



АСТ

Территориальная
Электросетевая
Компания
Территориаль
Электр селтәрзәре
Компанияһы

Общество с ограниченной ответственностью
«Автоматизация Системы Технологии»

«Технология Системаларын Автоматлаштыруу»
яуаплылығы сикләнән йәмғиәте

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор ООО «АСТ»



Н.В. Салынов

« 29 »

января 2025г.

Пояснительная записка к отчету о ходе реализации программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» ООО «АСТ» за 2024г.

Территориальная электросетевая компания Общество с ограниченной ответственностью
«Автоматизация Системы Технологии» (ООО «АСТ»)

453252 Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Северная д. 1

Тел: 8 800 333 23 65 e-mail: info@tegc.ru

ОГРН 1137746277085 ОКПО 17382840 ИНН 7719841157 КПП 026601001

Содержание

1. Сведения о программе энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Паспорт программы.	2
2. Информация об организации.....	3
3. Цели и задачи.....	3
4. Информация по выполненным мероприятиям и раскрытие информации по достижениям целевых показателей.	4
4.1. Целевой показатель: Снижение технологических потерь при передаче электроэнергии потребителям.....	4
4.1.1. Реконструкция и модернизация оборудования, используемого для передачи электрической энергии, в том числе замена оборудованием с более высокой пропускной способностью, внедрение инновационных решений и технологий.	4
4.1.2. Внедрение энергосберегающих технологий и автоматизированных систем учета энергоресурсов.	6
4.1.3. Оптимизация установившихся режимов электрических сетей по активной и реактивной мощности.	7
4.1.4. Регулирование напряжения в линиях электрической сети.....	7
5. Информация об экономии расхода топливно-энергетических ресурсов на собственные нужды ООО «АСТ» 9	
5.1. Целевой показатель: Сокращение расхода энергоресурсов при эксплуатации зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности регулируемой организации и имеющих отношение к регулируемому виду деятельности.	9
6. Обоснование экономии расхода горюче-смазочных материалов АТС ООО «АСТ».....	10
6.1. Целевой показатель: Сокращение удельного расхода горюче-смазочных материалов, используемых для оказания услуг по передаче электрической энергии.....	10
7. Сведения об увязке результатов реализации программы с вознаграждением сотрудников организации, в том числе через механизм ключевых показателей результативности (далее - КПП) для менеджеров и структурных подразделений по каждому направлению деятельности организации в разрезе каждого года, их целевые и фактические значения.	11
8. Механизм мониторинга и контроля за исполнением целевых показателей программы	11

**1. Сведения о программе энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
Паспорт программы.**

Наименование Программы	Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности ООО «АвтоматизацияСистемыТехнологии» (ООО «АСТ») на 2022-2026 год
Разработчик программы	ООО «АвтоматизацияСистемыТехнологии»
Должность, фамилия, имя, отчество должностного лица, утвердившего программу	Директор ООО «СалаватЭлектроСетьСтрой» -управляющей организации ООО «АСТ» Бурганов Ильфат Марсельевич
должность, фамилия, имя, отчество должностных лиц, с которым согласована программа	Заместитель генерального директора по реализации электросетевых услуг ООО «АСТ» Жиров Андрей Алексеевич; Технический директор Салынов Николай Владимирович
Основание для разработки Программы	<ol style="list-style-type: none"> 1) Федеральный закон от 23.11.09г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»; 2) Постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. №340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»; 3) Приказ Министерства энергетики РФ от 30 июня 2014 г. №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) Приказ №12-ОД от 20 марта 2023 г. «Об установлении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих передачу электрической энергии»
Целевые индикаторы программы	<ol style="list-style-type: none"> 1) Снижение потерь электроэнергии при передаче ее по распределительным сетям. 2) Оснащённость зданий, строений, сооружений, приборами учета энергоресурсов. 3) Сокращение расхода энергоресурсов при эксплуатации зданий, строений, сооружений. 4) Сокращение удельного расхода горюче-смазочных материалов, используемых для оказания услуг по передаче электрической энергии на 1 км пробега автотранспорта.
Объемы и источники финансирования Программы	Предполагаемый общий объем финансирования Программы составляет 1315,53 млн. руб., за счет инвестиционной составляющей в тарифе на передачу электроэнергии на долгосрочный период регулирования 2022-2026 гг.
Сроки реализации программы	2022-2026 гг.

2. Информация об организации

Общая характеристика предприятия.

Территориальная электросетевая компания общество с ограниченной ответственностью «Автоматизация Системы Технологии» (далее – ООО «АСТ»), созданная в процессе консолидации электросетевых активов городов Стерлитамак, Ишимбай и Салават, в результате заключения концессионных соглашений между Администрацией ГО Стерлитамак, Администрацией ГО Салават, Администрацией МР Ишимбайский район, №СТЕ-АСТ-03-08-20-02 от 03.08.2020г., №САЛ-АСТ-03-08-20-01 от 03.08.2020г., №ИШИ-АСТ-03-08-20-03 от 03.08.2020г., имеет обязательства по содержанию, эксплуатации и реконструкции объектов электросетевого хозяйства, переданных данными соглашениями.

Основные виды деятельности компании – оказание услуг по передаче электрической энергии и технологическому присоединению потребителей на территориях ГО г. Стерлитамак, ГО г. Салават, МР Стерлитамакский и Ишимбайский районы.

Основными потребителями являются население, промышленные предприятия и объекты социальной инфраструктуры.

Компания включает в себя головной офис и три филиала электрических сетей, расположенные в г. Стерлитамак, г. Салават и г. Ишимбай.

В состав электросетевого хозяйства компании входит:

трансформаторная подстанция (ПС) 110/10 кВ «ВТС» с трансформаторами 2х40 МВА;

- 52 распределительных пунктов (РП) 10(6) кВ;
- 1112 трансформаторных подстанций (ТП) 10(6)/0,4 кВ;
- 1675 км воздушных линий 0,4-10 кВ;
- 1876 км кабельных линий 0,4-10 кВ.

Суммарная установленная мощность силовых трансформаторов составляет 671 МВА.

Центрами питания электрической энергии для ООО «АСТ» являются 30 подстанции 110(35)/10(6) кВ находящихся на балансе других организаций.

Распределительные сети ООО «АСТ» граничат с сетями ООО «Башкирэнерго», ООО «Энергоинжиниринг», ООО «Электрические сети», ООО «РЭС», АО «Башнефть».

