

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела анализа нормативов
потребления коммунальных услуг и программ
энергосбережения

Александр Павлович Рогов

«18» апреля 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «Энергосеть»



А.А.Сторожков

«18» апреля 2019г.

ПРОГРАММА

**«ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ» НА 2020-2024 ГОДЫ»**

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
« ЭНЕРГОСЕТЬ»**

Содержание

Оглавление

1. Паспорт программы,,,,,,,,,,,,,	стр.1-3
2. Информация об организации	стр. 3
3. Цели и задачи Программы	стр. 4
4. Нормативно-правовое обеспечение Программы	стр. 4
5. Общие сведения о организации,,,,,,,,,,,,,	стр .5-9
6.Характеристика системы энергопотребления организации,,,,,,,,,,,,,	стр .10-12
7. Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых должно быть обеспечено в ходе реализации программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности предприятия на 2020-2024 годы,,,,,,,,,стр.12-13	
8. Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	стр.13-14
8.1 Определение потенциала экономии энергоресурсов,,,,,,,,,,,,,	стр. 14-20
- Технические мероприятия :	
1.Выравнивание нагрузок на силовых трансформаторах с двумя трансформаторными подстанциями.....	стр.14-18
Мероприятия по совершенствованию систем учета электроэнергии:	
1.Проведение периодических проверок приборов учета электрической энергии Потребителей (юридических лиц) на предмет их исправной работы и снятия показаний.	стр. 19
2 .Составление и анализ небалансов электрической энергии по ТП 6-10/0,04 кВ.....	стр.19
3. Внедрение АИИС КУЭ.....	стр.20
9.План мероприятий программы энергосбережения энергетической эффективности на 2020-2024 г.г.	стр.22-22
10. Определение целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (на период с 2020 года до 2024 года)	стр.22
11.Прогноз динамики электрической энергии в результате реализации программных мероприятий по отдельным их видам	стр. 23-24
12. Ожидаемый результат от реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	стр. 25

1. Паспорт программы.

Наименование Программы	Программа энергосбережения и повышение энергетической эффективности ООО «Энергосеть» г.Ульяновска ,осуществляющего регулируемый вид деятельности по передаче электрической энергии.
Заказчик Программы	ООО "Энергосеть"
Основания для разработки Программы	<ul style="list-style-type: none"> • Закон РФ от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ». · Постановление Правительства РФ от 31 декабря 2009 г. №1225 " О требованиях к региональным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности"; · Указ Президента РФ от 04.06..2008 г. № 889 " О некоторых мерах по повышению энергетической эффективности российской экономики" · Приказ МЭР РФ от 17.02.2010 г. № 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"; · Постановление Правительства РФ от 15.05.2010 г. № 340 " О порядке установления требований к программе энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности"; • Приказ МРР РФ от 07.06.2010 г. № 273 " Об утверждении методики расчетных значений целевых показателей в области энергосбережения повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях"; • Иные нормативные правовые акты федерального и регионального законодательства.
Исполнитель программы	ООО "Энергосеть"
Разработчик программы	ООО "Энергосеть"
Цели Программы	<ul style="list-style-type: none"> • Сокращение технологического расхода (потерь) электрической энергии в электрических сетях для оказания услуг по передаче электрической энергии. • Оптимизация технологического процесса транспортировки электроэнергии.
Основные цели и задачи программы	<p style="text-align: center;">Цели программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • По повышению энергетической эффективности при передаче электрической энергии

Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации Программы	<ul style="list-style-type: none"> По совершенствованию систем учета электроэнергии 			
	Задачи программы:			
	1. Технические мероприятия			
	Равномерное распределение нагрузок потребителей в РУ -0,4 кВ			
	2. Мероприятия по совершенствованию систем учета электроэнергии:			
	<i>Проведение периодических проверок приборов учета электрической энергии потребителей (юридических лиц) на предмет их исправной работы и снятия показаний</i>			
	<i>Составление и анализ балансов электрической энергии по ТП 6/10-0,4кВ</i>			
	<i>Внедрение АИИС КУЭ на ТП-1489</i>			
	3. Организационные мероприятия			
	<i>Обучение персонала</i>			
Снижение удельного технологического расхода электрической энергии при ее передаче				
Сроки и этапы реализации Программы	Сроки реализации:	2020 г.	- 2024 г.	
	Этапы реализации:			
	- 1 Этап-			
	- 2 Этап-			
Источники и объемы финансирования Программы	Тариф . Общий объем финансирования на 2020-2024 г.г.	17 712,08	тыс. руб.	
	Бюджет-	0	тыс. руб.	
	Заемные средства	0	тыс. руб.	
	Собственные средства	1 790,92875	тыс. руб.	
	Заложено в тариф	15 921,16	тыс. руб., в том числе по годам:	
		2020 г.	3 277,13	тыс.руб.
		2021г.	3 161,01	тыс.руб.
		2022 г.	3 161,01	тыс.руб.
	2023г.	3 161,01	тыс.руб.	
	2024г.	3 161,01	тыс.руб.	

Ожидаемые (планируемые) результаты реализации программы	-	сокращение расхода технологических потерь при передаче электроэнергии
	-	Повышение заинтересованности персонала в энергосбережении за счет организационных мероприятий
Организация управления, исполнения и контроля Программы	Технический руководитель организации : Главный инженер	
	Ответственные лица по мероприятиям:	42-29-92
	ФИО :Золотов И.М. Главный инженер	
Ответственные лица для контактов	Фадеева Ольга Ивановна, инженер по эксплуатации	

2 Информация об организации

Полное наименование	Общество с ограниченной ответственностью " Энергосеть"
Сокращенное наименование	ООО " Энергосеть"
Место нахождения	432027, г.Ульяновск, ул. Радищева,150
Фактический адрес	432027, г.Ульяновск, ул. Радищева,150
ИНН	7325099411
КПП	732501001
Ф.И.О. руководителя	Сторожков Артем Анатольевич
Адрес электронной почты	eset73@mail.ru
Контактный телефон	42-29-92
Факс	42-29-92

3. Цели и задачи Программы

2.1. Основной целью разработки и реализации Программы является:

Создание технических и организационных основ для повышения энергетической эффективности при использовании энергетических ресурсов организацией, чтобы обеспечить динамику снижения потребления энергетических ресурсов

2.2 Достижение поставленной цели осуществляется на основе решения следующих задач:

- уменьшение потребления энергетических ресурсов и связанных с этим затрат;
- совершенствование системы учёта потребляемых энергетических ресурсов;
- внедрение энергоэффективного оборудования;
- модернизация существующего оборудования;
- подготовка квалифицированных кадров в области энергосбережения;
- пропаганда энергосбережения у персонала организации.
- передача электроэнергии потребителям .

