



МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Ульяновская городская электросеть

432017, г. Ульяновск, ул. Минаева, д. 46,



тел.: (8422) 32-23-06, факс: (8422) 32-20-97, e-mail: bdk@ulges.ru


ОКПО 03220104 ОГРН 1027301176242 ИНН/КПП 7303003290/730350001

Дипломант 2021 года программы «100 лучших товаров России»:

услуги по передаче, распределению и допедению электрической энергии до потребителей по электрическим сетям и устройствам 0,4, 6, 10 кВ

СОГЛАСОВАНО

Главный консультант отдела анализа нормативов
потребления коммунальных услуг и программ
энергосбережения

 /Дегтярев И.В./
« 03 » 04 20 24 г.

Утверждаю:

И.о. директора муниципального
унитарного предприятия
«Ульяновская городская электросеть»



С.А. Лапшов

20 ____ г.

СКОРРЕКТИРОВАННАЯ ПРОГРАММА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «УЛЬЯНОВСКАЯ ГОРОДСКАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЬ» НА 2023-2025 ГОДЫ

г. Ульяновск, 2024г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Паспорт скорректированной программы энергосбережения	3
2.	Пояснительная записка	6
2.1.	Краткая характеристика предприятия	6
2.2.	Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности	7
2.3.	Основные мероприятия, предусмотренные программой	10
2.4.	Реализация программы и контроль за ходом выполнения	17
2.5.	Оценка эффективности реализации программы	17

1. Паспорт

скорректированной программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности МУП «Ульяновская городская электросеть» на 2023-2025 годы, основным видом деятельности которой является оказание услуг по передаче электрической энергии.

Наименование программы	Скорректированная программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности МУП «Ульяновская городская электросеть» на 2023-2025 годы, основным видом деятельности которой является оказание услуг по передаче электрической энергии (далее - программа).
Почтовый адрес	432017, Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Минаева, 46.
Основание для разработки программы	<ul style="list-style-type: none">– 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»;– Постановление Правительства РФ от 15.05.2010г. №340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»;– Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2014г. №398 «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»;– Приказ Агентства по регулированию цен и тарифов Ульяновской области от 26.12.2023г. №332-П «Об установлении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих передачу электрической энергии, на 2024 – 2026 годы».



Основные цели и задачи программы

Цели программы:

- обеспечение рационального использования энергетических ресурсов за счет реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- повышение эффективности и использования этих ресурсов с целью снижения себестоимости услуг по передаче электрической энергии;

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи программы:

- внедрение и реализация мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- повышение качества предоставления услуг по передаче электроэнергии;
- возможность обеспечения более высокого уровня надежности и бесперебойного электроснабжения потребителей;
- снижение потерь в сетях электроснабжения при транспортировке электроэнергии;
- оптимизация технологического процесса транспортировки электроэнергии;
- использование оптимальных, одобренных и рекомендованных к использованию энергосберегающих технологий, отвечающих актуальным и перспективным потребностям;
- снижение потребления электроэнергии на объектах организации.

Даты начала и окончания действия программы

2023 - 2025 года.



Информация об
источниках
финансирования
программы

Период	Объем финансовых вложений по объектам, обеспечивающим реализацию программы энергосбережения, тыс.руб. (без НДС)	Источник финансиро вания	Ожидаемые результаты экономии от внедрения программы, тыс.руб. (без НДС)
2023 год	2 000	Тариф на передачу	209
2024 год	2 000	Тариф на передачу	209
2025 год	2 000	Тариф на передачу	209

2. Пояснительная записка

Энергетическая эффективность МУП «УльГЭС» определяется основным видом деятельности предприятия – процессом передачи электрической энергии потребителям и смежным сетевым организациям по распределительным сетям 0,4/6/10 кВ. При этом, технологический процесс на всех стадиях передачи, сопровождается потерями электрической энергии, обусловленных несовершенством технологий и используемых материалов. Снижение их показателя является одним из основных направлений развития предприятия, так как тесно связано с издержками. Проведенный анализ данных, собранных за прошедшие годы, показал снижение уровня технологических потерь. В задачи программы также входит определение оптимального уровня потребления иных энергоресурсов (электроэнергия, холодная вода, тепловая энергия), используемых предприятием для обеспечения своей деятельности.

