

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД РОССОШЬ "ГОРОДСКИЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ"

ПРОГРАММА В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ, НА 2020-2024 ГОДЫ
МУНИЦИПАЛЬНОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ГОРОД РОССОШЬ "ГОРОДСКИЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ"

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МУП Г.РОССОШЬ «ГЭС»

Д. И. Синчин

СОГЛАСОВАНО:

Глава администрации городского поселения город Россосшь

В. А. Кобылкин

РАЗРАБОТАНО:

Директор ООО «Инжиниринговая группа «Энергоэффективность»

В. Г. Пименов

Июнь 2019 г.

(месяц, год составления программы)

Руководитель организации

Директор

(должность)

Д.И. Синчин

(Ф.И.О.)

20 ____ г.



ПАСПОРТ

ПРОГРАММА

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

МУП Г. РОССОШЬ «ГЭС»

(наименование организации)

на 2020 – 2024 годы

Основание для разработки программы		Федеральный закон от 23.11.2009 N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"										
Почтовый адрес		396650 Воронежская обл., г. Россошь, ул. Пролетарская 72										
Ответственный за формирование программы (Ф.И.О., контактный телефон, e-mail)		Директор МУП Г.РОССОШЬ «ГЭС» Д.И. Синчин										
Даты начала и окончания действия программы		2020-2024 гг.										
Год	Затраты на реализацию программы, тыс. руб. без НДС	Доля затрат в инвестиционной программе, направленная на реализацию мероприятий программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Топливо-энергетические ресурсы (ТЭР)									
			При осуществлении регулируемого вида деятельности		При осуществлении прочей деятельности, в т.ч. хозяйственные нужды		Суммарные затраты ТЭР		Экономия ТЭР в результате реализации программы			
			Суммарные затраты ТЭР	Экономия ТЭР в результате реализации программы	Суммарные затраты ТЭР	Экономия ТЭР в результате реализации программы	Суммарные затраты ТЭР	Экономия ТЭР в результате реализации программы				
			т.у.т. без учета воды	млн. руб. без НДС	т.у.т. без учета воды	тыс. руб. без НДС	т.у.т. без учета воды	млн. руб. без НДС с учетом воды	т.у.т. без учета воды	тыс. руб. без НДС с учетом воды	тыс. руб. без НДС с учетом воды	
2020	15780,341	-	2679,94	47,02	151,905	2671,4408	126,658	2,632	5,2175	94,136		
2021	17316,380	-	2487,46	45,33	148,830	2635,400	121,280	2,537	3,8046	74,576		
2022	19496,479	-	2393,66	43,62	153,258	2696,060	119,789	2,406	5,0751	100,02		
2023	17378,219	-	2298,96	41,90	151,167	2681,860	113,331	2,296	4,314	85,184		
2024	16165,440	-	2202,65	40,14	148,215	2620,360	105,678	2,223	2,834	51,54		
ВСЕГО	86136,859	-	14638,05	218,003441	753,375	13305,1106	707,742	14,844	21,2454	405,456		

Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, на 2020–2024 годы

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024
1.	Снижение потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям						
1.1	Снижение технологического расхода электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям	Тыс. кВт.ч	117648,0	116438,0	115192,0	113963,0	112758,0
1.2	Ожидаемый объем потерь электрической энергии при ее передаче	Тыс. кВт.ч	20975,1	20223,3	19460,6	18690,8	17907,7
1.3	Относительный фактический объем потерь электрической энергии при ее передаче от объема поступления электрической энергии в распределительную сеть	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4	Ожидаемый относительный объем потерь электрической энергии при ее передаче от объема поступления электрической энергии в распределительную сеть	%	17,95	17,42	16,87	16,31	15,74
1.5	Снижение или превышение ожидаемого относительного объема потерь электрической энергии по отношению к относительному фактическому объему потерь	%	0,54	1,07	1,62	2,18	2,75
1.6	Суммарный технологический эффект	Тыс. кВт.ч	1235,0	1210,0	1246,0	1229,0	1205,0
1.7	Суммарный экономический эффект	Тыс. руб.	2671,4408	2635,4	2696,06	2681,86	2620,36

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к программе в области энергосбережения и повышения энергетической
эффективности, на 2020-2024 годы
муниципального унитарного предприятия
городского поселения город Россошь «Городские электрические сети»

Программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности разработана в соответствии с требованиями Федерального Закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 15 мая 2010 г. N 340 "О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности", а также в соответствии с требованиями, установленными приказом Минэнерго России от 30.06.2014 N 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".

Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности отвечает требованиям, установленным управлением по государственному регулированию тарифов Воронежской области приказом от 1 апреля 2011г. № 13/3 «Об установлении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности на территории Воронежской области».

В программе энергосбережения и повышения энергетической эффективности отражены:

1) целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых должно обеспечиваться регулируемой организацией в результате реализации программы (далее - целевые показатели);

2) перечень обязательных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и сроки их проведения (далее - обязательные мероприятия);

3) показатели энергетической эффективности объектов, создание или модернизация которых планируется производственными или инвестиционными программами регулируемой организации (далее - показатели энергетической эффективности объектов);

4) значения целевых показателей и иные показатели.

При описании целевых показателей в программе определены значения целевых показателей, мероприятия, направленные на их достижение, ожидаемый экономический, технологический эффект от реализации мероприятий и ожидаемый срок их окупаемости.