4. Нормативно – правовое обеспечение Программы

Положения данной Программы разработаны на основе: Федерального закона № 261-ФЗ от 23.11.2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

Постановления правительства РФ от 31 декабря 2009 г. №1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;

Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 7 июня 2010 г. N 273 «Об утверждении Методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях».

Постановление Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 №340 «О порядке установления требований к программе в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»

5. Общие сведения об организации

Общие сведения о электрических сетях находящиеся в управлении предприятия представлены в табл.1 и составляют:

	МВА / км / шт	
Общая трансформаторная ёмкость ВСЕГО, в том числе	37,780	106
ВН		
СН1		
СН2	37,780	106,000
НН		
Кабельные линии ВСЕГО, в том числе	62,261	
ВН		
СН1		
СН2	37,439	
НН	24,822	
Воздушные линии ВСЕГО, в том числе	14,527	
ВН		
СН1		
СН2	8,383	
НН	6,144	
Прочее оборудование ВСЕГО, в том числе		
ВН		
СН1		
СН2		
НН		

Зона обслуживания электрических сетей ООО « Энергосеть » охватывает г. Ульяновск и Ульяновскую область

Численность персонала – 46 человек.(на 01.05.2019)

Трансформаторные подстанции 6/10-0,4кВ организации:

№ п/п	Наименование имущества	Адрес	
1	РП-101	пр. Нариманова	756
2	БКТП-1011	ул. Ипподромная	
3	1489п	пос. Лаишевка	
4	КТП-Бутаков	пос. Лаишевка	
5	ТП-1902	ул. Островского	60
6	КТП-2437	Нагорное	
7	ТП-2533	ул. Отрадная	79
8	ТП-2585 КЛ-0,4 кВ	ул. Отрадная	79
9	ТП-2865	ул. Самарская	27
10	ТП-2866	ул. Хо Ши Мина	32
11	ТП-2965	ул. Промышленная	93
12	ТП-5199	ул. Карбышева	27
13	ТП-3944	строит. квартал №17	
14	ТП-5301	п. Ленинский	
15	РП-1	ул. Радищева	143
16	РП-2	ул. Федерации	130а
17	ТП-1	ул. Р. Люксембург	16
18	ТП-2	1 пер. Маяковского	5
19	ТП-5302	ул. Зеленая	
20	КТПМ-2567	ул. Зеленая	
21	ТП-2584	пр. Авиастроителей	50
22	ТП-2938	Московское шоссе	42
23	ТП-2997	Московское шоссе	56
24	ТП-1803	пер. Комсомольский	22
25	ТП-1821	ул. Урицкого	102
26	ТП-1879	ул. К.Маркса	
27	ТП-1978	ул. Репина	насос. станция
28	ТП-2686	ул. Рябикова	70
29	ТП-2754	ул. Аблукова	41
30	ТП-2971	Промышленный рынок	
31	ТП-3485	ул. Автомобилистов	12
32	ТП-3602	ул. Автомобилистов	18
33	ТП-3927	пр. Нефтянников	
34	ТП 3944	ул. Ленина	116а
35	ТП-5034	пр. Ульяновский	28
36	ТП-2594	пр. Туполева	21
37	КТПМ-3411П	БС 73-204, Ульяновская обл, Старомайнский р-н, Красная Река с, Лесная ул, дом №8А	
38	КТПМ-1381	БС 73-206 Ульяновская обл., Мелекесский район с.Лесная Хмелевка, ул.Пионерская, д 48/2	
39	КТПМ-1138	БС 73-302, Ульяновская обл, Мелекесский р-н, Новая Майна рп	

40	КТПМ- 4285	БС 73-303, Ульяновская обл, Новомалыклинский р-н, Высокий Колок с	
41	КТПМ-1159	БС 73-305, Ульяновская обл, Мелекесский р-н, Аллагулово с	
42	КТПМ-2525	БС 73-306, Ульяновская обл, Чердаклинский р-н, Октябрьский п	
43	КТПМ-1501	БС 73-307, Ульяновская обл, Мелекесский р-н, Новоселки п	
44	КТПМ-4218	БС 73-308, Ульяновская обл, Ново- малыклинский р-н, Новая Малыкла с	
45	КТПМ-4286	БС 73-310, Ульяновская обл, Ново- малыклинский р-н, Новочеремшанск с	
46	КТПМ-1599	БС 73-311, Мелекесский р-н, Тиинск с, Полевая ул, в 430м восточнее, дом №18	
47	КТПМ - 1281	БС 73-314, Ульяновская обл, Мелекесский р-н, Березовка п	
48	КТПМ-2061/25	БС 73-306, Ульяновская обл, Чердаклинский р-н, Октябрьский п Учхоз	
49	КТПМ- 2518 25кВа	БС 73-316, Ульяновская обл, Чердаклинский р-н, Мирный п	
50	КТПМ-1598	БС 73-317, Мелекесский р-н, Бригадировка с	
51	КТПМ -1125	БС 73-401, Ульяновская обл, Чердаклинский р-н, КрестовоГородище с	
52	КТПМ - 2510	БС 73-402, Ульяновская обл, Чердаклинский р-н, Белый Яр	
53	КТПМ-1252	БС 73-405, Ульяновская обл, Мелекесский р-н, Никольское-на-Черемшане с	
54	КТПМ-7215	БС 73-408, Ульяновская обл, Сенгилеевский р- н, Цементзавод рп	
55	КТПМ-7221	БС 73-412, Ульяновская обл, Сенгилеевский р- н, Тушна с	
56	КТПМ- 1382 П	БС 73-501, Ульяновская обл, Ульяновский р-н, Большие Ключищи с	
57	КТПМ -6288 П	БС 73-502, Ульяновская обл, Тереньгульский р-н, Солдатская Ташла с	
58	КТПМ- 6289 П	БС 73-503, Ульяновская обл, Тереньгульский р-н, Ясашная Ташла с	

