроэнергии (мощности) в распределительных электрических сетях. В обществе ведется постоянная планомерная работа, повышающая эффективность передачи и распределения электроэнергии.

Снижение потерь электроэнергии в электрических сетях – сложная комплексная проблема, требующая капитальных вложений, постоянной работы и 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», в том числе проведение сертификации качества электрической энергии.

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 организации для разработки обоснованной программы действий.

В соответствии с этим, для организации работ по снижению уровня фактических потерь в сетях ООО «Сетевая компания» и дальнейшего сокращения издержек Обществом была разработана Программа энергосбережения ООО «Сетевая компания» на 2017 -2021 г.г., основанная, прежде всего, на результатах проведенного квалифицированного энергетического аудита и данных мониторинга технологических и коммерческих потерь в распределительных электрических сетях.

3. Целевые показатели

Таблица № 1.

Показатели производственной деятельности ООО «Сетевая компания».

Уровень потерь электрической энергии, учтенный Региональной энергетической комиссией Республики Башкортостан в тарифе на передачу электрической энергии за пять лет.

Период	Плановый отпуск в сеть, млн.кВт*ч	Плановый полезный отпуск в сеть, млн.кВт*ч	Потери, плановые	
			млн.кВт*ч	%
2012	62,87	42,31	20,55	29,94
2013	72,01	49,54	22,75	29,05
2014	86,30	58,99	27,32	28,39
2015	96,95	68,31	28,64	26,64
2016	86,94	73,35	13,59	20,82

4. Механизм реализации и управление Программой

Настоящей Программой предусмотрена реализация энергосберегающих мероприятий, проектов, влияющих на надежность

передачи энергии потребителям, а также мероприятий по оснащению приборами учета электроэнергии и выполнению энергетического обследования.

В план мероприятий Программы отбираются следующим основным критериям:

- Основной энергосберегающий эффект – экономия электроэнергии.
- Предлагаемые мероприятия должны способствовать повышению надежности электроснабжения потребителей.

Контроль за ходом реализации настоящей Программы осуществляется Генеральным директором ООО «Сетевая компания».

Программа подлежит ежеквартальному анализу выполнения мероприятий, а также ежегодному уточнению и корректировке как по перечню, так и по финансовому обеспечению.

5. Оценка эффективности Программы

Оценка эффективности и социально-экономических последствий реализации программы будет производиться на основе динамики снижения сверхнормативных потерь электроэнергии при ее передаче потребителям.

Таблица № 2. Показатели производственной деятельности ООО «СК»

пп	Наименование показателя	Ед.изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Прием электрической энергии в сеть	млн. кВт.ч.	86,302	96,949	86,940	111,399	121,425	132,353	142,942	152,948
1.1	% увеличения		20%	12%	9%	9%	9%	9%	8%	7%
2	Полезный отпуск электрической энергии	млн. кВт.ч.	58,986	68,311	74,922	81,977	91,814	102,832	115,172	128,993
2.1	% увеличения		19%	16%	10%	9%	12%	12%	12%	12%
3	Объем потерь									
3.1	В натуральном выражении	млн. кВт.ч.	27,315	28,638	30,194	29,422	29,610	29,521	27,770	23,955
3.1.1	% уменьшения		2%	5%	5%	-3%	1%	-0,1%	-6%	-14%
3.2	В %	%	28,39	26,65	28,72	26,41	24,39	22,30	19,43	15,66
3.2.1	% уменьшения		-3%	-6%	8%	-9%	-8%	-9%	-13%	-19%

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

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 «Сетевая компания» 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.

Как видно, из таблицы № 2 доля объемов э/энергии, расчеты, за которую осуществляются с использованием приборов учета растет и уже в 2021

году достигнет максимальной величины.

Однако, 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 multifunctional счетчики класса точности 1 и выше с возможностью в дальнейшем объединения в систему АИИСКУЭ.

Внедрение АИИСКУЭ позволяет произвести:

- Организацию достоверного учета и оперативного контроля за потреблением электроэнергии по каждой квартире и по жилому дому в целом;
- Исключение хищений электроэнергии за счет оперативного контроля баланса потребления жилого дома;
- Переход на многотарифную систему оплаты за потребленную электроэнергию;
- Отказ от системы выписки счетов за потребленную электроэнергию самими жильцами и переход на выписку счетов энергоснабжающей организацией;
- Обеспечение автоматизации процесса выписки счетов жильцам за фактически потребленную электроэнергию;
- Сокращение затрат на персонал, контролирующий показания квартирных счетчиков;
- Снижение потерь электроэнергии, за счет контроля, анализа потребления дома в целом и уменьшения нерационального расхода энергии в

нежилых помещения домов (на лестничных площадках, при освещении входов в подъезды, в подвалах и т.п.).