Определенные в программе значения целевых показателей установлены

на основании следующих принципов:

1) принципы определения регулируемой организацией значений целевых показателей (в рамках значений целевых показателей, установленных регулирующим органом) в отношении каждого года действия программы, обособленных подразделений и (или) территорий, на которых регулируемая организация осуществляет регулируемый вид деятельности;

2) принципы корректировки регулируемой организацией рассчитанных значений целевых показателей исходя из значений таких показателей, учтенных в утвержденных производственной, инвестиционной программах регулируемой организации и фактически достигнутых в ходе исполнения программы;

3) принципы определения регулируемой организацией экономического и технологического эффекта от реализации мероприятий, направленных на достижение установленных (рассчитанных) значений целевых показателей и сроков их окупаемости.

Ожидаемый экономический и технологический эффект от реализации мероприятий и ожидаемые сроки их окупаемости определяются в программе отдельно в отношении каждого мероприятия в следующем порядке:

- ожидаемый технологический эффект от реализации мероприятия определяется как планируемое сокращение расхода энергетических ресурсов в результате его выполнения и рассчитывается на каждый год реализации программы на протяжении всего срока ее реализации как разница ожидаемого значения показателя в году, предшествующем году начала осуществления данного мероприятия, и прогнозного значения показателя расхода энергетического ресурса в расчетном году реализации мероприятия в разрезе каждого вида энергетического ресурса;

- ожидаемый экономический эффект от реализации мероприятия определяется как экономия расходов на приобретение энергетических ресурсов, достигнутая в результате его осуществления, рассчитанная на каждый год реализации программы на протяжении всего срока ее реализации исходя из ожидаемого объема снижения потребления соответствующего энергетического ресурса в расчетном году реализации мероприятия и прогнозных цен на энергетические ресурсы на соответствующий период в разрезе каждого вида ресурса;

- ожидаемый срок окупаемости мероприятия определяется как период, в течение которого затраты на выполнение соответствующего мероприятия будут компенсированы суммарной величиной ожидаемого экономического эффекта от его реализации.

Показатели энергетической эффективности объектов устанавливаются отдельно в отношении каждого осуществляемого регулируемой организацией регулируемого вида деятельности, в отношении всех или части объектов, создание или модернизация которых планируется производственной программой или инвестиционной программой регулируемой организации.

СОДЕРЖАНИЕ:

Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, на 2020–2024 годы	4
1. Информация об организации.	8
1.1 Основные виды деятельности организации	8
1.2 Сведения о наличии зданий административного и административно-производственного назначения, в том числе сведения об общей площади зданий, общем объеме зданий и отопливаемом объеме зданий	9
1.3 Сведения о наличии автотранспорта и спецтехники	9
1.4 Сведения о количестве трансформаторов и их установленной мощности на предприятии	10
1.5 Протяженность воздушных и кабельных линий передачи электроэнергии на предприятии	10
1.6 Сведения о приборах учета	10
2. Общие показатели производственной деятельности организации	12
2.1 Показатели производственной деятельности организации за период с	12
2.2 Расход энергетических ресурсов организации на хозяйственные нужды	14
3. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, на 2020–2024 годы	16
4. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности	19
4.1 Информация о достигнутых результатах в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организации	19
4.2 Организационные мероприятия	20
4.3 Технические мероприятия	20
4.3.1 Вывод из работы силовых трансформаторов в период минимума нагрузок.	20
4.3.2 Выравнивание нагрузок фаз в электрических сетях 0,38 кВ.	21
4.3.3. Замена проводов на перегруженных линиях.	22
4.3.5 Замена ответвлений от ВЛ – 0,4 кВ к зданиям	22
4.3.6 Совершенствование средств и систем учета электроэнергии.	23
4.4 Снижение расхода энергоресурсов на хозяйственные нужды	24
4.4.1. Мероприятия, направленные на снижение расхода электроэнергии на освещение на предприятии.	24
4.4.2. Мероприятия, направленные на сокращение затрат потребления тепловой энергии в административном здании	25
4.5 Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности предприятия	28
4.5.1 Технические мероприятия, направленные на улучшение качества поставляемой электроэнергии и снижение потерь электроэнергии	28
4.5.2 Технические мероприятия, направленные на снижение потребления энергоресурсов на предприятии	29
4.6 Экономические показатели программы организации	29
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	30

1. Информация об организации.

1.1 Основные виды деятельности организации

Муниципальное унитарное предприятие городского поселения город Россошь «Городские электрические сети» владеет электросетевым имуществом на праве хозяйственного ведения.

Основной задачей предприятия является осуществление комплекса организационных и технологически связанных действий, обеспечивающих передачу электрической энергии через технические устройства электрических сетей до потребителя.

Виды деятельности организации:

- передача электроэнергии;
- распределение электроэнергии;
- технологическое присоединение энергопринимающих устройств (энергопринимающих установок) юридических и физических лиц к электрическим сетям;
- деятельность по обеспечению работоспособности электросетей;
- эксплуатация, осуществление технического обслуживания, проведение профилактических работ, текущего и капитального ремонтов, реконструкции имущества, находящегося в хозяйственном ведении организации.

Среднесписочная численность работников МУП Г.РОССОШЬ «ГЭС» на 2018 год – 96 человек.

1.2 Сведения о наличии зданий административного и административно-производственного назначения, в том числе сведения об общей площади зданий, общем объеме зданий и отопливаемом объеме зданий

№	Наименование здания	Общая площадь здания, м ²	Отапливаемая площадь здания, м ²	Отапливаемый объем здания, м ³	Износ %
1	Административное здание	1089,5	538,3	1614	58

1.3 Сведения о наличии автотранспорта и спецтехники

На балансе предприятия числятся транспортные средства в количестве 19 единиц.