2.1. Краткая характеристика предприятия

Муниципальное унитарное предприятие "Ульяновская городская электросеть", сокращённое наименование - МУП "УльГЭС", является одним из старейших предприятий г. Ульяновска и коммунальной энергетики России.

1 января 1913 года (по старому стилю) в г. Симбирске была запущена в эксплуатацию Центральная электростанция (ЦЭС) общей мощностью 300 кВт. Яркий свет загорелся на 10 улицах города, в домах именитых симбирян, в зданиях городской управы и Думы – всего 4000 лампочек в помещениях и на 132 фонарных столбах. В 1957 году с пуском Волжской ГЭС и созданием энергосистемы РЭУ "Ульяновскэнерго" необходимость в дизельной электростанции отпала. Дизели станции демонтировали, а предприятие преобразовали в Ульяновскую городскую электросеть.

На протяжении 111 лет основным предназначением предприятия остается бесперебойное электроснабжение потребителей, проживающих на территории г.Ульяновска

Предприятие имеет статус сетевой организации, основными видами деятельности которой является оказание услуг по передаче электрической энергии и технологическое присоединение потребителей к электрическим сетям на территории г. Ульяновска. МУП "УльГЭС" получая электроэнергию от смежных, магистральных электрических сетей — сетей напряжением 6-10 кВ, передает ее до точек присоединения конечных потребителей или других сетевых организаций посредством распределительной электрической сети напряжением 0,4-6-10 кВ.



Электросетевой комплекс, находящийся в хозяйственном ведении предприятия, включает в себя:

- 51 распределительных пунктов;
- 899 трансформаторных подстанции;
- 1498 трансформаторов, суммарной мощностью 707,67 МВА;
- 47 переключательных пунктов;
- 856,313 километра воздушных линий электропередач;
- 2127,789 километра кабельных линий электропередач;
- 683 помещения, суммарной площадью 43732,1 кв.м.

2.2. Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Целевыми показателями эффективности выполнения программы определены:

- динамика изменения потерь электрической энергии при ее передаче по распределительным сетям;
- доля объема электрической энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части многоквартирных домов с использованием общедомовых приборов учета), в общем объеме электрической энергии, передаваемой потребителям.

Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности рассчитываются в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 23.11.2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 15.05.2010г. №340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»;
- Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2014г. №398 «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»;
- Приказа Агентства по регулированию цен и тарифов Ульяновской области от 26.12.2023г. №332-П «Об установлении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих передачу электрической энергии, на 2024 – 2026 годы».



Снижение потерь электроэнергии в электрических сетях - основной путь повышения энергетической эффективности.

Плановые значения целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2023 - 2025 годы приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Плановые значения целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
МУП «Ульяновская городская электросеть» на 2023 - 2025 гг.**

№ п/п	Целевые и прочие показатели	Ед. изм.	Средние показатели по отрасли	Лучшие мировые показатели по отрасли	2022 год (базовый год) <*>	Плановые значения целевых и технико- экономических показателей по годам		
						2023 год	2024 год	2025 год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Снижение технологического расхода электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям относительно технологических потерь электрической энергии, установленных в соответствии с законодательством	кВт*ч	-	-	8 472 669	11 946 211	119 200	119 200
		%	-	-	11,34	11,35	12,01	12,00
2	Оснащённость зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности электросетевых организаций, приборами учёта используемых воды, тепловой энергии, электрической энергии	%	-	-	100	100	100	100
3	Сокращение удельного расхода электрической энергии на собственные нужды организаций, осуществляющих передачу электрической энергии	кВт*ч	-	-	2 800 000	2 288 000	2 348 000	2 300 000
4	Доля использования осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств	%	-	-	80	84	85	86

<*> Базовый год – предшествующий году начала действия программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

<***> В графе «Примечание» при несовпадении фактических и плановых значений указать причины.

<****> Не менее 75 % от общего объема используемых осветительных устройств.