59	КТПМ-25кВА	БС 73-506, Ульяновская обл, Барышский р-н, Старотимошкино рп	
60	КТПМ-10/0,4 кВ-45	БС 73-518, Ульяновская обл, Кузоватовский р-н, Порецкое с	
61	КТПМ15-09/25	БС 73-519, Ульяновская обл, Барышский р-н, Водорацкие Выселки д	
62	КТПМ№ 6339 П/25	БС 73-524, Ульяновская обл, Тереньгульский р-н, Тереньга рп	
63	КТПМ- Г9-02/25 кВА	БС 73-525, Ульяновская обл, Кузоватовский р-н, Стоговка с	
64	КТП М-05/25	БС 73-526, Ульяновская обл, Кузоватовский р-н, Студенец с	
65	КТПМ -Н6-01/25 кВА	БС 73-527, Ульяновская обл, Кузоватовский р-н, Налейка ст	
66	КТПМ- 6262 П/25	БС 73-542, Ульяновская обл, Тереньгульский р-н, с Гавриловка	
67	КТПМ-548П	БС 73-544, Ульяновская обл, Николаевский р-н, Нагорный п	
68	КТП М-Ж20-30/25 кВА	БС 73-546, Ульяновская обл, Барышский р-н, Красильный п	
69	КТП М-Н-6-21/25кВА	БС 73-549, Ульяновская обл, Барышский р-н, Поливаново п	
70	КТП М-Б5-26/10 кВ	БС 73-553, Ульяновская обл, Барышский р-н, Чувашская Решетка с, Молодежная ул	
71	КТПМ- Жв7-30	БС 73-581, Ульяновская обл, Барышский р-н, Загарино с	
72	КТПМ -3415 П	БС 73-592, Ульяновская обл, Старомайнский р-н, Дмитриево-Помряскино с, Садовая ул	
73	КТПМ -1169 П/25	БС 73-602, Ульяновская обл, Ульяновский р-н, Тетюшское с	
74	КТПМ-66П/25кВА	БС 73-604, Ульяновская обл, Карсунский р-н, Языково рп	
75	КТПМ- 43П	БС 73-605, Ульяновская обл, Карсунский р-н, Большая Кандарать с	
76	КТПМ 13-03/25кВА	БС 73-621, Ульяновская обл, Вешкаймский р-н, Шарлово п/ст, Строительная ул, №48, в 140м с-з	
77	КТПМ-3505П	БС 73-636, Ульяновская обл, Сурский р-н, Гулюшево с, Ягодная ул, дом №40	

78	КТПМ-3150 п	БС №73-201, Ульяновская обл, Старомайнский р-н, Кокрять с	
79	ТП-2955	Контактный центр ОАО"МТС", ул.Октябрьская,22	
80	КТПМ-1854	Ульяновская обл,Ульяновский р-н р.п.Ишеевка БС 73-021	
81	КТПМ-1622	Ульяновская область,Мелекесский р-н п .Бирля	
82	КТП -10/0,4 кВ	БС ,44 прзд ,Инжкнерный ,1	
83	КТПМ-2519	Ульяновская область,Чердаклинский р-н, с. Архангельское	

6. Характеристика системы энергопотребления организации

Поставщиками электроэнергии являются ОАО «МРСК «Волги», МУП «УльГЭС», ООО «Авиастар-ОПЭ» Структура баланса электроэнергии за 2018 год представлена в табл.1

Номер статьи	Наименование показателя	Всего	20-1 кВ	0,4 кВ
		Гр1	Гр8	Гр9
1	Прием электроэнергии в сеть, всего, МВт.ч	20,467	20,467	0,000
1.1	Прием электроэнергии в сеть от сетей ЕНЭС 330 кВ и выше, МВт.ч	0,000	0,000	0,000
1.2	Прием электроэнергии в сеть от сетей ЕНЭС 220 кВ и ниже, МВт.ч	0,000	0,000	0,000
1.3	Прием электроэнергии в сеть от ТСО, МВт.ч	20,467	20,467	0,000
	ПАО "МРСК Волги" - "Ульяновские распределительные сети"	3,471	3,471	
	ТСО УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ	16,996	16,996	
3	Сальдированный переток электроэнергии в сеть, всего, МВт.ч	20,467	20,467	0,000
3.3	Сальдированный переток электроэнергии в сеть от ТСО, МВт.ч	20,467	20,467	0,000
	ПАО "МРСК Волги" - "Ульяновские распределительные сети"	3,471	3,471	0,000
	ТСО УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ	16,996	16,996	0,000
4	Прием электроэнергии из сети смежного напряжения, всего, МВт.ч		0,000	11,288
4.7	Прием электроэнергии из сети 1-20 кВ, МВт.ч			11,288
5	Отдача электроэнергии в сети смежного напряжения, всего, МВт.ч		11,288	
5.6	Отдача электроэнергии в сети 1-20 кВ, МВт.ч			
5.7	Отдача электроэнергии в сети 0,4 кВ, МВт.ч		11,288	
6	Отпуск электроэнергии в сеть (п.1-п.2+п.4), всего, МВт.ч	20,467	20,467	11,288
7	Объем (количество) переданной (потребленной) электроэнергии, всего, МВт.ч	19,607	8,816	10,791