В концессии, аренде или ином законном основании у ООО «АСТ» находятся:

18 зданий административного и административно-производственного назначения общей площадью 12226,3 м² и объемом 76359 м³;

47 единиц автотранспорта и 64 единиц спецтехники, на 93 единицах транспортных средств установлена аппаратура спутниковой навигации GPS Глонасс.

Из 49841 точек поставки электрической энергии системами коммерческого учета оснащено 45497 точек учета (91,28 % от общего количества точек учета), в том числе системами интеллектуального учета (АИИСКУЭЭ) – 23375 точки учета (46,9% от общего количества точек учета).

Количество точек поставки электрической энергии на хозяйственно-бытовые нужды 18 шт., оснащено приборами учета 100 %.

Количество точек поставки тепловой энергии - 18 шт. (из них оснащено 100%);

Количество точек поставки холодного водоснабжения - 18 шт. (из них оснащено 100%).

Точки поставки газа и горячего водоснабжения отсутствуют.

За 2024 год ООО «АСТ» потребило 1098,25 т у.т. ТЭР и 5475 м³ холодной воды на хозяйственные нужды. Общие затраты составили 23189,29 тыс. руб

3. Цели и задачи

Цели:

- 1) Реализация приоритетных направлений государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
- 2) Реализация потенциала энергосбережения ООО «АСТ», обеспечивающего рост экономических показателей предприятия.
- 3) Обеспечение режима надежного, безопасного и бездефицитного режима энергоснабжения.
- 4) Формирование эффективной системы управления энергосбережением.

Задачи:

- 1) Снижение величины потерь электроэнергии при ее транспорте по сетям.
- 2) Снижение потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) на хозяйственные нужды предприятия.
- 3) Внедрение энергоэффективных технологий, материалов, оборудования, автоматизированных систем учета и управления электропотреблением.
- 4) Совершенствование схем электроснабжения, с учетом минимизации потерь и качества поставляемой электроэнергии, обеспечение требований надежности электроснабжения.

4. Информация по выполненным мероприятиям и раскрытие информации по достижениям целевых показателей.

4.1. Целевой показатель: Снижение технологических потерь при передаче электроэнергии потребителям.

Основными обязательными мероприятиями, обеспечивающими энергосбережение и повышение энергетической эффективности (в соответствии с требованиями Приказа ГТК РБ №12-ОД от 20.03.2023г.), непосредственно влияющими на снижение потерь электроэнергии в сетях ООО «АСТ», являются:

- 1) Реконструкция и модернизация оборудования, используемого для передачи электрической энергии, в том числе замена оборудованием с более высокой пропускной способностью, внедрение инновационных решений и технологий;
- 2) Внедрение энергосберегающих технологий и автоматизированных систем учета энергоресурсов;
- 3) Оптимизация установившихся процессов;
- 4) Регулирование напряжения в линиях электрической энергии.

4.1.1. Реконструкция и модернизация оборудования, используемого для передачи электрической энергии, в том числе замена оборудованием с более высокой пропускной способностью, внедрение инновационных решений и технологий.

В рамках Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности, на 2024г. были выполнены такие мероприятия как:

- 1) Замена неизолированных проводов на СИП большего сечения в сетях ВЛ-0,4-10кВ в рамках капитального ремонта и инвестиционной программы;
- 2) Реконструкция распределительных устройств 6-10кВ в ТП путем замены ячеек ГДР с выключателями нагрузки типа ВН на КСО с выключателями нагрузки типа ВНА, установкой вакуумных выключателей взамен масляных для увеличения пропускной способности;
- 3) Замена кабельных линий 10кВ на большее сечение с целью увеличения пропускной способности;
- 4) Деление воздушных линии 0,4кВ протяженностью более 700 м для уменьшения величины потерь электроэнергии.

Пример расчета определения величины потерь электрической энергии на ВЛ-0,4кВ при замене неизолированного провода А-35 на СИП-50

Замена самонесущих изолированных проводов (СИП) большего сечения при реконструкции воздушных линий электропередач 0,4кВ позволяет достичь снижение технических потерь в проводах ЛЭП и снижение падения напряжения вследствие меньшего сопротивления провода.

Потери электроэнергии в линии 0,4кВ за год определяются по формуле:

$$\Delta W = 3 * I_{ск}^2 * R * 10^{-3} * T_{в};$$

где: R-общее активное сопротивление, Ом

$$R = r_0 * l$$

$I_{ск}$ – среднеквадратичный ток, эквивалентный ток проходящий за время $T_{в}$ вызывающий те же потери электроэнергии, что и действительный, изменяющийся за то же время, А

$$I_{ск} = k\phi * I_{ср} = k\phi * \frac{W}{T_{в} * \sqrt{3} * U_{ном} * \cos\phi}$$

$T_{в}$ -время включения линии за год;

W-годовой расход при максимальной нагрузке, кВт*ч

$$W = T_{max} * P_{max}$$

Потери активной электроэнергии в процентном соотношении:

$$\Delta W_{год} = \frac{\Delta W}{W} * 100$$

Для примера приведен расчет потерь электроэнергии в линии ВЛ-0,4кВ проложенной от ТП-303. Расчет выполнен в сертифицированном программном комплексе по расчету потерь РТП-3. За расчетный период берется 1 год:

1) Воздушная линия 0,4кВ выполнена проводом марки А-35, протяженностью – 930м, установленная мощность потребителей – 35кВт. Потери активной электроэнергии в линиях составляют 51,133 тыс. кВт*ч, отношение нагрузочных потерь в линии к суммарной длине линии составляет 56,814 тыс. кВт*ч, отношение суммарных потерь к приему электроэнергии в сеть составляет 14,92%.

2) Воздушная линия 0,4кВ выполнена проводом марки СИП-50, протяженностью – 930м, установленная мощность потребителей – 35кВт. Потери активной электроэнергии в линиях составляют 24,978 тыс. кВт*ч, отношение нагрузочных потерь в линии к суммарной длине линии составляет 27,754 тыс. кВт*ч, отношение суммарных потерь к приему электроэнергии в сеть составляет 9,4%.

Вывод: мероприятие по замене неизолированного провода А-35 на СИП-50 снизит потери электроэнергии на 5,52%.

Пример расчета уменьшения величины потерь электроэнергии при делении ВЛ-0,4кВ, выполненным проводом СИП-50 протяженностью 900м на две линии по 450м без изменения нагрузки на этих линиях.