Снижение коммерческих потерь, одна из важнейших задач, которая будет поставлена экспертной организации при проведении энергоаудита в 2021 году.

Снижение фактических потерь за период 2017-2021гг. обусловлено проводимой персоналом ООО «Сетевая компания» работой:

1. Работа по контролю за эксплуатационным и техническим состоянием приборов учета, установка более совершенных средств измерений.
2. Организация работы по анализу очагов потерь и рейдов по выявлению неучтенного электропотребления.
3. Замена вводов в частные жилые дома на изолированные.
4. Замена и модернизация приборов учета и трансформаторов тока.
5. Оптимизация режимов работы электрических сетей.

Для сохранения положительной динамики снижения значения потерь электроэнергии в электрических сетях, ООО «Сетевая компания» планирует в 2017-2021 г.г. совершенствовать прежние, а в последующие годы на основе проведенного энергоаудита и разработанных программ энергосбережения находить новые мероприятия по снижению потерь.

6. Мероприятия Программы

Как указано выше, Программа на 2017-2021 год состоит из организационных и технических мероприятий (Таблицы 3 и 4.), которые в свою очередь подразделяются на:

- **обязательные мероприятия;**
- **мероприятия по оптимизации режимов работы электрических сетей.**

6.1. Обязательные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

В соответствии со статьей 16 Федерального закона от 23.11.2009г. №261-ФЗ ООО «Сетевая компания», как организация, осуществляющая регулируемый вид деятельности, организовала и провела 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.

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 (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.

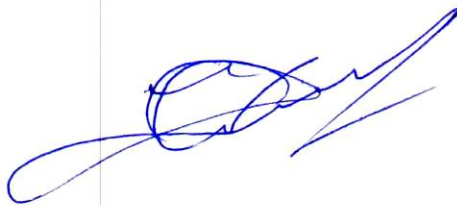
На базе проведенного энергоаудита производится **расчет потерь электроэнергии в электрических сетях ООО «Сетевая компания»**.

Энергоаудиторы сравнивают полученные значения с некими экономически допустимыми пределами, и в дальнейшем, либо разрабатывают мероприятия по снижению потерь, либо констатируют низкую эффективность вложения средств в подобные мероприятия. Вот в случае разработки таких мероприятий, проводятся расчёты потерь по нескольким ключевым участкам сети. Цель этих расчётов: определить экономическую эффективность предлагаемых мероприятий.

Проведение на предприятии энергоаудита - это не только законодательно установленная норма, но и реальный путь экономии энергоресурсов и определение наиболее окупаемых капиталовложений.

Стоимость производства работ, сроки выполнения мероприятий по энергоаудиту и расчету потерь электроэнергии показаны ниже в *Таблицах № 3 и 4*.

Главный инженер



Асадуллин Ф.К.

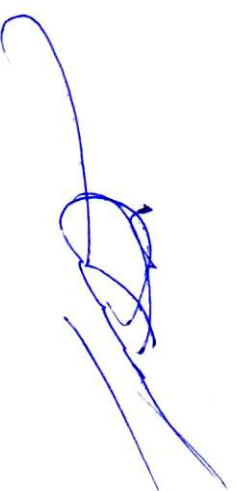
Таблица № 4. Организационные мероприятия по снижению потерь электроэнергии
ООО «Сетевая компания» на 2017-2021 г.г.

№ п/п	Наименование мероприятий	Кап. вложение, тыс.руб.	Сроки внедрения	Источник финансирования	Ожидаемые результаты
1	2	3	4	5	6
1	Совершенствование организационной структуры управления энергосбережением и повышением энергетической эффективности	480	2017-2021 годы	Средства, учтенные в тарифе на обслуживание сетей. Средства, учтенные в инвестиционной программе	Оптимизация работы электрических сетей, снижение потерь электрической энергии до обоснованных значений
2	Совершенствование положения об энергосбережении ООО «СК»	45	2017 г.	Средства, учтенные в тарифе на обслуживание сетей. Средства, учтенные в инвестиционной программе	Повышение квалификации персонала
3	Введение в ООО «СК» ответственных за соблюдение режима экономии и порядка их отчетности по достигнутой экономии	450	2017-2021 годы	Средства, учтенные в тарифе на обслуживание сетей. Средства, учтенные в инвестиционной программе	Повышение квалификации персонала
4	Финансовый учет экономического эффекта от проведения энергосберегающих	1589	2017-2021 годы	Средства, учтенные в тарифе на обслуживание сетей. Средства, учтенные в инвестиционной программе	Повышение квалификации персонала