Перечень автотранспорта и спецтехники, расход топлива за отчетный 2018 год

Марка транспорта/год выпуска	Кол-во шт	Вид топлива, (Аи, д/т) л/м ³	Пробег км	Нормы расхода, л/100 км	Расход топлива за отчетный год, л
ГАЗ 3102/2007	1	АИ-92	50168	12	6160
Чайка-Сервис 27846К/2010	1	ДТ	35937	20	5899,46
ВАЗ 2329/1999	1	АИ-92	14701	13	2030
ВАЗ 21114/2006	1	АИ-95	29577	9	2905,04
ГАЗ 5312/1986	1	АИ-92	1803	26	480
ПАЗ 32053/2005	1	АИ-92	13417	30	4100
трактор Т-150К	1	ДТ	---	15 л/ч	9990
ЗИЛ/1987	1	АИ-92	11363	46	5400
трактор Беларус-82	1	ДТ	---	5,5 л/ч	4305
ГАЗ 53А/1991	1	АИ-92	6024	32	4305
ГАЗ АП-17А-04/2005	1	АИ-92	4505	32	4410,12
трактор ЛТЗ-55А/1993	1	ДТ	---	5,5 л/ч	3809,72
ВАЗ 21043/200	1	АИ-92	39914	10	3680
экскаватор/ЭО-2621 А /2012	1	ДТ	---	5,5 л/ч	4555,8
АП 18-07/2008	1	АИ-92	3156	38	3960
КИА GE /2008	1	АИ-95	48098	12	5784,6
УАЗ 396219/2009	1	АИ-92	11374	19	1900
УАЗ 396219/2007	1	АИ-92		19	2558,37
ГАЗ 27846/2016	1	ДТ	2926	21 л/ч	1220

1.4 Сведения о количестве трансформаторов и их установленной мощности на предприятии

№ п/п	Единичная мощность, кВА	2018 г.	
		Уст. мощность, кВА	Кол-во, шт
1	до 2500 включительно	96249	224
2	от 2500 до 10000	28000	4
3	от 10000 до 80000	х	х

1.5 Протяженность воздушных и кабельных линий передачи электроэнергии на предприятии

Класс напряжения, кВ	2018 г
Воздушные линии:	
ВЛ-35 кВ	10,4
ВЛ-10/6 кВ	107,055
ВЛ-0,4 кВ	263,2
Итого:	380,655
Кабельные линии:	
КЛ-10/6 кВ	88,57
КЛ-0,4 кВ	48,3
Итого:	136,87
Итого по линиям:	517,525

1.6 Сведения о приборах учета

№ п/п	Наименование показателя	Электрическая энергия	Тепловая энергия	Вода
1	Количество оборудованных узлами (приборами) учета точек приема (поставки), всего:	15068	1	2
1.1	полученной от стороннего источника	50	1	2
1.2	собственного производства	---	---	---
1.3	потребленной на собственные нужды	1	--	--
1.4	отданной субабонентам (сторонним потребителям)	15017	---	---
2	Количество необорудованных узлами (приборами) учета точек приема (поставки) всего:	---	---	---

Анализ показывает, что 100% потребляемых ресурсов учитываются

приборами в соответствии с установленными требованиями.

ТАРИФЫ
на услуги по передаче электроэнергии
муниципального унитарного предприятия
городского поселения город Россошь «Городские электрические сети»

Индивидуальный тариф на услуги по передаче электроэнергии для муниципального унитарного предприятия городского поселения город Россошь «Городские электрические сети» утвержден приказом управления по государственному регулированию тарифов Воронежской области от 15 января 2016 г. № 1/3 «О внесении изменений в приказ УРТ от 26.12.2014 № 59/10 «Об установлении индивидуальных тарифов на услуги по передаче электрической энергии для взаиморасчетов между сетевыми организациями Воронежской области, определенных на основе долгосрочных параметров регулирования деятельности территориальных сетевых организаций, на 2015-2019гг.».

Одноставочный тариф	с 01.01.2017 г. по 30.06.2017 г.	0,99752 руб/кВт.ч.
Одноставочный тариф	с 01.07.2017 г. по 31.12.2017 г.	1,07543 руб/кВт.ч.
Одноставочный тариф	с 01.01.2018 г. по 30.06.2018 г.	1,04739 руб/кВт.ч.
Одноставочный тариф	с 01.07.2018 г. по 31.12.2018 г.	1,05415 руб/кВт.ч.

2. Общие показатели производственной деятельности организации

Получение и отпуск электрической энергии из сетевого предприятия

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм-ия	2018 г.
1	Поступление в сеть	тыс. кВт.ч.	117648,2
2	Отпуск в сеть	тыс. кВт.ч.	107128,3
3	Потери в сетях	тыс. кВт.ч.	21751,1
4	Значения утвержденных нормативов потерь, %	тыс. кВт.ч.	15,8

2.1 Показатели производственной деятельности организации за период с

№ п/п	Наименование показателя	2018 г.
1.	Объем полученной электрической энергии, тыс.кВт.ч	117648,2
1.1	Объем полученной электрической энергии, т.ут	14470,72
1.2	Объем полезного отпуска электрической энергии, тыс.кВт.ч	95897,1
1.3	Объем полезного отпуска электроэнергии, т.ут	11795,34
2.	Объем производства (передачи) продукции (работ, услуг), тыс.руб.	116900,1
3	Потери в сетях, тыс.кВт.ч	21751,1
3.1	Потери в сетях, т.ут	2675,39
3.2	В стоимостном выражении, тыс.руб	48755,3
3.3	Объем потребления моторного топлива, тыс. литров:	77,45
3.4	Объем потребления моторного топлива, т у.т.	90,257
3.5	В стоимостном выражении, тыс.руб:	2262,289