Расчет выполнен в сертифицированном программном комплексе по расчету потерь РТП-3. За расчетный период берется 1 год:

1) Воздушная линия 0,4кВ выполнена проводом марки СИП-50, протяженностью – 900м, установленная мощность потребителей – 50кВт. Потери активной электроэнергии в линиях составляют 66,113 тыс. кВт*ч, отношение нагрузочных потерь в линии к суммарной длине линии составляет 73,459 тыс. кВт*ч, отношение суммарных потерь к приему электроэнергии в сеть составляет 21,68%.

2) Воздушные линии 0,4кВ выполнены проводом марки СИП-50, протяженностью по 450м каждая, установленная мощность потребителей – по 25кВт на каждого. Потери активной электроэнергии в линиях составляют 9,94 тыс. кВт*ч, отношение нагрузочных потерь в линии к суммарной длине линии составляет 11,04 тыс. кВт*ч, отношение суммарных потерь к приему электроэнергии в сеть составляет 4,27%.

Вывод: мероприятие по делению ВЛ-0,4кВ провода СИП-50 протяженностью 900м на две линии по 450м приведёт к снижению потерь электроэнергии на 17,41%

На основании расчетов и показаний величины потерь электрической энергии ВЛ, КЛ-0,4/6/10кВ, были сформированы мероприятия для инвестиционной программы и капитального ремонта в 2024г. и сведены в таблицу 1.

Таблица 1

Реконструкция и модернизация оборудования, используемого для передачи электрической энергии, в том числе замена оборудованием с более высокой пропускной способностью, внедрение инновационных решений и технологий.								
№	Наименование, адрес	До реализации мероприятия			После реализации мероприятия			Затраты на мероприятие
		Протяженность, км	Марка, сечение	Технологические потери	Протяженность, км	Марка, сечение	Технологические потери	
1.	ВЛ-0,4кВ ТП-303-5	0,93	А-35	14,92%	0,93	СИП3х50+1х54,6	9,4%	136137,12
2.	ВЛ-0,4кВ ТП-300-11, 12, 16	0,33	А-35	9,8%	0,33	СИП3х50+1х54,6	6,43%	111880,57
3.	ВЛ-0,4кВ ТП-495-3	0,37	А-35	9,9%	0,37	СИП3х50+1х54,6	6,5%	105052,59
4.	ВЛ-0,4кВ ТП-67-7	0,18	А-25	6,34%	0,18	СИП3х50+1х54,6	3,04%	40473,85
5.	ВЛ-0,4кВ ТП-303-5	0,93	А-35	14,92%	0,93	СИП3х50+1х54,6	9,4%	136137,12
6.	ВЛ-0,4кВ ТП-338-1	0,88	А-35	13,89%	0,88	СИП3х50+1х54,6	8,83%	1397592,84
7.	ВЛ-0,4кВ ТП-48-12	0,04	А-25	0,73%	0,04	СИП3х50+1х54,6	0,36%	24810,67
8.	ВЛ-0,4кВ ТП-10	1,475	А-35	13,99%	1,475	СИП3х50+1х54,6	8,89%	275826,73
9.	ВЛ-0,4кВ ТП-28-2	2,47	А-35	34,16%	2,47	СИП3х50+1х54,6	16,5%	237443,75
10.	ВЛ-0,4кВ ТП-33-1, 13	1,23	А-35	11,18%	1,23	СИП3х50+1х54,6	7,27%	215708,84

Реконструкция и модернизация оборудования, используемого для передачи электрической энергии, в том числе замена оборудованием с более высокой пропускной способностью, внедрение инновационных решений и технологий.								
№	Наименование, адрес	До реализации мероприятия			После реализации мероприятия			Затраты на мероприятие
		Протяженность, км	Марка, сечение	Технологические потери	Протяженность, км	Марка, сечение	Технологические потери	
11.	ВЛ-0,4кВ ТП-339	1,75	А-50	11,24%	1,75	СИПЗх50+1х54,6	10,8%	671834,40
12.	ВЛ-0,4кВ ТП-С5 ул.Камская	0,35	А-50	7,01%	0,35	СИПЗх70+1х70	4,63%	106035,34
13.	ВЛ-0,4кВ ТП-С4 ЮГ	0,83	А-35	20,4%	0,83	СИПЗх70+1х70	8,01%	364912,46
14.	ВЛ-0,4кВ ТП-С4 Восток	0,88	А-35	22,41%	0,88	СИПЗх70+1х70	8,56%	464476,78
15.	ВЛ-0,4кВ ТП-56 ф.Фадеева	0,89	А-35	14,09%	0,89	СИПЗх50+1х54,6	8,95%	353015,66
16.	ВЛ-0,4кВ ТП-46 ф.Голбухина	0,43	А-35	6,06	0,43	СИПЗх50+1х54,6	4,08%	157871,17
17.	ВЛ-0,4кВ ТП-39 ф.Гоголя левый	0,89	А-35	13,38%	0,89	СИПЗх50+1х54,6	8,55%	206572,85
18.	ВЛ-0,4кВ ТП-39 ф.Гоголя правый	0,62	А-35	8,7%	0,62	СИПЗх50+1х54,6	5,75%	163977,16
19.	ВЛ-0,4кВ ТП-40 ф.Поселка	0,75	А-35	10,86%	0,75	СИПЗх50+1х54,6	7,07%	100136,06
20.	ВЛ-0,4кВ ТП-191 ф.Сараж	1,39	А-35	19,09%	1,39	СИПЗх50+1х54,6	11,5%	327259,51
21.	ВЛ-0,4кВ ТП-26 ф.Гареева	1,95	А-35	11,96%	1,95	СИПЗх50+1х54,6	7,72%	680383,63
22.	ВЛ-0,4кВ ТП-203 ф.Бажова	0,72	А-35	10,86%	0,72	СИПЗх50+1х54,6	7,07%	219576,76
23.	ВЛ-0,4кВ ТП-56 ф.Магазина	1,04	А-35	17,35%	1,04	СИПЗх50+1х54,6	10,1%	263985,51
24.	ВЛ-0,4кВ ТП-46 ф.Трудовая	2,79	А-35	19,2%	2,79	СИПЗх50+1х54,6	11,5%	413407,90
25.	ВЛ-10кВ от ТП-9	0,11	А-50	2,09%	0,11	СИПЗ 1х70	2,04%	75900,06
26.	ВЛ-10кВ РП-16 отп. ТП-26	0,37	А-50	2,56%	0,37	СИПЗ 1х70	2,37%	57240,06
27.	ВЛ-10кВ РП-16 - 23	1,0	А-50	3,7%	1,0	СИПЗ 1х70	3,19%	532405,84
28.	ВЛ-6кВ Ф-19 РП-6	2,8	А-70	5,64%	2,8	СИПЗ 1х95	4,65%	1780750,17
29.	ВЛ-6кВ Ф-33 ПС УМР (№33/10-№33/32)	1,5	А-50	4,63%	1,5	СИПЗ 1х70	3,86%	729302,95
30.	ВЛ-6кВ Ф-33 ПС УМР (№1-№10)	0,4	А-50	4,36%	0,4	СИПЗ 1х95	3,65%	336795,10
31.	ВЛ-6кВ Ф-42 ПС УМР	0,4	А-50	5,38%	0,4	СИПЗ 1х95	4,45%	332486,62
32.	ВЛ-6кВ Ф-17 РП-6	1,34	А-70	8,43%	1,34	СИПЗ 1х95	7,11%	308451,49
33.	ВЛ-10кВ ТП-194 – ТП-76 ф.8И	0,89	А-50	7,94%	0,89	СИПЗ 1х70	6,6%	695184,57
34.	ВЛ-10кВ ТП-32 – ТП-30 ф.6Ю	1,04	А-50	8,76%	1,04	СИПЗ 1х70	7,24%	892209,45