8	Фактические (отчетные) потери электроэнергии в сети (п.6-п.7-п.5), всего, МВт.ч	0,860	0,363	0,497
8.1	СПРАВОЧНО: Фактические (отчетные) потери электроэнергии в процентах от отпуска электроэнергии в сеть (п.8/п.6), %	4,202	1,774	4,403
9	Технологические потери электроэнергии, всего, МВт.ч	0,860	0,363	0,497
	в том числе:			
9.1	условно-постоянные потери, МВт.ч	0,042	0,042	0,000
9.2	нагрузочные потери, МВт.ч	0,020	0,010	0,010
9.4	потери, обусловленные допустимыми погрешностями системы учета, МВт.ч	0,798	0,311	0,487
9.5	СПРАВОЧНО: Технологические потери электроэнергии в процентах от отпуска электроэнергии в сеть (п.9/п.6), %	4,202	1,774	4,403
10	СПРАВОЧНО: Нетехнические потери электроэнергии (п.8-п.9), МВт.ч	0,000	0,000	0,000
10.1	СПРАВОЧНО: Нетехнические потери электроэнергии в процентах от отпуска электроэнергии в сеть (п.10/п.6), МВт.ч	0,000	0,000	0,000

Энергосбережение для электросетевой организации ООО «Энергосеть» заключается, прежде всего, в сокращении расходов электроэнергии на ее транспорт (сокращении потерь электроэнергии).

Как видно из табл.1 в организации ведется постоянный мониторинг расчета технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям. В связи с этим планируется постоянная работа, повышающая эффективность передачи и распределения электроэнергии.

В связи с развитием рыночных отношений в стране значимость проблемы потерь электроэнергии существенно возросла. Стоимость потерь является одной из составляющих тарифа на электроэнергию. Поэтому снижение потерь электроэнергии в электрических сетях до экономически обоснованного уровня - одно из важных направлений энергосбережения.

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. Однако, величина технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям не постоянна и зависит от фактически сложившегося отпуска в сеть и фактического объема потребления электроэнергии и оборудования числящего на предприятии на тот или иной период времени. 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.

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 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.

Технологические потери электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям включают в себя: - технические потери в линиях и оборудовании электрических сетей, обусловленные физическими процессами, происходящими при передаче электроэнергии в соответствии с техническими характеристиками и режимами работы линий и оборудования и состоят из потерь, не зависящих от величины передаваемой мощности (нагрузки) – условно – постоянных потерь, и потерь, объем которых зависит от величины передаваемой мощности (нагрузки) – нагрузочных (переменных) потерь.

4. Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых должно быть обеспечено в ходе реализации программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
			год	год	год	год	год
1.	Фактический (ожидаемый) процент технологического расхода электрической энергии при её передаче по электрическим сетям :	%/кВт*ч	4,20265	4,20202	4,20138	4,20138	4,20138
			860,1700	860,1694	860,1687	860,1681	860,1675
2.	Процент технологического расхода электрической энергии в сетях, принимаемый при утверждении тарифов на услуги по передаче электрической энергии по сетям, достижение которого планируется в ходе выполнения программы снижения потерь	%/кВт*ч	4,20265	4,20202	4,2014	4,2007	4,2001
			857,58	857,58	857,58	857,58	857,51
3.	Сокращение удельного расхода электрической энергии в зданиях, строениях, сооружениях регулируемой организации на 1 м ² площади указанных помещений	%	-	-	-	-	-
4.	Сокращение удельного расхода тепловой энергии в зданиях, строениях, сооружениях регулируемой организации на 1 м ³ объема указанных помещений	%	-	-	-	-	-
5.	Сокращение удельного расхода электрической энергии на собственные нужды подстанций на 1 условную единицу оборудования подстанций	%	-	-	-	-	-

7.	Сокращение удельного расхода горюче-смазочных материалов, используемых для оказания услуг на 1 км пробега автотранспорта		-	-	-	-	-
7.1.	бензин	%	-	-	-	-	-
7.2.	дизельное топливо	%	-	-	-	-	-

8. Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

В целях энергосбережения и повышения энергетической эффективности на предприятии разработана Программа с комплексом мероприятий, которые подразделяются на 3 группы:

- 1. Организационные мероприятия** – комплекс мероприятий, направленных на снижение и минимизацию коммерческих потерь посредством обучения и ориентации персонала предприятия на конечный результат, внедрение новых, передовых систем и средств учёта электроэнергии.

Обучение персонала.

1.1. Обучение персонала основам энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Обучение осуществляется по направлениям:

- нормативно-правовая база;
- основные правила учета электрической энергии;
- планирование полезного отпуска электрической энергии и мероприятий по сокращению потерь;
- документооборот с потребителями электрической энергии, гарантирующим поставщиком и смежными сетевыми организациями.

Целью обучения является повышение уровня профессионализма персонала предприятия, улучшение качества работы контролерского состава в части работы с потребителями и планирования объемов полезного отпуска на закрепленных участках, выполнения заданий на увеличение полезного отпуска и комплекса мероприятий по сокращению потерь электроэнергии.

Подобного рода обучения будут проводиться периодически с последующей проверкой знаний по итогам обучения.

2. Технические мероприятия – комплекс мероприятий, направленных на приведение уровня технических потерь к уровню нормативных посредством проведения работ по ремонту и обслуживанию электрических сетей и электрооборудования.

- Выравнивание нагрузок по трансформаторам, установленным на одной трансформаторной подстанции

3. Мероприятия по совершенствованию систем учета электроэнергии.

Перечень мероприятий сводим в таблицу 9

№п/п	.Организационные мероприятия
1.	Обучение персонала.

№ п/п	Технические мероприятия
1	Выравнивание нагрузок на силовых трансформаторах с двумя трансформаторными подстанциями

№ п/п	Мероприятия по совершенствованию систем учета электроэнергии
1.	Проведение периодических проверок приборов учета электрической энергии потребителей (юридических лиц) на предмет их исправной работы и своевременного снятия показаний в отчетный период
2.	Составление и анализ балансов электрической энергии по ТП 6/10-0,4кВ
3.	Внедрение АИИС КУЭ на ТП-1489

8.1 Определение потенциала экономии энергоресурсов.

Технические мероприятия.

1. Выравнивание нагрузок на силовых трансформаторах с двумя трансформаторными подстанциями .