3.6	Объем потребления электроэнергии на хозяйственные нужды, тыс.кВтч	75,5
3.7	Объем потребления электроэнергии на хозяйственные нужды, т.у.т	9,273
3.8	В стоимостном выражении, тыс.руб.	258,3
3.9	Объем потребления тепловой энергии от стороннего источника, Гкал	150,09
3.10	Объем потребления тепловой энергии от стороннего источника, в т.у.т.	21,462
3.11	В стоимостном выражении, тыс. руб	210,21
3.12	Потребление холодной воды, куб.м	720
3.13	В стоимостном выражении, тыс. руб	19,787
4.	Объем потребленных ресурсов по предприятию, тыс.руб.	51 511
5.	Объем потребленных ресурсов по предприятию, т.у.т	2796,4
6.	Энергоемкость производства т.у.т./тыс.руб	0,0238
7.	Доля платы ТЭР в объеме основной продукции, %	44,06

Анализ показывает, что доля ТЭР в стоимости конечного продукта составляет в среднем 44,06 %.

При передаче и распределении ТЭР возникают технологические потери, что приводит к необходимости проводить мероприятия по повышению энергетической эффективности (модернизации, замены устаревшего оборудования), в целях поддержания нормативных значений и устранения нерациональных потерь.

2.2 Расход энергетических ресурсов организации на хозяйственные нужды

Сведения о потреблении электрической энергии на собственные хозяйственные нужды предприятия

Наименование показателя	2018 г.
На собственные нужды, всего:	
хозяйственные нужды, тыс.кВт.ч.	62,6
в стоимостном выражении, тыс.руб.	299,8

Сведения о системах освещения на хозяйственные нужды предприятия

Наименование помещения, место расположения	Тип светильника	Мощности (Вт)	Кол-во ламп (шт)	Время работы		Расчетное годовое потребление электроэнергии кВт.ч
				дней в году	часов в сутки	
Внутреннее освещение						
Административное здание	Люминесцентные 4x18	72	122	247	8	17357,184
Итого по внутреннему освещению						17357,184
Наружное освещение						
*наружное освещение – не относится в статью затрат предприятия.						
Всего по освещению						17357,184

Сведения о потреблении тепловой энергии на отопление

Наименование показателя	Ед.изм	2018 г.
Тепловая энергия	Гкал	163,51
В стоимостном выражении	тыс.руб	368,1

Сведения о водопотреблении в точках разбора по зданию

Наименование показателя	Ед.изм	2018 г.
Потребление холодной воды	куб.м	720
В стоимостном выражении	тыс. руб	19,787

Сведения о приборах учета потребляемых энергоресурсов в здании административно – хозяйственного назначения

Марка ПУ	Класс точности	Заводской номер	Год поверки	Место установки
Приборы учета электроэнергии				
ЦЭ 6803В	1	011070078012204	2014	ул. Пролетарская 72, РП-1
Приборы учета воды				
СВ-15х	А	С2786573	2011	ул. Пролетарская 72
СВ-15х	А	С3171051	2011	ул. Пролетарская 72
Приборы учёта тепловой энергии				
Теплоком ВКТ-7		100353		ул. Пролетарская 72

3. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, на 2020–2024 годы

Целевые показатели программы рассчитаны в соответствии с приказом управления по государственному регулированию тарифов Воронежской области от 1 апреля 2011г. № 13/3 «Об установлении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности на территории Воронежской области».

Значения целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2020–2024 годы рассчитаны на основании данных о производственной деятельности и технологическом оборудовании, представленных организацией за базовый 2018 год.

Значения целевых показателей энергосбережения и повышения энергоэффективности могут быть скорректированы в случае внесения в установленном порядке изменений в инвестиционные программы, программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и (или) требования к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2020–2024 годы с учетом фактически достигнутых значений целевых показателей энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Целевые показатели и показатели энергетической эффективности объектов установлены в виде абсолютных, относительных, удельных, сравнительных показателей или их комбинаций и отражают:

- 1) расход энергетических ресурсов, используемых при производстве регулируемой организацией товаров, оказании услуг, в том числе при производстве единицы товара (услуги);
- 2) расход энергетических ресурсов при их передаче (распределении), включая потери энергетических ресурсов;
- 3) расход энергетических ресурсов в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности регулируемой организации, при осуществлении регулируемых видов деятельности.

При установлении значений целевых показателей предусматриваются этапы их достижения в ходе реализации программы, в том числе обязательных мероприятий.

Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	базовый год 2018	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
2.	Сокращение расхода энергоресурсов при эксплуатации зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности регулируемой организации и имеющих отношение к регулируемому виду деятельности							
2.1	Общий объем зданий, строений, сооружений, при эксплуатации которых используется тепловая энергия	м3	1614	1614	1614	1614	1614	1614
2.2	Фактический годовой расход тепловой энергии при эксплуатации зданий, строений и сооружений	Гкал	150,09	150,09	150,09	150,09	150,09	150,09
2.3	Ожидаемый годовой расход тепловой энергии при эксплуатации зданий, строений и сооружений	Гкал	150,09	141,89	139,69	137,49	135,29	133,09
2.4	Фактический удельный расход тепловой энергии, при эксплуатации зданий, строений и сооружений	Гкал/м3	0,0929	0,0929	0,0929	0,0929	0,0929	0,0929
2.5	Ожидаемый удельный расход тепловой энергии при эксплуатации зданий, строений и сооружений	Гкал/м3	0,0929	0,088	0,0865	0,0852	0,0838	0,0824
2.6	Снижение или превышение ожидаемого удельного расхода тепловой энергии по отношению к фактическому	Гкал/м3	0,0000	0,0049	0,0064	0,0077	0,0091	0,0105
2.7	Суммарный технологический эффект	Гкал	0,00	8,2	10,4	12,6	14,8	17
2.8	Суммарный экономический эффект	тыс.руб.	0,00	11,901	15,071	18,331	21,681	25,132
2.9	Общая площадь зданий, строений, сооружений, при эксплуатации которых используется электрическая энергия	м2	538,3	538,3	538,3	538,3	538,3	538,3