4.1.2. Внедрение энергосберегающих технологий и автоматизированных систем учета энергоресурсов.

Для внедрения современных интеллектуальных приборов учета ЭЭ и АСКУЭ были выбраны районы городов, преимущественно не газифицированные, в которых высока вероятность без учётного потребления электрической энергии. Монтаж приборов учета учитывал необходимость комплексного оснащения интеллектуальными приборами учета потребителей, имеющих общий центр питания, что позволило контролировать потребление электрической энергии и локализовать районы городов, характеризующиеся высоким уровнем потерь с привязкой к питающей линии путем построения схем балансирования.

Анализ потерь электроэнергии за 2022-2024гг показал положительную динамику и эффективность проведенных мероприятий. Снижение потерь в 2023 году по сравнению с 2022 годом составило 4581 тыс. кВт*ч при фактически сложившемся проценте технологического расхода (потерь) по году 10,67%, в 2024 году по сравнению с 2023 годом – 163 тыс. кВт*ч при увеличении поступления в сеть ООО «АСТ» на 3,39% и при фактически сложившемся проценте технологического расхода (потерь) по году 10,65%,

Внедрение АСКУЭ позволило максимально сократить время на формирование полезного отпуска электроэнергии по сетям и, как следствие, увеличить объёмы собранных платежей. В 2023 году

предприятию удалось увеличить полезный отпуск электрической энергии по сетям ООО «АСТ» на 7533 тыс. кВт*ч, а в 2024 году – на 7789 тыс. кВт*ч

В 2024 году в ходе мероприятий по внедрению энергосберегающих технологий и автоматизированных систем учета энергоресурсов, в составе реализуемых мероприятий инвестиционной программы в ходе замены приборов учёта с истёкшим межповерочным интервалом было установлено 2366 приборов учета.

Полученный технологический эффект от внедрения составил 8502 тыс. кВт*ч. За 2024 год

4.1.3. Оптимизация установившихся режимов электрических сетей по активной и реактивной мощности.

Пример расчета электрических потерь при работе одного трансформатора 40МВА на двухтрансформаторной подстанции 110/10 «ВТС».

Потери мощности в трансформаторе определяются по формуле:

$$\Delta W_T = \Delta W_{XX} + \left(\Delta W_H^1 * \frac{W_T}{100} \right)$$

где:

$\Delta W_{XX} = \Delta P_{XX} * T_o * \left(\frac{U_i}{U_{НОМ}} \right)^2$ – потери холостого хода силового трансформатора, кВт * ч;

$\Delta W_H^1 = \left(\frac{\Delta W_H}{W_T} \right) * 100\%$ – относительные нагрузочные потери силового трансформатора, %

$\Delta W_H = K_k * \Delta P_{ср} * T_p * K_{\phi}^2$ – нагрузочные потери силового трансформатора, кВт*ч;

$K_{\phi}^2 = \frac{1+2K_3}{3K_3}$ – квадрат коэффициента формы графика за расчетный период, у.е.;

$K_3 = \left(\frac{W_T}{S_H} * T_p * \cos\varphi \right) * 10^{-3}$ коэффициент загрузки трансформатора (заполнения графика), у.е.;

$\Delta P_{ср} = 3 * I_{ср}^2 * R * 10^{-3}$ – потери мощности в силовом трансформаторе, кВт;

$I_{ср} = W_T / (\sqrt{3} * U_{ср} * T_p * \cos\varphi)$ – средняя нагрузка за расчетный период, А;

$R = \left(\Delta P_{K3} * \frac{U_{НОМ}^2}{S_{НОМ}^2} \right) * 10^{-3}$ – активное сопротивление силового трансформатора, Ом;

K_k – коэффициент, учитывающий различие конфигураций графиков активной и реактивной нагрузки. Расчет выполнен в сертифицированном программном комплексе по расчету потерь РТП-3.

1) При расчете суммарных потерь активной электроэнергии в трансформаторах на ПС ВТС, когда в работе находится 1 трансформатор мощностью 40МВА, при нагрузке 10,45 МВт и периоде 1 год получаем 641,477 тыс. кВт*ч.

2) При расчете суммарных потерь активной электроэнергии в трансформаторах на ПС ВТС, когда в работе находятся 2 трансформатора мощностью 2х40МВА, при нагрузке 10,45 МВт разделенной равномерно и периоде 1 год получаем 912,471 тыс. кВт*ч.

Вывод: работа одного трансформатора при существующей нагрузке снижает потери электроэнергии на 270,994 тыс. кВт*ч. в год.

4.1.4. Регулирование напряжения в линиях электрической сети

При передаче по сетям электрическая мощность частично расходуется на нагрев проводников, создание электромагнитных полей и другие эффекты. Этот расход называется потерями мощности. При этом, под термином «потери электрической мощности» понимается технологический расход мощности на ее передачу. Несимметрия токов трехфазной системы является одним из важнейших факторов, влияющих на качество электроэнергии. Причиной появления несимметрии токов являются различные несимметричные режимы электроснабжения:

Кратковременные несимметричные режимы: аварийные несимметричные КЗ, обрывы одного или двух проводов воздушной линии с замыканием на землю и т.д.;

Длительные несимметричные режимы: эксплуатационные, обусловленные несимметрией параметров фаз отдельных элементов сети, широким применением различного рода однофазных и двухфазных установок, в том числе значительной мощности, дуговых печей, и т.д.