Мероприятие предназначено для сокращения нагрузочных потерь электроэнергии в трансформаторах. При неравномерной загрузке трансформаторов, величина нагрузочных потерь непропорционально повышается, а именно:

ТП 2865							
До внедрения				После внедрения			
Сном	0,6300	T-1	Кз	1,33333	T-2	Сном	0,63
Дельта						Дельта	
Ркз	7,5800					Ркз	7,58
Рт	0,69					Рт	0,69
Тч	8760,0000					Тч	8760
Уср	6,3000					Уср	6,3
Ун	6					Ун	6
Вт	512,9620					Вт	272,29
Рср	0,0586					Рср	0,031083333
Дельта						Дельта	
Рср	0,00000					Рср	0,00000002276
Потери	0,0000009341					Потери	0,0000002632
Сном	0,6300		Кз	1,33333		Сном	0,63
Дельта						Дельта	
Ркз	7,5800					Ркз	7,58
Рт	0,6875					Рт	0,687528345
Тч	8760					Тч	8760
Уср	6,3					Уср	6,3

Ун 6
 Вт 392,626
 Рср 0,04482032
 Дельта
 Рср 4,73258E-08
 Потери 0,00000055

Ун 6
 Вт 392,626
 Рср 0,04482032
 Дельта
 Рср 4,73258E-08
 Потери 0,000000547

Сокращение потерь составит в год 0,00000010281 тыс.кВт*ч

ТП-1902

До внедрения

Сном	1,0000	T-1	Кз	1,3333	T-2	Сном	1
Дельта						Дельта	
Ркз	12,2000					Ркз	12,20
Рт	1,22					Рт	1,22
Тч	8760,0000					Тч	8760
Уср	10,3					Уср	10,3
Ун	10,0					Ун	10
Вт	1121,9680					Вт	771,42
Рср	0,1281					Рср	0,088061644
Дельта						Дельта	
Рср	0,00000					Рср	0,00000012128
Потери	0,0000029666					Потери	0,0000014024

После внедрения

Сном	1,0000		Кз	1,333		Сном	1
Дельта						Дельта	
Ркз	12,2000					Ркз	12,20
Рт	1,2200					Рт	1,22
Тч	8760					Тч	8760
Уср	10,3					Уср	10,3
Ун	10					Ун	10
Вт	946,694					Вт	946,694
Рср	0,108070091					Рср	0,108070091
Дельта						Дельта	
Рср	0,00000018					Рср	0,000000183
Потери	0,00000211					Потери	0,000002112

Сокращение потерь составит в год 0,00000014480 тыс.кВт*ч

ТП-2754

До внедрения

Сном	1,0000	T-1	Кз	1,3333	T-2	Сном	1,0000
Дельта						Дельта	
Ркз	12,2000					Ркз	12,2000
Рт	0,44					Рт	0,44
Тч	8760,0000					Тч	8760
Уср	6,3000					Уср	6,3
Ун	6					Ун	6
Вт	285,5720					Вт	661,40
Рср	0,0326					Рср	0,07550274
Дельта						Дельта	
Рср	0,00000					Рср	0,00000008579
Потери	0,0000001849					Потери	0,0000009920

После внедрения

Сном	1,0000		Кз	1,333		Сном	1
Дельта						Дельта	
Ркз	12,2000					Ркз	12,2
Рт	0,4392					Рт	0,44
Тч	8760					Тч	8760
Уср	6,3					Уср	6,3
Ун	6					Ун	6
Вт	473,488					Вт	473,488
Рср	0,054051142					Рср	0,054051142
Дельта						Дельта	
Рср	4,39673E-08					Рср	4,39673E-08

Потери 0,00000051

Потери 0,000000508

Сокращение потерь составит в год 0,00000016016 тыс.кВт*ч

ТП-5034

До внедрения

До внедрения				После внедрения			
Сном	Т-1	Кз	Т-2	Сном	Т-1	Кз	Т-2
Сном	1,0000		1,3333	Сном	1		
Дельта				Дельта			
Ркз	12,2000			Ркз	12,20		
Рт	1,22			Рт	1,22		
Тч	8760,0000			Тч	8760		
Уср	10,3			Уср	10,3		
Ун	10,0			Ун	10		
Вт	234,1800			Вт	190,58		
Рср	0,0267			Рср	0,021755708		
Дельта				Дельта			
Рср	0,00000			Рср	0,00000000740		
Потери	0,0000001292			Потери	0,0000000856		

После внедрения

До внедрения				После внедрения			
Сном	Т-1	Кз	Т-2	Сном	Т-1	Кз	Т-2
Сном	1,0000		1,333	Сном	1		
Дельта				Дельта			
Ркз	12,2000			Ркз	12,20		
Рт	1,2200			Рт	1,22		
Тч	8760			Тч	8760		
Уср	10,3			Уср	10,3		
Ун	10			Ун	10		
Вт	212,38			Вт	212,38		
Рср	0,0242442922			Рср	0,02424429		
Дельта				Дельта			
Рср	0,0000000092			Рср	0,00000001		
Потери	0,0000001063			Потери	0,00000011		

Сокращение потерь составит в год 0,00000000224 тыс.кВт*ч

ТП-1978

До внедрения				После внедрения			
Сном	Т-1	Кз	Т-2	Сном	Т-1	Кз	Т-2
Сном	0,1000		1,3333	Сном	0,1000		
Дельта				Дельта			
Ркз	2,0000			Ркз	2,0000		
Рт	7,20			Рт	7,20		
Тч	8760,0000			Тч	8760		
Уср	6,3000			Уср	6,3		
Ун	6			Ун	6		
Вт	240,0000			Вт	60,18		
Рср	0,0274			Рср	0,006869863		
Дельта				Дельта			
Рср	0,00000			Рср	0,00000001164		
Потери	0,0000021413			Потери	0,0000001346		

После внедрения

До внедрения				После внедрения			
Сном	Т-1	Кз	Т-2	Сном	Т-1	Кз	Т-2
Сном	0,1000		1,333	Сном	0,1		
Дельта				Дельта			
Ркз	2,0000			Ркз	2		
Рт	7,2000			Рт	7,20		
Тч	8760			Тч	8760		
Уср	6,3			Уср	6,3		
Ун	6			Ун	6		
Вт	150,09			Вт	150,09		
Рср	0,017133562			Рср	0,017133562		
Дельта				Дельта			
Рср	0,000000072			Рср	0,000000072		
Потери	0,00000084			Потери	0,000000837		