2.3. Основные мероприятия, предусмотренные программой

Перечень обязательных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, подлежащих включению в программу в области энергосбережения и сроки их проведения приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки проведения мероприятия
1.	Разработка и реализация программы снижения удельного технологического расхода электрической энергии при её передаче по электрическим сетям	2023 – 2025 гг.
2	Оснащение зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности организаций, осуществляющих передачу электрической энергии, приборами учета используемых воды, тепловой энергии, электрической энергии	2023 – 2025 гг.
3.	Разработка и реализация плана мероприятий по оптимизации электропотребления	2023 – 2025 гг.
4.	Выравнивание нагрузок фаз в электрических сетях 0,38 кВ	Постоянно
5.	Отключение в ремах малых нагрузок трансформаторов на подстанциях с двумя и более трансформаторами	Постоянно
6.	Применение трансформаторов с относительно низкими потерями холостого хода	2024 – 2025 гг.
7.	Проведение работ по компенсации реактивных нагрузок	2023 – 2025 гг.
8.	Использование осветительных устройств с использованием светодиодов	2024 – 2025 гг.

Перечень мероприятий, основной целью которых является энергосбережение и повышение энергетической эффективности в МУП «Ульяновская городская электросеть» в 2023 – 2025 годах, а также объемы финансирования и сроки их реализации приведены в таблице 3 и 4.



План мероприятий
скорректированной программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности
МУП «Ульяновская городская электросеть» реализованный за 2023 г.

№ п/п	Наименование мероприятий	Получаемый эффект, результат, тыс.кВт·ч/год	Сроки выполнени я	Планируемые затраты (тыс. руб.)	Источники финансирован ия	Эконом. эффект, руб./год (без НДС)	Срок окупаемо сти	Ответстве нный исполните ль	Контроль исполнени я
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Технические мероприятия по оказанию услуг (вид регулируемой деятельности)									
1	Замена трансформаторов на энергосберегающие	30	2023 год	1000	Тариф на передачу	70 000	9,56	МУП «УльГЭС»	МУП «УльГЭС»
2	Внедрение АСКУЭ в ТП по подпрограмме оснащения расчетным учетом высотных домов с автоматической передачей данных по GSM-каналу	24		1000		55 000			
3	Выравнивание нагрузок фаз в электрических сетях 0,4 кВ	5		-		12 000			
4	Проведение рейдов по выявлению неучтенной электроэнергии	5		-		12 000			
5	Проведение поверки счетчиков электрической энергии, с истекшим сроком поверки	5	2023 год	-		12 000			
6	Проведение проверок и обеспечение своевременности и правильности снятия показаний счетчиков	5		-		12 000			



Продолжение таблицы 3

Продолжение таблицы 3									
7	Составление и анализ небалансов электроэнергии по подстанциям	5		-	Тариф на передачу	12 000	9,56	МУП «УльГЭС»	МУП «УльГЭС»
8	Составление и анализ небалансов электроэнергии по подстанциям	5		-		12 000			
9	Выявление и устранение недогрузки и перегрузки цепей тока расчетных счетчиков	5		-		12 000			
Организационные мероприятия									
10	Повышение квалификации кадров в области энергосбережения	0,05	2023 год	-	Тариф на передачу	120	-	МУП «УльГЭС»	МУП «УльГЭС»
Итого:		89,05	-	2000	-	209 000	9,56	-	-



Таблица 4

План мероприятий
скорректированной программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности
МУП «Ульяновская городская электросеть» на период 2024-2025 гг.