2.10	Фактический годовой расход электрической энергии при эксплуатации зданий, строений и сооружений	кВт.ч	75500	75500	75500	75500	75500	75500
2.11	Ожидаемый годовой расход электрической энергии при эксплуатации зданий, строений и сооружений	кВт.ч	75500	74000	72500	71000	69500	68000
2.12	Фактический удельный расход электрической энергии, при эксплуатации зданий, строений и сооружений	кВт.ч/м2	140,256	140,256	140,256	140,256	140,256	140,256
2.13	Ожидаемый удельный расход электрической энергии при эксплуатации зданий, строений и сооружений	кВт.ч/м2	140,256	137,469	134,683	131,896	129,11	126,323
2.14	Снижение или превышение ожидаемого удельного расхода электрической энергии по отношению к фактическому	кВт.ч/м2	0,000	2,787	5,573	8,36	11,146	13,936
2.15	Суммарный технологический эффект	кВт.ч	0,000	1500	3000	4500	6000	7500
2.16	Суммарный экономический эффект	тыс.руб.	0,000	5,8	11,83	18,01	24,34	30,82

4. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности

К обязательным мероприятиям по энергосбережению и повышению энергетической эффективности относятся:

- 1) проведение энерготехнологических обследований и энергетическая паспортизация объектов Организаций;
- 2) реконструкция и модернизация оборудования, используемого для передачи электрической энергии, в том числе замена оборудованием с более высокой пропускной способностью, внедрение инновационных решений и технологий;
- 3) внедрение энергосберегающих технологий и автоматизированных систем учета энергоресурсов;
- 4) оптимизация схемных режимов;
- 5) оптимизация установившихся режимов электрических сетей по активной и реактивной мощности;
- 6) установка оборудования для компенсации реактивной мощности;
- 7) регулирование напряжения в линиях электрической сети;
- 8) снижение расхода электрической энергии на собственные нужды электроустановок и хозяйственные нужды организации;
- 9) организация достоверного и своевременного снятия показаний приборов коммерческого учета электрической энергии у потребителей, проверка их технического состояния;
- 10) установка приборов учета энергоресурсов.

4.1 Информация о достигнутых результатах в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организации

На предприятии действует программа энергосбережения и энергетической эффективности, принятая в 2014 году.

Действующая программа отвечает требованиям, установленным Федеральным Законом от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" и постановлением Правительства РФ от 15 мая 2010 г. N 340 "О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности".

Разрабатываемая программа приводит показатели энергоэффективности и энергосбережения в соответствие с требованиями, установленными приказом Минэнерго России от 30.06.2014 N 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".

4.2 Организационные мероприятия

Предприятию рекомендуется провести энергоаудит в соответствии с требованиями Федерального закона № 261-ФЗ от 23 ноября 2009 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в целях:

- выявления нерациональных затрат, неоправданных потерь энергии и ресурсов, а также их причин;
- определения основных показателей реальной энергоэффективности обследуемого объекта;
- выявления потенциала и перспектив в сфере экономии электроэнергии и повышения энергетической эффективности предприятия;
- создания и расчет для предприятия, комплексной программы энергосбережения.

4.3 Технические мероприятия

Обязательным мероприятием по энергосбережению и повышению энергоэффективности является снижение технологического расхода электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям.

Экономический эффект и технологический эффект от реализации мероприятий, сроки окупаемости мероприятий определены в программе энергосбережения и повышения энергетической эффективности отдельно в отношении каждого мероприятия.

4.3.1 Вывод из работы силовых трансформаторов в период минимума нагрузок.

Цель: снижение потерь холостого хода силовых трансформаторов, оптимизация режимов работы оборудования.

Эффект: снижение величины потерь электроэнергии.

Экономически целесообразный режим работы трансформаторов на подстанциях относится к эффективным мероприятиям по снижению потерь электроэнергии. Нагрузочные потери и потери холостого хода сопоставимы между собой. В режимах недогрузки трансформаторов потери холостого хода превышают потери в обмотках трансформатора. Поэтому имеет смысл отключать часть параллельно работающих трансформаторов.

Такое отключение может осуществляться в периоды сезонного снижения электропотребления.

**Прогнозные показатели выполнения данного мероприятия
в 2020- 2024 г.г.**

Ед. изм.	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г.	2024 г.
Эн (тыс.кВт.ч)	225	225	225	225	225
Э (тыс.руб)	481,5	481,5	481,5	481,5	481,5
З (тыс.руб)	10	10	10	11	12
Срок окупаемости, (лет)	0,02	0,02	0,02	0,022	0,023

Порядок расчета экономического эффекта:

$$\text{Э} = \text{Э}_н * \text{Т}_п, \text{ где}$$

Э_н – технологический эффект, тыс.кВт.ч;

Т_п – тариф покупки потерь электроэнергии, руб;

Рассчитаем срок окупаемости:

$$\text{С} = \text{З} / \text{Э} \text{ (лет)}, \text{ где}$$

З – затраты на проведение мероприятия, тыс.руб;

Э – экономический эффект, тыс.руб.

Данное мероприятие – техническое, малозатратное.