Сокращение потерь составит в год 0,00000060104 тыс.кВт*ч

ТП-3944

До внедрения							
Сном	0,2500	T-1	Кз	1,3333	T-2	Сном	0,2500
Дельта Ркз	3,8500					Дельта Ркз	3,85
Рт	6,16					Рт	6,16
Тч	8760,0000					Тч	8760
Уср	10,3					Уср	10,3
Ун	10,0					Ун	10
Вт	34,3360					Вт	58,30
Рср	0,0039					Рср	0,006654795
Дельта Рср	0,00000					Дельта Рср	0,00000000350
Потери	0,0000000140					Потери	0,0000000404
После внедрения							
Сном	0,2500		Кз	1,333		Сном	0,25
Дельта Ркз	3,8500					Дельта Ркз	3,85
Рт	6,1600					Рт	6,16
Тч	8760					Тч	8760
Уср	10,3					Уср	10,3
Ун	10					Ун	10
Вт	46,316					Вт	46,316
Рср	0,0052872146					Рср	0,00528721
Дельта Рср	0,0000000022					Дельта Рср	0,00000000
Потери	0,0000000255					Потери	0,00000003

Сокращение потерь составит в год **0,0000000342** тыс.кВт*ч

РП-101

До внедрения							
Сном	1,0000	T-1	Кз	1,3333	T-2	Сном	1,0000
Дельта Ркз	12,2000					Дельта Ркз	12,20
Рт	0,44					Рт	0,44
Тч	8760,0000					Тч	8760
Уср	6,3					Уср	6,3
Ун	6,0					Ун	6
Вт	1471,2300					Вт	203,14
Рср	0,1679					Рср	0,023189041
Дельта Рср	0,00000					Дельта Рср	0,00000000809
Потери	0,0000049085					Потери	0,0000000936
После внедрения							
Сном	1,0000		Кз	1,333		Сном	1
Дельта Ркз	12,2000					Дельта Ркз	12,20
Рт	0,4392					Рт	0,44
Тч	8760					Тч	8760
Уср	6,3					Уср	6,3
Ун	6					Ун	6
Вт	837,183					Вт	837,183
Рср	0,0955688356					Рср	0,09556884
Дельта Рср	0,0000001375					Дельта Рср	0,00000014
Потери	0,0000015894					Потери	0,00000159

Сокращение потерь составит в год **0,00000182332** тыс.кВт*ч

ТП-5301

		До внедрения					
Сном	0,6300	T-1	Кз	1,3333	T-2	Сном	0,6300
Дельта						Дельта	
Ркз	7,6000					Ркз	7,60
Rт	1,91					Rт	1,91
Тч	8760,0000					Тч	8760
Уср	10,3					Уср	10,3
Ун	10,0					Ун	10
Вт	69,5680					Вт	163,96
Рср	0,0079					Рср	0,018716895
Дельта						Дельта	
Рср	0,00000					Рср	0,00000000860
Потери	0,0000000179					Потери	0,0000000994

		После внедрения					
Сном	0,6300		Кз	1,333		Сном	0,63
Дельта						Дельта	
Ркз	7,6000					Ркз	7,60
Rт	1,9148					Rт	1,91
Тч	8760					Тч	8760
Уср	10,3					Уср	10,3
Ун	10					Ун	10
Вт	116,764					Вт	116,764
Рср	0,0133292237					Рср	0,01332922
Дельта						Дельта	
Рср	0,0000000044					Рср	0,00000000
Потери	0,0000000504					Потери	0,00000005

Сокращение потерь составит в год **0,00000001648** тыс.кВт*ч

ТП-5302

		До внедрения					
Сном	0,6300	T-1	Кз	1,3333	T-2	Сном	0,6300
Дельта						Дельта	
Ркз	7,6000					Ркз	7,60
Rт	1,91					Rт	1,91
Тч	8760,0000					Тч	8760
Уср	10,3					Уср	10,3
Ун	10,0					Ун	10
Вт	84,4620					Вт	100,48
Рср	0,0096					Рср	0,011470548
Дельта						Дельта	
Рср	0,00000					Рср	0,00000000323
Потери	0,0000000264					Потери	0,0000000373

		После внедрения					
Сном	0,6300		Кз	1,333		Сном	0,63
Дельта						Дельта	
Ркз	7,6000					Ркз	7,60
Rт	1,9148					Rт	1,91
Тч	8760					Тч	8760
Уср	10,3					Уср	10,3
Ун	10					Ун	10
Вт	92,472					Вт	92,472
Рср	0,0105561644					Рср	0,01055616
Дельта						Дельта	
Рср	0,0000000027					Рср	0,00000000
Потери	0,0000000316					Потери	0,00000003

Сокращение потерь составит в год **0,00000000047** тыс.кВт*ч

Экономия электроэнергии,		0,00000000047464	тыс.кВт*ч
Затраты,		116,125	тыс.руб.
Срок окупаемости		244659527230,06	год

Электроэнергия	20467,31	859,63	2114,68	20463,01	855,33	2104,11	4,30	10,57	266,50
----------------	----------	--------	---------	----------	--------	---------	------	-------	--------

3. Внедрение АИИС КУЭ.

Внедрение АИИС КУЭ позволяет произвести:

- повышение точности учета за счет уменьшения ошибок при ручном съеме данных;
- автоматизированный дистанционный сбор информации о потреблении электроэнергии в контролируемых точках учета;
- автоматизированная передача информации в Центр сбора данных посредством GSM – канала связи по запросу оператора или автоматическом режиме;
- автоматизированное ведение и хранение базы данных потребления электроэнергии по контролируемым точкам учета;
- подготовка аналитической информации, отчетов, протоколов, графиков электропотребления;
- вычисление небалансов электроэнергии;
- снижение потерь и хищений электроэнергии на основе анализа учетных данных.
- сокращение затрат на обработку информации за счет получения оперативной и достоверной информации об энергопотреблении в электронном виде.
- сокращение затрат на персонал, контролирующей показания электросчетчиков абонентов.