Несимметрия нагрузок фаз приводит к увеличению потери мощности в сети. Коэффициент увеличения потерь мощности сети с изолированной нейтралью при неравенстве нагрузок проводов определяется по формуле

$$K_{нер.из} = \frac{I_A^2 + I_B^2 + I_C^2}{3 I_{cp}^2}, \quad (1)$$

где I_A, I_B, I_C - токи в проводах соответствующих фаз; I_{cp} - среднее их значение.

В сети с глухозаземленной нейтралью возникает ток нулевой последовательности I_0 , утроенное значение которого представляет собой ток в нейтрали $I_N = 3 I_0$, проходящий по нулевому проводу для сетей напряжением менее 1 кВ.

При допущении одинакового коэффициента мощности в каждой из фаз квадрат тока в нейтрали будет равен

$$I_N^2 = 1,5(I_A^2 + I_B^2 + I_C^2) - 4,5I_{cp}^2. \quad (2)$$

Суммарные потери мощности в сети с глухозаземленной нейтралью при равенстве активных сопротивлений фаз R_ϕ составляют

$$\Delta P_{nc} = \frac{1}{U^2} (I_A^2 + I_B^2 + I_C^2) R_\phi + I_N^2 R_N, \quad (3)$$

где R_N - сопротивление нулевого провода.

Так, при снижении тока нулевой последовательности происходит снижение суммарных потерь мощности в сети с глухозаземленной нейтралью. На примере ТП-С-5 был произведен расчет несимметрии нагрузки фаз и выполнено перераспределение мощностей по фазам. Сводные данные по мероприятию представлены в таблице 2

Таблица 2

При несимметричном распределении нагрузок по фазам в ТП-С-5						
№ рубильника	Ток			Расчетный период, ч	Коэффициент несимметричной нагрузки, $K_{нер}$	Потери электроэнергии в линии, кВт*ч
	IA	IB	IC			
ф.Камская	57	78	81	8760	1,05	2326,8
Итого						2326,8
При симметричном распределении нагрузок по фазам в ТП-С-5						
№ рубильника	Ток			Расчетный период, ч	Коэффициент несимметричной нагрузки, $K_{нер}$	Потери электроэнергии в линии, кВт*ч
	IA	IB	IC			
ф.Камская	74	70	72	8760	1,002	2220,432
Итого						2220,432

На основании фактических данных по нагрузке фаз в ТП 6(10)/0,4кВ были выполнены мероприятия по симметричному распределению нагрузок на 14 объектах. Данные сведены в таблицу 3.

Таблица 3

При несимметричном распределении нагрузок по фазам						
Наименование линии	Ток			Расчетный период, ч	Коэффициент несимметричной нагрузки, $K_{нер}$	Потери электроэнергии в линии, кВт*ч
	IA	IB	IC			
ВЛ-0,4кВ ТП-С5 ул.Камская	57	78	81	8760	1,05	2326,8
ВЛ-0,4кВ ТП-300-11	44	67	51	8760	1,03	1299,3
ВЛ-0,4кВ ТП-495-3	22	39	30	8760	1,13	465,7
ВЛ-0,4кВ ТП-303-5	25	51	41	8760	1,19	769,8

ВЛ-0,4кВ ТП-28-2	31	60	61	8760	1,19	1282,2
ВЛ-0,4кВ ТП-33-1	60	51	81	8760	1,10	2073,1
ВЛ-0,4кВ ТП-С5 ул.Камская	57	78	81	8760	1,05	2326,8
ВЛ-0,4кВ ТП-С4 ЮГ	82	89	60	8760	1,06	3000,8
ВЛ-0,4кВ ТП-С4 Восток	10	30	18	8760	1,45	189,2
ВЛ-0,4кВ ТП-56 ф.Фадеева	30	80	20	8760	1,92	950,4
ВЛ-0,4кВ ТП-39 ф.Гоголя левый	32	60	68	8760	1,21	1439,6
ВЛ-0,4кВ ТП-191 ф.Сараж	110	140	130	8760	1,02	8120,5
ВЛ-0,4кВ ТП-26 ф.Гареева	19	38	11	8760	1,62	260,04
ВЛ-0,4кВ ТП-203 ф.Бажова	22	24	29	8760	1,03	316,3
ВЛ-0,4кВ ТП-56 ф.Магазина	120	80	130	8760	1,1	6124,1
Итого						28617,84
При симметричном распределении нагрузок по фазам						
№ рубильника	Ток			Расчетный период, ч	Коэффициент несимметричной нагрузки, Кнер	Потери электроэнергии в линии, кВт*ч
	IA	IB	IC			
ВЛ-0,4кВ ТП-С5 ул.Камская	74	70	72	8760	1,002	2220,432
ВЛ-0,4кВ ТП-300-11	54	55	53	8760	1,001	1262,718
ВЛ-0,4кВ ТП-495-3	29	30	32	8760	1,001	412,536
ВЛ-0,4кВ ТП-303-5	38	39	40	8760	1,001	647,5376
ВЛ-0,4кВ ТП-28-2	52	50	50	8760	1,001	1078,556
ВЛ-0,4кВ ТП-33-1	62	63	66	8760	1,002	1888,406
ВЛ-0,4кВ ТП-С4 ЮГ	77	75	79	8760	1,001	2833,774
ВЛ-0,4кВ ТП-С4 Восток	19	20	19	8760	1,001	130,6132
ВЛ-0,4кВ ТП-56 ф.Фадеева	44	45	41	8760	1,003	496,485
ВЛ-0,4кВ ТП-39 ф.Гоголя левый	52	55	53	8760	1,001	1190,942
ВЛ-0,4кВ ТП-191 ф.Сараж	127	125	128	8760	1,002	7977,197
ВЛ-0,4кВ ТП-26 ф.Гареева	22	25	21	8760	1,003	161,0001
ВЛ-0,4кВ ТП-203 ф.Бажова	25	23	27	8760	1,001	307,3945
ВЛ-0,4кВ ТП-56 ф.Магазина	110	112	108	8760	1,004	5589,633
Итого						26197,2

5. Информация об экономии расхода топливно-энергетических ресурсов на хозяйственные нужды ООО «АСТ»

5.1. Целевой показатель: Сокращение расхода энергоресурсов при эксплуатации зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности регулируемой организации и имеющих отношение к регулируемому виду деятельности.