4.3.2 Выравнивание нагрузок фаз в электрических сетях 0,38 кВ.

Цель: оптимизация режимов работы оборудования путем переключения части абонентов с перегруженных фаз на недогруженные.

Эффект: повышение качества поставляемой электрической энергии, снижение потерь электроэнергии.

Характерной особенностью режима работы электрических сетей 0,38 кВ является неравномерность загрузки фаз.

Выравнивание нагрузок производится переключением нагрузки с более загруженной фазы на менее загруженные после проведения замеров нагрузок по фазам линии и анализа результатов.

Прогнозные показатели данного мероприятия в 2020- 2024 г.г.

Ед. изм.	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г
Эн (тыс.кВт.ч)	31	31	29	30	30
Э (тыс.руб)	66,34	66,34	68,34	77,25	83,68
З (тыс.руб)	26,3	30,26	34,91	40,28	46,48
Срок окупаемости, (лет)	0,39	0,45	0,51	0,52	0,55

Порядок расчета экономического эффекта:

$$\text{Э} = \text{Э}_н * \text{Т}_п, \text{ где}$$

Э_н – технологический эффект, тыс.кВт.ч;

T_p – тариф покупки потерь электроэнергии, руб;

Рассчитаем срок окупаемости:

$C = Z/\Delta$ (лет), где

Z – затраты на проведение мероприятия, тыс.руб;

Δ – экономический эффект, тыс.руб.

Данное мероприятие – техническое, малозатратное.

4.3.3. Замена проводов на перегруженных линиях.

Цель: уменьшение коммерческих потерь электроэнергии в связи с невозможностью безучетного потребления электроэнергии, уменьшение технических потерь электроэнергии в связи с улучшением технических характеристик линий.

Эффект: снижение величины потерь электроэнергии.

Целесообразность замены проводов перегруженных линий оценивалась по минимуму приведенных затрат на замену. При этом учитывалась фактическая нагрузка линий и стоимость замены проводов.

Расчет экономического эффекта по данному мероприятию произведен согласно «Инструкции по снижению технологического расхода электрической энергии на передачу по электрическим сетям энергосистем и энергообъединений» по усредненным нормам для приближенной оценки эффективности мероприятий и тарифу на покупку потерь электрической энергии.

Прогнозные показатели мероприятия в 2020- 2024 г.г.

Ед. изм.	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г
Эн (тыс.кВт.ч)	430	410	425	432	445
Э (тыс.руб)	920,2	895	910	948	967
З (тыс.руб)	8873	8901	8922	8946	8967
Срок окупаемости, (лет)	9,6	9,9	9,8	9,4	9,3

Порядок расчета экономического эффекта:

$\Delta = \Delta_n * T_p$, где

Δ_n – технологический эффект, тыс.кВт.ч;

T_p – тариф покупки потерь электроэнергии, руб;

Рассчитаем срок окупаемости:

$C = Z/\Delta$ (лет), где

Z – затраты на проведение мероприятия, тыс.руб;

Δ – экономический эффект, тыс.руб.

Данное мероприятие – техническое, высокзатратное, долгосрочное;

4.3.5 Замена ответвлений от ВЛ – 0,4 кВ к зданиям

Цель: уменьшение технических потерь электроэнергии в связи с улучшением технических характеристик линий.

Эффект: снижение величины потерь электроэнергии.

Расчет экономического эффекта по данному мероприятию произведен согласно «Инструкции по снижению технологического расхода электрической энергии на передачу по электрическим сетям энергосистем и энергообъединений» по усредненным нормам для приближенной оценки эффективности мероприятий и тарифу на покупку потерь электрической энергии.

Прогнозные показатели мероприятия в 2020- 2024 гг.

Ед. изм.	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г
Эн (тыс.кВт.ч)	20	20	21	21	22
Э (тыс.руб)	70	72	76	78	80
З (тыс.руб)	85	90	102	105	112
Срок окупаемости, (лет)	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4

Порядок расчета экономического эффекта:

$\Delta = \Delta_n * T_n$, где

Δ_n – технологический эффект, тыс.кВт.ч;

T_n – тариф покупки потерь электроэнергии, руб;

Рассчитаем срок окупаемости:

$C = Z / \Delta$ (лет), где

Z – затраты на проведение мероприятия, тыс.руб;

Δ – экономический эффект, тыс.руб.

Данное мероприятие – техническое, малозатратное.

4.3.6 Совершенствование средств и систем учета электроэнергии.

- Установка на вводах трансформаторных подстанций приборов учета с возможностью длительного хранения данных о потреблении активной и реактивной энергии, профилях нагрузки.

- Перенос приборов учета на границу балансовой принадлежности сетей.

- Установка пунктов коммерческого учета электроэнергии.

Цель: Определение реального потребления электроэнергии, возможность выявления значительных небалансов, определение очагов возникновения потерь.

Эффект: снижение величины потерь электроэнергии.

Прогнозные показатели мероприятия в 2020- 2024 г.г.

Ед. изм.	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г
Эн (тыс.кВт.ч)	70	65,83	62,66	61,86	61,06
Э (тыс.руб)	160	162,6	167,9	178,77	189,28
З (тыс.руб)	589,8	613,4	639,7	665,3	691,9
Срок окупаемости, (лет)	3,68	3,77	3,81	3,72	3,65

Порядок расчета экономического эффекта:

$\Delta = \Delta_n * T_n$, где

Δ_n – технологический эффект, тыс.кВт.ч;

T_n – тариф покупки потерь электроэнергии, руб;

Рассчитаем срок окупаемости:

$C = Z/\Delta$ (лет), где

Z – затраты на проведение мероприятия, тыс.руб;

Δ – экономический эффект, тыс.руб.