№ п/п	Наименование мероприятий	Получаемый эффект, результат, тыс.кВт·ч/год	Сроки выполнен ия	Планируемые затраты по годам (тыс. руб.)		Источник и финансир ования	Эконом. эффект, руб./год (без НДС)	Срок окупаемо сти	Ответствен ный исполните ль	Контроль исполнен ия
				2024	2025					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Технические мероприятия по оказанию услуг (вид регулируемой деятельности)										
1	Замена трансформаторов на энергосберегающие	30	2024-2025	1000	1000	Тариф на передачу	70 000	9,56	МУП «УльГЭС»	МУП «УльГЭС»
2	Внедрение АСКУЭ в ТП по подпрограмме оснащения расчетным учетом высотных домов с автоматической передачей данных по GSM-каналу	24	2024-2025	1000	1000		55 000			
3	Выравнивание нагрузок фаз в электрических сетях 0,4 кВ	5	Постоянно	-	-		12 000			
4	Проведение рейдов по выявлению неучтенной электроэнергии	5	2024-2025	-	-		12 000			
5	Проведение поверки счетчиков электрической энергии, с истекшим сроком поверки	5	2024-2025	-	-		12 000			
6	Проведение проверок и обеспечение своевременности и правильности снятия показаний счетчиков	5	2024-2025	-	-		12 000			



Продолжение таблицы 4

Продолжение таблицы 4										
7	Составление и анализ небалансов электроэнергии по подстанциям	5	2024-2025	-	-	Тариф на передачу	12 000	9,56	МУП «УльГЭС»	МУП «УльГЭС»
8	Отключение в режимах малых нагрузок трансформаторов на подстанциях с двумя трансформаторами	4,4	Постоянно	-	-		10 280			
9	Выявление и устранение недогрузки и перегрузки цепей тока расчетных счетчиков	5	2024-2025	-	-		12 000			
10	Обеспечение применения осветительных устройств с использованием светодиодов	0,6	2024-2025	-	-		1 600			
Организационные мероприятия										
11	Повышение квалификации кадров в области энергосбережения	0,05	2024-2025	-	-	Тариф на передачу	120	-	МУП «УльГЭС»	МУП «УльГЭС»
Итого:		89,05	-	2000	2000	-	209 000	9,56	-	-



Основными мероприятиями по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, реализуемыми МУП «УльГЭС», подразделяются на следующие группы:

- Организационные мероприятия (повышение квалификации персонала и т.д.);
- Технические мероприятия. К таким мероприятиям относятся:

1) Реализация программы обновления парка силовых трансформаторов. Взамен выводимых из эксплуатации вводятся трансформаторы, обладающие пониженными характеристиками потерь холостого хода и потерь короткого замыкания, что также оказывает положительный эффект на общее снижение размеров потерь.

2) Внедрение АСКУЭ на ТП, РП и жилых домах – в соответствии с программой оснащения расчетными приборами учётом с автоматической передачей данных по GSM-каналу.

Внедрение АИИСКУЭ позволяет произвести:

- Переход на многотарифную систему оплаты за потребленную электроэнергию;
- Организацию учета и оперативного контроля за потреблением электроэнергии по каждой квартире и по жилому дому в целом;
- Исключение нецелевого использования (воровства) электроэнергии за счет оперативного контроля баланса потребления жилого дома;
- 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 и анализа потребления дома в целом и уменьшения нерационального расхода энергии в нежилых помещениях дома (на лестничных площадках, при освещении входов в подъезды, в подвалах и т.п.).

3) На основе анализа ежегодных измерений нагрузок трансформаторов и линий производится оптимизация коэффициента загрузки трансформаторов, выравнивание нагрузок фаз в электрических сетях 0,4 кВ, что позволяет снизить потери электроэнергии при передаче её потребителям.

4) Снижение пиковых нагрузок суточного графика потребления электроэнергии при сохранении среднесуточного значения возможно за счет перевода доли электропотребления на ночное время. Стимулирование потребителей электроэнергии к увеличению потребления электроэнергии в ночное время планируется размещением на сайте предприятия информации о



процедуре перехода на двухтарифный учет электроэнергии, современных счетчиках электроэнергии, отзывов потребителей, перешедших на двухтарифный учет, рекомендаций по энергосбережению. Снижение пиковых нагрузок позволит снизить плату за мощность при передаче электрической энергии и уменьшить технологические потери, и стабилизировать функционирование энергосистемы в целом.

При реализации программы планируется реорганизация системы учета энергоресурсов, целью которой является детализация ресурсопотребления подразделениями предприятия и отдельными технологическими процессами, и расширение автоматизированной системы технического учета электроэнергии на стороне 0,4 кВ, позволяющей получать балансы передачи и потребления по каждой подстанции с целью анализа и выявления технологических потерь электроэнергии.