В состав организационных мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды, включаются следующие мероприятия:

- организация экономического режима работы энергопотребляющего оборудования и освещения;
- снижение отопительной нагрузки в зданиях или отдельных помещениях в нерабочее время;
- введение системы контроля за нецелевым использованием энергоносителей;
- организация системы закупки для хозяйственных и производственных нужд энергопотребляющего оборудования высоких классов энергоэффективности;
- анализ договоров ресурсоснабжения на предмет выявления положений договоров, препятствующих реализации мер по повышению энергетической эффективности;
- замена ламп накаливания для освещения производственных и хозяйственных зданий на энергосберегающие;
- снижение расхода электроэнергии за счет вывода из работы электронагревательных приборов в офисных помещениях в зимний период, ввиду замены старых деревянных окон на окна с многокамерными стеклопакетами и переплетами с повышенным тепловым сопротивлением;
- снижение расхода воды путем реконструкции санузлов и душевых. Замена старых смесителей на новые однорожковые и применение двухуровневого слива для унитазов.

Плановый ожидаемый годовой расход электроэнергии составляет 691, 316 тыс. кВт.ч., фактический расход за 2024 год составляет 565,727 691, 316 тыс. кВт.ч. Фактический удельный расход электроэнергии на собственные нужды относительно 2023 года увеличился и связан с эксплуатацией дополнительных единиц электропотребляемого оборудования установленного в кабинетах, гаражных боксах. Относительно плановых значений потребление снизилось.

Снижение расхода тепловой энергии достигнуто в связи с выполнением работ по перераспределению отопительной нагрузки в зданиях или отдельных помещениях в нерабочее время, установки конвекторов в гаражных боксах и эксплуатацией обогревательных приборов в переходный период между сезонами.

Информация о динамике потребления от реализации мероприятий направленных на снижение энергоресурсов и воды на хозяйственные нужды зданий административно-производственного назначения приведена в таблице 7

Таблица 7

№п/п	ТЭР	Ед. изм.	Количество		
			2022г.	2023г.	2024г.
1	Расход электроэнергии	т у.т.	198,261	189,194	194,643
		тыс.кВт*ч	575,504	549,184	565,727
		Тыс.руб	3200,14	3447,11	3655,53
2	Расход тепловой энергии	т у.т.	625,279	588,51	561,275
		Гкал	4196,5	3949,7	3925,244
		Тыс.руб	7364,04	7721,86	7988,44
3	Расход холодной воды	м ³	7617	5763	5475
		Тыс.руб	311,17	269,10	293,76

6. Обоснование экономии расхода горюче-смазочных материалов АТС ООО «АСТ»

6.1. Целевой показатель: Сокращение удельного расхода горюче-смазочных материалов, используемых для оказания услуг по передаче электрической энергии.

Автопарк ООО «АСТ» состоит из 22 легковых автомобилей, 23 автоподъемников, 4 автокрана, 11 тракторов и 39 грузовых автомобилей. На 2024г. на 93 единицах техники установлена система слежения ГЛОНАС.

Увеличение расхода ГСМ обусловлено производственной необходимостью, в связи с расширением автопарка предприятия в 2024г. на 7 единиц техники, а также увеличением объема работ, ежедневных осмотров, обходов связанных с использованием техники.

ТЭР	Ед. изм.	Количество		
		2022г.	2023г.	2024г.
Расход ГСМ	т у.т.	317,874	325,371	342,33
	т.л	215,9	221,2	233,25
	Тыс.руб	9046,94	9883,14	11251,56

7. Сведения об увязке результатов реализации программы с вознаграждением сотрудников организации, в том числе через механизм ключевых показателей результативности (далее - КНР) для менеджеров и структурных подразделений по каждому направлению деятельности организации в разрезе каждого года, их целевые и фактические значения.

В соответствии с Положением о премировании за основные результаты производственной и финансово-экономической деятельности, согласно Коллективному договору ООО «АСТ» 2023-2026г., главной задачей возложенной на работников ООО «АСТ» является: обеспечение бесперебойного энергоснабжения потребителей, снижение технологических потерь, повышение энергоэффективности производства. Премирование работников предприятия напрямую зависит от результатов энергосбережения, достижение нормативного уровня потерь ЭЭ. Размер премиальных вознаграждений суммируется по 3 показателям: надёжное бесперебойное энергоснабжения потребителей 20%, недопущение падения объёмов передачи электроэнергии в сравнении с предыдущим годом 10%, не превышение нормативной величины технологических потерь ЭЭ-10%

Оценка основных показателей премирования работников ООО «АСТ» осуществляется нарастающим итогом с начала года, для сотрудников «Общего руководства» учитываются показатели по предприятию в целом, а для сотрудников «Городских сетей» - значения показателей по соответствующему году. Единоличный исполнительный орган имеет право дополнительно премировать персонал при достижении положительных результатов деятельности и финансовых возможностях.

8. Механизм мониторинга и контроля за исполнением целевых показателей программы

В целях организации мониторинга за достижением целевых показателей ежемесячно предоставляются отчёты от отдела транспорта ЭЭ. На основании отчётов составляется баланс и рассчитываются обобщённые достигнутые показатели по урону потерь.

Организовывается работа по управлению реализации Программы в части исполнения мероприятий, предусмотренных настоящей Программой. Создана рабочая группа под председательством технического директора, по планированию работ со следующим функционалом: разработка, защита и утверждение помесячных планов работ с обеспечением материалами; разработка ежедневных планов работ с указанием ответственных лиц за исполнение работ.

По результатам реализации мероприятий рассчитываются значения целевых показателей, подлежащих контролю. Формой контроля служит ежегодный отчет о фактическом исполнении установленных требований к программе в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, составленный на основании подпункта 2 пункта 14 постановления Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности» и положений раздела III Требованиям к форме программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности для организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе ее реализации, утвержденных приказом Минэнерго России от 30.06.2014 № 398

Начальник производственно-технического,
отдела



Т.Р. Заплова

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель технического директора



А.В. Темляков

Приложение № 4

к требованиям к форме программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности для организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе ее реализации

**СВОДНАЯ ФОРМА МОНИТОРИНГА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
Общество с ограниченной ответственностью "Автоматизация Систем Технологии"**
(наименование организации)

за 20 24 г.