Данное мероприятие – техническое, малозатратное.

4.4 Снижение расхода энергоресурсов на хозяйственные нужды

4.4.1. Мероприятия, направленные на снижение расхода электроэнергии на освещение на предприятии.

В соответствии с "ПРИКАЗ от 1 апреля 2011 года N 13/3 ОБ УСТАНОВЛЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОГРАММАМ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ РЕГУЛИРУЕМЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ" п. 6.1. Требования к программам должны обеспечивать доведение использования регулируемые организациями осветительных устройств с использованием светодиодов до уровня: в 2020 году - не менее 75 процентов общего объема используемых осветительных устройств. С 2015 года на предприятии проводится поэтапное внедрение энергоэффективной системы освещения на хозяйственные нужды предприятия. К 2020 году на предприятии планируется осветительных устройств с использованием светодиодов не менее 80% общего объема используемых осветительных устройств.

Замена люминесцентных ламп старой модификации на лампы нового поколения меньшей мощности в 2020 - 2024 г.г.

Ед. изм.	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г
Эн (тыс.кВт.ч)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Э (тыс.руб)	5,8	6,03	6,18	6,33	6,48
З (тыс.руб)	14,4	15,84	17,42	19,16	21,08
Срок окупаемости, (лет)	2,48	2,6	2,8	3	3,2

Порядок расчета экономического эффекта:

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_n * T_n, \text{ где}$$

\mathcal{E}_n – технологический эффект, тыс.кВт.ч;

T_n – тариф покупки электроэнергии, руб;

Рассчитаем срок окупаемости:

$$C = Z/\mathcal{E} \text{ (лет)}, \text{ где}$$

Z – затраты на проведение мероприятия, тыс.руб;

\mathcal{E} – экономический эффект, тыс.руб.

Данное мероприятие – техническое, малозатратное;

4.4.2. Мероприятия, направленные на сокращение затрат потребления тепловой энергии в административном здании

Предусматривается замена окон в деревянных переплетах на окна в переплетах из ПВХ с двухкамерным стеклопакетом с расчетным сопротивлением теплопередачи 0,68 м²°С/Вт в количестве – 10 шт (ежегодно по 2 шт.). Данное мероприятие позволит снизить потребление тепловой энергии до 1,5 % от общего объема потребления зданием.

Прогноз показателя данного мероприятия с 2020-2024г.г.

Ед. изм.	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г
Эн (Гкал)	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Э (тыс.руб)	3,081	3,170	3,260	3,350	3,451
З (тыс.руб)	20	20,5	21	21,5	22
Срок окупаемости, (лет)	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5

Порядок расчета экономического эффекта:

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_n * T_n, \text{ где}$$

\mathcal{E}_n – технологический эффект, тыс.кВт.ч;

T_n – тариф покупки тепловой энергии, руб;

Рассчитаем срок окупаемости:

$C = 3/\Delta$ (лет), где

3 – затраты на проведение мероприятия, тыс.руб;

Δ – экономический эффект, тыс.руб

Данное мероприятие – средnezатратное.

Установка теплоотражающих экранов за приборами отопления в здании.

Значительно уменьшить теплопотери поможет использование теплоотражающих экранов, изолирующих участки стен, расположенных за отопительными приборами в количестве 27 шт. В качестве таких экранов используются материалы с низким коэффициентом теплопроводности. Рекомендуемая толщина изоляции 3-5 мм. При использовании отражающей теплоизоляции с липким слоем материал приклеивается непосредственно на стену.

Экономия тепловой энергии в результате установки теплоотражающих экранов за отопительными приборами составляет до 4 % от годового расхода.

Прогноз показателя данного мероприятия на 2018 г.

Ед. изм.	2018 г
Эн (Гкал)	6
Э (тыс.руб)	8,82
З (тыс.руб)	10
Срок окупаемости, (лет)	1,1

Порядок расчета экономического эффекта:

$\Delta = \Delta_n * T_n$, где

Δ_n – технологический эффект, тыс.кВт.ч;

T_n – тариф покупки тепловой энергии, руб;

Рассчитаем срок окупаемости:

$C = 3/\Delta$ (лет), где

3 – затраты на проведение мероприятия, тыс.руб;

Δ – экономический эффект, тыс.руб

Данное мероприятие – малозатратное.

Прогноз показателя данного мероприятия с 2020-2024г.г.

Ед. изм.	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024 г
Эн (тыс.л)	0,819	0,7	0,971	0,809	0,652
Э (тыс.руб)	24,12	21,23	30,33	25,3	20,78
З (тыс.руб)	100	101	102	103	104
Срок окупаемости, (лет)	4,7	4,8	3,3	4	5

Порядок расчета экономического эффекта:

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_n * T_n, \text{ где}$$

\mathcal{E}_n – технологический эффект, тыс.кВт.ч;

T_n – тариф покупки тепловой энергии, руб;

Рассчитаем срок окупаемости:

$$C = 3/\mathcal{E} \text{ (лет)}, \text{ где}$$

3 – затраты на проведение мероприятия, тыс.руб;

\mathcal{E} – экономический эффект, тыс.руб

Данное мероприятие – средnezатратное.

Установка газового оборудования на автомобили, в целях экономии затрат на потребление моторного топлива. При сравнении полученных данных видно, что имеется экономия денежных средств, при переходе на газомоторное топливо. Однако наблюдается повышенный расход газа на 15% по сравнению с бензином, но за счет меньшей цены на газ появляется экономия денежных средств.