Ориентировочно процент снижения фактических потерь от внедрения мероприятия составит 1%

Расчеты сведены в таблицу:

Составляющая энергосбережения	До реализации мероприятия			После реализации мероприятия			Экономия		Затраты	период окупаемости
	Поступление электроэнергии в сеть W пост. ,тыс.кВт*ч	Потери электроэнергии Δ W , тыс. .кВт*ч	Оплата за потери электроэнергии тыс.руб.	Поступление электроэнергии в сеть W пост. ,тыс.кВт*ч	Потери электроэнергии Δ W , тыс. .кВт*ч	Оплата за потери электроэнергии тыс.руб.	тыс. кВт*ч	тыс. руб.		
Электроэнергия	355,15	10,65	26,21	355,05	10,55	25,95	0,11	0,26	1408,7430	5374,7856

**9. План мероприятий
программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2020-2024 г.г.**

№	Наименование мероприятий	Получаемый эффект, результат. тыс*кВт*ч в год	Сроки выполнения	Планируемые затраты по годам(тыс.руб)					Источник финансирования	эконом эффект, руб/год(без НДС)	Срок окупаемости, год	Ответственный исполнитель
				2020	2021	2022	2023	2024				
1. Технические мероприятия												
1	Выравнивание нагрузок на силовых трансформаторах с двумя трансформаторными подстанциями	0,00000000047	2020	116,1245					тариф	0,0000000011676	244659527230	Служба эксплуатации и учета электроэнергии
2. Мероприятия по совершенствованию систем учета электроэнергии:												
1	Проведение периодических проверок приборов учета электрической энергии потребителей (юридических лиц) на предмет их исправной работы и своевременного снятия показаний в отчетный период	8,60	2020-2024	2817,86	2817,86	2817,86	2817,86	2817,86	тариф	21146,82	133,3	Служба эксплуатации и учета электроэнергии
2	Составление и анализ балансов электрической энергии по ТП 6/10-0,4кВ	4,30	2020-2024	343,15	343,15	343,15	343,15	343,15	тариф	10573,41	266,5	Служба контроля и учета
3	Внедрение АИИС КУЭ на ТП-1489	0,11	2020-2024	352,1858	352,1858	352,1858	352,1858	352,1858	собственные средства	262,10	5374,8	Служба эксплуатации и учета электроэнергии

3. Организационные мероприятия

1	Обучение персонала		2021	15	15	0	0	0	собственные средства			Отдел по работе с персоналом
	Итого	13,001		3 644,316	3 528,192	3 513,192	3 513,192	3 513,192		31 982,339	0,55381	

10. Определение целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (на период с 2020 года до 2024 года)

Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, отражающие экономию по отдельным видам энергетических ресурсов:

снижение потерь электрической энергии в натуральном и стоимостном выражении;

Целевые показатели рассчитываются исходя из общих сведений для расчета целевых показателей, представленных в таблице :

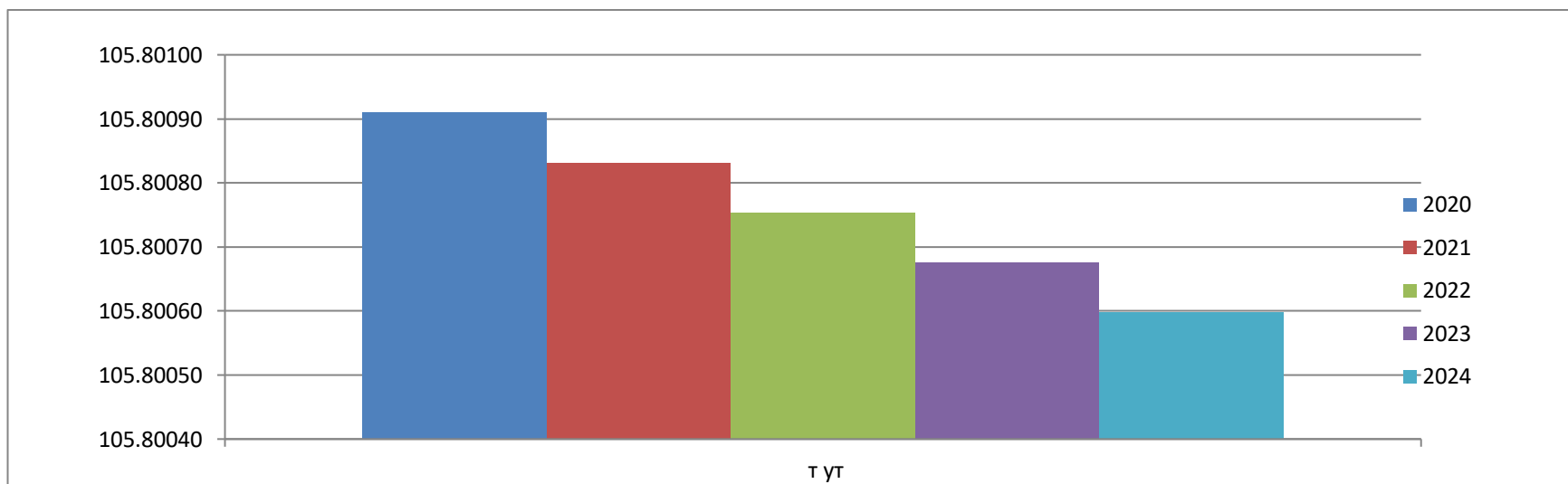
Общие сведения для расчета целевых показателей

№	Общие сведения	Ед.изм.	Разбивка по годам				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	2	3	4	5	6		
1	Отпуск электроэнергии в сеть	т.у.т.	2517,479	2517,479	2517,479	2517,479	2517,479
2	Отпуск электроэнергии в сеть	тыс.кВт*ч	20467,310	20467,309	20467,309	20467,309	20467,309
3	Фактические потери электроэнергии	тыс.кВт*ч	860,1700	860,1694	860,1687	860,1681	860,1675
		%	4,20265	4,20202	4,20138	4,20075	4,20011
4	Фактические потери электроэнергии	т.у.т	105,80091	105,80083	105,80075	105,80068	105,80060