Наименование программы	ПРОГРАММА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ООО "АСТ"										
	453252, Россия, Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Северная, стр. 1										
	Начальник производственно-технического отдела (Заплогова Т.Р., +7 (3473) 25-68-50, zaplohova-tr@tegsc.ru)										
Почтовый адрес	01.01.2024 - 31.12.2024 гг.										
Ответственный за формирование программы (Ф.И.О., контактный телефон, e-mail)	Топливо-энергетические ресурсы (ТЭР)										
Даты начала и окончания действия программы	При осуществлении регулируемого вида деятельности					При осуществлении прочей деятельности, в т.ч. хозяйственные нужды					
	Затраты, млн. руб. без НДС		Экономия ТЭР в результате реализации программы			Суммарные затраты ТЭР		Суммарные затраты ТЭР			Экономия ТЭР в результате реализации программы
Период	в т.ч. капитальные		Доля затрат в инвестиционной программе, направленной на реализацию целевых мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	млн. руб. без учета воды	т.у.г. без учета воды	млн. руб. без учета воды	т.у.г. без учета воды	млн. руб. без учета воды	т.у.г. без учета воды	млн. руб. без учета воды	т.у.г. без учета воды
	всего	в т.ч. капитальные									
за отчетный год	план	183,29	182	50,93	301516,5	307,8	4939,1	42,8	1241,9	24,0	76,39
	факт	189,11	187,75	66,80	312441,2	286,32	5142,94	46,82	1098,25	23,19	72,75
	отклонение	5,82	5,75	15,87	10924,65	-21,48	203,84	3,98	-143,65	-0,77	-3,64

Приложение № 5

к требованиям к форме программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности для организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе ее реализации

ОТЧЕТ О ДОСТИЖЕНИИ ЦЕЛЕВЫХ И ПРОЧИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗА 2024г.

№ п/п	Целевые и прочие показатели	Ед. изм.	Средние показатели по отрасли	Лучшие мировые показатели по отрасли	(Базовый год)*	Плановые значения целевых и прочих показателей по годам		Фактические значения целевых и прочих показателей по годам		Отклонение, ед.		Отклонение, %	
						2023 г.	2024 г.	2023 г.	2024 г.	2023 г.	2024 г.	2023 г.	2024 г.
						7	8	9	10	11	12	13	14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Поступление энергии	т.у.т.				298836,28	302431,25	302253,64	312441,15	-3417,36	-10009,90	-1,14	-3,31
	В том числе:												
1.1	Электроэнергия	тыс.кВт*ч				864716,9	875229,4	874716,9	904318,0	-9999,96	-29088,56	-1,16	-3,32
		т.у.т.				297895,0	301516,5	301340,0	311537,5	-3444,99	-10021,01	-1,16	-3,32
1.2	Тепловая энергия	Гкал				4135,1	4134,3	3949,7	3925,2	185,40	209,03	4,48	5,06
		т.у.т.				616,1	591,2	588,5	561,3	27,62	29,89	4,48	5,06
1.3	ГСМ	т.л				221,2	220,1	221,2	233,3	0,00	-13,15	0,00	-5,97
		т.у.т.				325,2	323,5	325,2	342,3	0,00	-18,78	0,00	-5,81
2	Экономия энергии от внедрения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности												
	В том числе:												
2.1	Электроэнергия	тыс.кВт*ч				13829,54	13676,11	14229	14902,13	-399,46	1226,02	-2,89	-8,96
		т.у.т.				4764,277	4711,4199	4901,891	5133,7838	-137,61	422,36	-2,89	-8,96
2.2	Тепловая энергия	Гкал				35	42	49	61	-14,00	19,00	-40,00	-45,24
		т.у.т.				5,215	6,258	7,301	8,723	-2,09	2,47	-40,00	-39,39
2.3	ГСМ	л				200	230	240	290	-40,00	60,00	-20,00	-26,09
		т.у.т.				298	338,1	350,3	432,1	-52,30	94,00	-17,55	-27,80

* Базовый год - предшествующий год году начала действия программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

**ОТЧЕТ О РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ, ОСНОВНОЙ ЦЕЛЬЮ КОТОРЫХ ЯВЛЯЕТСЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ
И (ИЛИ) ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗА 2024г.**

№ п/п	Наименование мероприятия	Объемы выполнения					Численные значения экономии												Затраты, млн. руб. (без НДС)			
		Размерность	план		факт		план						факт						план		факт	
			Всего накопительным итогом за годы реализации программы (объект, км, шт)	В отчетном году (объект, км, шт)	Всего накопительным итогом за годы реализации программы (объект, км, шт)	В отчетном году (объект, км, шт)	Всего накопительным итогом за годы реализации программы			В отчетном году			Всего накопительным итогом за годы реализации программы			В отчетном году			Всего накопительным итогом за годы реализации программы	В отчетном году	Всего накопительным итогом за годы реализации программы	В отчетном году
							численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т. у.т.	численное значение экономии, млн. руб.	численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т. у.т.	численное значение экономии, млн. руб.	численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т. у.т.	численное значение экономии, млн. руб.	численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т. у.т.	численное значение экономии, млн. руб.				
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23							
1	Реконструкция и модернизация оборудования, используемого для передачи электрической энергии, в том числе замена оборудованием с более высокой пропускной способностью, внедрение инновационных решений и технологий	объект/км	37/183,95	3/60,047	29/161,2	3/56,93	9976,81	5505,21	49,55	5155,86	1776,19	16,41	10475,65	5780,47	52,03	6303,65	2171,61	19,80	126,12	93,92	135,20	86,75
1.1	Замена неизолированных проводов на провод СИП на ВЛ-0,4/6/10кВ в рамках капитального ремонта в ГС Стерлитамак, Салават, Ишимбай.	км	138,3	45,7	138,08	42,58	-	-	-	1764,45	607,85	5,61	-	-	-	1808,76	623,12	5,68	62,49	14,61	52,45	17,04
1.2	Реконструкция РУ-10кВ РП-19. Ретрофит ячейки 10кВ № 8, 22 с масляными выключателями.	объект	-	1	-	1	-	-	-	420,60	144,90	1,34	-	-	-	558,34	192,35	1,75	-	2,74	-	2,71
1.3	Реконструкция РУ-10кВ РП-6 замена ячеек с масляными выключателями на ячейки с вакуумными выключателями (19 шт.) с установкой дополнительных ячеек с вакуумными выключателями (4 шт.)	объект	-	1	-	1	-	-	-	440,32	151,69	1,40	-	-	-	579,24	199,55	1,82	-	23,72	-	20,60
1.4	Реконструкция электрооборудования РП-Ц. Ретрофит ячеек КСО-272 с заменой маслянных выключателей на вакуумные выключатели (15 ячеек)	объект	-	1	-	1	-	-	-	415,43	143,12	1,32	-	-	-	552,86	190,46	1,74	-	20,00	-	16,87