Марка ТС	Марка топлива	Расход топлива за 2018		Расход газа при переводе автотранспорта.		Год внедрения
		литров	тыс.руб.	литров	тыс.руб.	
ГАЗ 3102/2007	Бензин	6160	181,46	7084	123,970	2020
ВАЗ 2329/1999	Бензин	2030	59,799	2334,5	40,854	2020
ВАЗ 21114/2006	Бензин	2905,04	85,576	3340,79	58,464	2021
ПАЗ 32053/2005	Бензин	4100	120,777	4715	82,513	2021
ЗИЛ/1987	Бензин	5400	159,073	6210	108,675	2022
ГАЗ 53 А/1991	Бензин	4305	126,82	4950,75	86,638	2022
ГАЗ АП-17А-04/2005	Бензин	4410,12	129,913	5071,64	88,754	2023
ВАЗ 2143/200	Бензин	3680	108,405	4232	74,06	2023
УАЗ 396219/2009	Бензин	1900	55,97	2185	38,238	2024
УАЗ 396219/2007	Бензин	2558,37	75,364	2942,13	51,487	2024
Итого	Бензин	37448,53	1103,157			
Итого газа	Пропан			43065,81	753,653	
Экономия денежных средств при переводе на газ, тыс.руб.					349,504	
Стоимость перевода на газ, тыс.руб.					700	
Срок окупаемости					2 года	

Данное мероприятие – малозатратное.

4.5 Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности предприятия

4.5.1 Технические мероприятия, направленные на улучшение качества поставляемой электроэнергии и снижение потерь электроэнергии

Наименование мероприятия	Ед. изм.	год				
		2020	2021	2022	2023	2024
1	2	3	4	5	6	7
Реконструкция ВЛ-0,4 кВ	тыс. кВтч	495	485	470	450	460
	тыс. руб.	1076,922	1055,17	1022,53	979,02	1000,78
затраты	тыс. руб.	6405,514	5702,08	5097,67	4190,12	4761,49
Реконструкция КЛ-6; 10 кВ	тыс. кВтч	254	270	295	295	250
	тыс. руб.	552,653	587,466	641,861	641,861	543,950
затраты	тыс. руб.	2546,862	2918,11	4276,27	4276,27	2581,89
Реконструкция ТП	тыс. кВтч	56	45	56	52	50
	тыс. руб.	121,666	97,767	121,666	112,975	108,630
затраты		901,483	330,655	901,483	685,963	670,205
Совершенствование средств и систем учета энергоресурсов	тыс. кВтч	430	410	425	432	445
	тыс. руб.	920,2	895	910	948	967
затраты		5742,082	8189,2	9042,64	8045,21	7968,77
Экономия, тыс. кВт.ч		776	1235	1210	1246	1229
Экономия, тыс. руб.		1698,04	2671,4408	2635,4	2696,06	2681,86
затраты	тыс. руб.	15595,941	17140	19318,1	17197,6	15982,4
средний срок окупаемости	лет	5,8	6,5	7,2	6,4	6,1
Мероприятия по снижению потерь с 2020-2024 годы	тыс. кВт.ч	6125				
	тыс. руб.	13305,1106				
Затраты на тех. мероприятия 2020-2024	тыс. руб.	85233,959				
Средний срок окупаемости	лет	6,4				

4.5.2 Технические мероприятия, направленные на снижение потребления энергоресурсов на предприятии

Наименование мероприятия	Ед. изм.	год				
		2020	2021	2022	2023	2024
Замена ЛЛ старой модификации на лампы нового поколения меньшей мощности	тыс. кВтч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	тыс. руб.	5,8	6,03	6,18	6,33	6,48
затраты	тыс. руб.	14,4	15,84	17,42	19,16	21,08
Замена старых деревянных рам на пластиковые	Гкал	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
	тыс. руб.	3,081	3,170	3,260	3,350	3,451
затраты	тыс. руб.	20	20,5	21	21,5	22
Установка теплоотражающих экранов за приборами отопления в здании	Гкал	6	-	-	-	-
	тыс. руб.	8,82	-	-	-	-
затраты	тыс. руб.	10	-	-	-	-
Установку газового оборудования на автомобили (ежегодно по 2 ед.)	тыс.литр	-	-	-	-	-
	тыс. руб.	76,435	65,376	90,58	75,504	41,609
затраты	тыс.руб.	140	140	140	140	140
Экономия, тыс. руб.		94,136	74,576	100,02	85,184	51,54
затраты	тыс. руб.	184,4	176,34	178,42	180,66	183,08
средний срок окупаемости	лет	2,0	2,4	1,8	2,1	3,6

4.6 Экономические показатели программы организации

Финансирование мероприятий Программы предусматривается осуществлять за счет:

- целевого бюджетного финансирования;
- участия в региональных программах по энергосбережению;
- собственных средств;
- других источников, не противоречащих законодательству.
- поэтапная реализация дорогостоящих мероприятий, когда на реализацию следующего этапа идут сэкономленные средства от реализации предыдущего. Такой подход не только снимает финансовую нагрузку, но и существенно сокращает срок окупаемости мероприятия.

Основная часть мероприятий программы планируется к реализации в течение 2020-2024 г.г. Срок реализации высокзатратных и долгосрочных мероприятий может выходить за пределы 2021 года.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Программе энергосбережения и повышения энергоэффективности муниципального унитарного предприятия городского поселения город Россошь «Городские электрические сети», приведены мероприятия, направленные на повышение энергоэффективности деятельности предприятия, разработанные на основании предоставленной информации.

Так же в Программе разработаны целевые индикаторы, позволяющие проводить мониторинг исполнения мероприятий в обозначенный период времени.