5) Отключения в режимах малых нагрузок трансформаторов на подстанциях с двумя трансформаторами.

Отключение одного из 2-х силовых трансформаторов целесообразно, если их максимальная нагрузка не превышает 30-35 % номинальной мощности трансформаторов.

Снижение потерь при отключении одного трансформатора:

Два трансформатора ТП-5183 (Т-1 и Т-2), отключение Т-2 в период декабрь-февраль.

Сформированные значения, по результатам произведенных расчетов, приведены в таблице 5.

Таблица 5

Год	T, ч	ΔP_x (кВт) (паспортные данные)	Кол-во	$\left(\frac{U_i}{U_{ном}}\right)^2$	ΔP_x , кВт·ч в год
2024	2160	1,828	1	1,103	4 353,2
2025	2160	1,828	1	1,103	4 353,2

Планируемые предельные значения целевых показателей энергосбережения и энергетической эффективности объектов электроснабжения, достижение которых осуществляется при реализации программ в области энергосбережения и энергетической эффективности организации на 2023 - 2025 года приведены в таблице 6.

Показатель	Единица измерения	Период		
		2023 год	2024 год	2025 год
Уровень технологических потерь при передаче электрической энергии по электрическим сетям организации	тыс.кВт·ч	142 557,2	143 278,4	141 848,0
	%	12,02	12,01	11,90

2.4. Реализация программы и контроль за выполнением предусмотренных мероприятий

В целях обеспечения контроля со стороны органов местного самоуправления за ходом выполнения скорректированной программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» МУП «Ульяновская Городская Электросеть» выделены следующие целевые показатели реализации указанной программы:

- 1) доля объема электрической энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части многоквартирных домов с использованием общедомовых приборов учета), в общем объеме электрической энергии, передаваемой потребителям;
- 2) фактические затраты на выполнение мероприятий данной части программы (объем выполнения в %);
- 3) динамика фактических потерь электрической энергии при её передаче.

Предоставление информации от МУП «УльГЭС» по указанным целевым показателям должно осуществляться в установленном порядке по отдельному согласованию сторон.

2.5. Оценка эффективности реализации программы

В результате реализации скорректированной программы должны быть обеспечены: выполнение плановых заданий, на основе анализа – определение конкретных мер и исполнителей мероприятий по энергосбережению, определены мероприятия для разработки программы энергосбережения на более длительные сроки.

Планируемые финансовые затраты на реализацию мероприятий программы составляют 2000 тыс. рублей в год. Ожидаемый экономический эффект от реализации мероприятий в стоимостном выражении составит 209 тыс. рублей в год.

Срок окупаемости всей программы:

$$PP = \left(\frac{I_0}{CF_{CG}} \right), \text{ лет}$$

где:

I_0 – первоначальные инвестиции (финансовые затраты), тыс. руб.;

CF_{CG} – среднегодовая стоимость денежных поступлений от реализации инвестиционного проекта, тыс. руб.

$$PP = 2\,000 / 209 = 9,56 \text{ лет}$$

Внедренные мероприятия дадут возможность снизить технологический расход электрической энергии при её передаче по электрическим сетям порядка на 0,01 % ежегодно.


Общая экономия в натуральных показателях составит порядка 89 тыс. кВт·ч/год.

По итогам реализации скорректированной программы прогнозируется достижение следующих основных результатов:

- обеспечение надежной и бесперебойной работы системы энергосбережения абонентов;
- снижение фактического процента технологического расхода электрической энергии при её передаче по электрическим сетям;
- повышение качества электрической энергии у существующих потребителей;
- использование энергосберегающих технологий, а также оборудования и материалов высокого класса энергетической эффективности;
- стимулирование энергосберегающего поведения работников организации.

Разработчики мероприятий:


Начальник ПТС МУП «УльГЭС»

 А.В. Панков

Зам. начальника ПТС МУП «УльГЭС»

 Р.Р. Тазиков

Начальник ПЭО МУП «УльГЭС»

Согласовано:
 О.В. Гулько