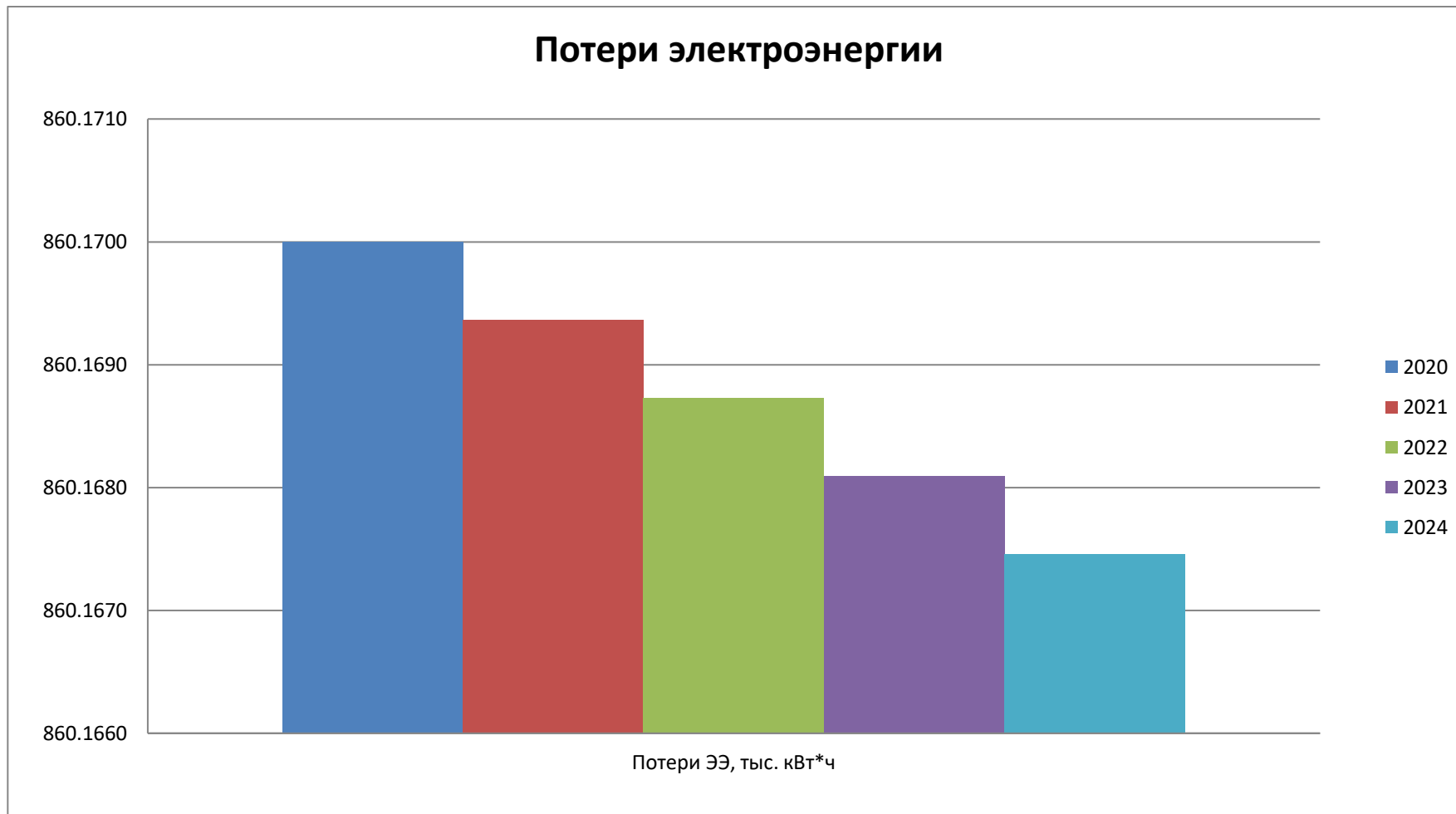
5	Тариф на потери электроэнергии	руб/кВт*ч, без НДС	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46
---	--------------------------------	--------------------	------	------	------	------	------

11. Прогноз динамики потерь электрической энергии в результате реализации программных мероприятий по отдельным их видам:

Потери ЭЭ, Т.У.Т



Прогноз динамики потерь электрической энергии в результате реализации программных мероприятий, тыс.кВт*ч



12. Ожидаемый результат от реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности определяется:

- в натуральном выражении;
- в стоимостном выражении.

В результате реализации Программы планируется достижение следующих ключевых показателей ресурсной эффективности (за 2020–2024гг.): снижение расхода (потерь) электрической энергии при передаче по электрическим сетям регулируемой организации – на 0,0635%

Экономия				
2020-2024 г.г.		тыс.кВт*ч	тыс.руб	срок окупаемости
*	Выравнивание нагрузок на силовых трансформаторах с двумя трансформаторными подстанциями	0,0000000004746	0,0000000000117	244 659 527 230
*	Проведение периодических проверок приборов учета электрической энергии потребителей (юридических лиц) на предмет их исправной работы и своевременного снятия показаний в отчетный период	8,596	21,147	133,252
*	Внедрение АИИС КУЭ на ТП-1489	0,107	0,262	5 374,786
*	Составление и анализ балансов электрической энергии по ТП 6/10-0,4кВ	4,298	10,573	266,504
итого:		13,00095	31,982	0,554
		Затраты	ЭКОНОМИЯ	
	2020 г.	-	3 644,32 тыс.руб.	31,98 тыс.руб.
	2021 г.	-	3 528,19 тыс.руб.	31,98 тыс.руб.
	2022 г.	-	3 513,19 тыс.руб.	31,98 тыс.руб.
	2023 г.	-	3 513,19 тыс.руб.	31,98 тыс.руб.
	2024 г.	-	3 513,19 тыс.руб.	31,98 тыс.руб.
			17 712,08 тыс.руб.	
	Экономия		31 982,3 руб/год	