	мероприятий и организация рефинансирования части экономики в проведении новых энергосберегающих мероприятий				
5	Обеспечение 1 ответственного за энергосбережение на объекте автоматизированными средствами управления энергосбережением	210	2017-2021 годы	Средства, учтенные в тарифе на обслуживание сетей. Средства, учтенные в инвестиционной программе	Оптимизация работы электрических сетей, снижение потерь электрической энергии
6	Актуализация положения о порядке стимулирования работников за экономию энергоресурсов	35	2017 г.	Средства, учтенные в тарифе на обслуживание сетей. Средства, учтенные в инвестиционной программе	Оптимизация работы электрических сетей, снижение потерь электрической энергии
7	Разработка и реализация программы сокращения технологического расхода (потерь) электрической энергии в электрических сетях, используемых для оказания услуг по передаче электрической энергии	120	2017-2021 годы	Средства, учтенные в инвестиционной программе	Снижение потерь электрической энергии

8	Проведение энергетического обследования зданий, строений, сооружений	150	2017 г	Средства, учтенные в тарифе на обслуживание сетей. Средства, учтенные в инвестиционной программе	Снижение потерь электрической энергии
8.1	Разработка программы, проведение энергетического обследования зданий, строений, сооружений	40	2017 г.	Средства, учтенные в тарифе на обслуживание сетей. Средства, учтенные в инвестиционной программе	Снижение потерь электрической энергии
8.2	Проведение первичного энергетического обследования зданий, строений, сооружений	160	2017 г.	Средства, учтенные в тарифе на обслуживание сетей. Средства, учтенные в инвестиционной программе	Снижение потерь электрической энергии
9	Разработка и реализация плана мероприятий по оптимизации энергопотребления в зданиях, строениях, сооружениях	300	2017-2021 годы	Средства, учтенные в тарифе на обслуживание сетей.	Снижение потерь электрической энергии

Главный инженер



Ф.К. Асадуллин

Таблица № 3. Технические мероприятия по снижению потерь электроэнергии
ООО «Сетевая компания» на 2017-2021 г.г.

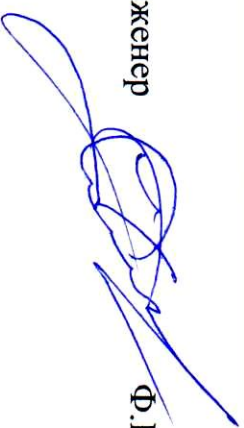
№ п/п	Наименование мероприятий	Кап. вложение, тыс. руб.	Сроки внедрения	Источник финансирования	Ожидаемые результаты
1	Исключение перетруза трансформаторов (в момент максимума составляет более 90% от номинального)	11541	2017-2021 годы	Средства, учтенные в тарифе на обслуживание сетей. Средства, учтенные в инвестиционной программе	Снижение сверхнормативных потерь электрической энергии
2	Модернизация системы обеспечения электроснабжения. Замена голого провода на СИП.	8097	2017-2021 годы	Средства, учтенные в тарифе на обслуживание сетей. Средства, учтенные в инвестиционной программе	Снижение сверхнормативных потерь электрической энергии
	Модернизация системы обеспечения электроснабжения.	21907	2017-2021 годы	Средства, учтенные в тарифе на обслуживание сетей. Средства, учтенные в инвестиционной программе	Снижение сверхнормативных потерь электрической энергии
	Строительство новых объектов ЭСХ взамен физически устаревших сетей				
	Модернизация системы обеспечения электроснабжения. Строительство распределительных пунктов 10 кВ	70090	2017-2021 годы	Средства, учтенные в тарифе на обслуживание сетей. Средства, учтенные в инвестиционной программе	Снижение сверхнормативных потерь электрической энергии в распределительных сетях 10 кВ
3	Внедрение современных приборов электрической энергии на класс точности	5200	2017-2021 годы	Средства, учтенные в тарифе на обслуживание сетей. Средства, учтенные в	Снижение коммерческих потерь электрической энергии, модернизация

	0,5S, 1,0 с установкой выносного учета и реализация АИИС КУЭ			инвестиционной программе	системы учета
4	Разработка энергобаланса сетей и постоянная оценка режимов электропотребления для снижения нерациональных энергозатрат	135	2017-2021 годы	Средства, учтенные в тарифе на обслуживание сетей.	Оптимизация работы электрических сетей
5	Премирование работников осуществляющих эксплуатацию электросетей и сетевых предприятий с учетом показателей энергоэффективности	1900	2017-2021 годы	Средства, учтенные в тарифе на обслуживание сетей. Средства, учтенные в инвестиционной программе	Повышение квалификации персонала

ВЫВОДЫ: В результате внедрения мероприятий по энергосбережению планируется снижение потерь электрической энергии в сети.

2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020г.	2021г.
28,38%	26,64%	15,63%	26,41%	24,39%	22,30%	19,43%	15,66%

Главный инженер



Ф.К.Асалуллин