№ п/п	Наименование мероприятия	Объемы выполнения					Численные значения экономии												Затраты, млн. руб. (без НДС)			
		Размерность	план		факт		план						факт						план		факт	
			Всего накопительным итогом за годы реализации программы (объект, км, шт)	В отчетном году (объект, км, шт)	Всего накопительным итогом за годы реализации программы (объект, км, шт)	В отчетном году (объект, км, шт)	Всего накопительным итогом за годы реализации программы			В отчетном году			Всего накопительным итогом за годы реализации программы			В отчетном году			Всего накопительным итогом за годы реализации программы	В отчетном году	Всего накопительным итогом за годы реализации программы	В отчетном году
							численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т. у.т.	численное значение экономии, млн. руб.	численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т. у.т.	численное значение экономии, млн. руб.	численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т. у.т.	численное значение экономии, млн. руб.	численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т. у.т.	численное значение экономии, млн. руб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1.5	Реконструкция КЛ-6кВ от РП-2 до РП-21 (0,95 км) для повышения надежности электроснабжения	км	-	0,95	-	0,95	-	-	-	421,95	145,36	1,34	-	-	-	559,77	192,84	1,76	-	6,48	-	4,85
1.6	Реконструкция ВЛ-6кВ ф.28 ПС ИТЭЦ-ТП-48 замена неизолированных проводов на СИП, для обеспечения надежности электроснабжения потребителей (3,487 км)	км	-	3,487	-	3,487	-	-	-	450,11	155,06	1,43	-	-	-	589,62	203,12	1,85	-	2,31	-	1,80
1.7	Замена 2хКЛ-10кВ: ф.9Т, ф.12Т ПС "Тайрук" - РП-1 для для обеспечения надежности электроснабжения потребителей (4,4 км)	км	-	4,4	-	4,4	-	-	-	402,10	138,52	1,28	-	-	-	538,73	185,59	1,69	-	19,12	-	19,86
1.8	Реконструкция ВЛ-6кВ ф.1В ПС "Водоподъем"-ТП-158, замена неизолированных проводов на СИП, для обеспечения надежности электроснабжения потребителей (3,485 км)	км	-	3,485	-	3,485	-	-	-	415,50	143,14	1,32	-	-	-	552,93	190,48	1,74	-	2,85	-	2,30
1.9	Реконструкция ВЛ-6кВ ф.1В ТП-158-ТП-253, замена неизолированных проводов на СИП, для обеспечения надежности электроснабжения потребителей (2,025 км)	км	-	2,025	-	2,025	-	-	-	425,40	146,55	1,35	-	-	-	563,42	194,10	1,77	-	2,10	-	0,74
2	Внедрение энергосберегающих технологий и автоматизированных систем учета энергоресурсов	шт.	5130	2663	2655	112	13697,30	4996,03	44,67	4959,55	1708,56	15,78	14382,16	5245,83	46,91	845,22	291,18	2,65	101,75	38,65	83,89	5,16
2.1	Внедрение автоматизированной, информационной, интеллектуальной системы учета ЭЭ для коммерческого учета ЭЭ (мощности) в отношении непосредственно или опосредованно присоединенных потребителей	шт.	5130	2663	2655	112	-	-	-	4959,55	1708,56	15,78	-	-	-	845,22	291,18	2,65	101,75	38,65	83,89	5,16
3	Оптимизация схемных режимов	шт/км	27/25,32	5/3,88	26/20,74	5/3,88	4085,70	2468,25	22,24	2231,15	768,63	7,10	4289,99	2591,67	23,35	3232,99	1113,77	10,15	113,13	35,17	98,51	23,92

№ п/п	Наименование мероприятия	Объемы выполнения					Численные значения экономии												Затраты, млн. руб. (без НДС)			
		Размерность	план		факт		план						факт						план		факт	
			Всего накопительным итогом за годы реализации программы (объект, км, шт)	В отчетном году (объект, км, шт)	Всего накопительным итогом за годы реализации программы (объект, км, шт)	В отчетном году (объект, км, шт)	Всего накопительным итогом за годы реализации программы			В отчетном году			Всего накопительным итогом за годы реализации программы			В отчетном году			Всего накопительным итогом за годы реализации программы	В отчетном году	Всего накопительным итогом за годы реализации программы	В отчетном году
							численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т.у.т.	численное значение экономии, млн. руб.	численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т.у.т.	численное значение экономии, млн. руб.	численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т.у.т.	численное значение экономии, млн. руб.	численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т.у.т.	численное значение экономии, млн. руб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
3.1	Замена трансформаторной подстанции ТП- 322 на КТПК(п)-630-10/0,4 с силовым трансформатором 630 кВА	шт.	-	1	-	1	-	-	-	251,50	86,64	0,80	-	-	-	389,15	134,06	1,22	-	1,54	-	1,35
3.2	Замена трансформаторной подстанции ТП- Ю1 на КТПН-ПК-630-10/0,4 с силовым трансформатором 630 кВА	шт.	-	1	-	1	-	-	-	253,30	87,26	0,81	-	-	-	391,13	134,74	1,23	-	1,54	-	1,73
3.3	Замена ТП-253 типа КТПН-ТВ на БКТП-630/6/0,4 для обеспечения надежности электроснабжения потребителей	шт.	-	1	-	1	-	-	-	363,22	125,13	1,16	-	-	-	512,04	176,40	1,61	-	3,12	-	3,55
3.4	Строительство КЛ-10 кВ РП-34-ТП-391 (для повышения надежности электроснабжения Ашкадарского водозабора) (3,02 км)	км	-	3,02	-	3,02	-	-	-	280,34	96,58	0,89	-	-	-	420,87	144,99	1,32	-	9,18	-	11,80
3.5	Строительство 2КЛ-10кВ от ТП-109 до ТП-582 для обеспечения надежности электроснабжения потребителей (0,340)	км	-	0,34	-	0,34	-	-	-	292,50	100,77	0,93	-	-	-	434,25	149,60	1,36	-	1,43	-	1,61
3.6	Строительство КЛ-10кВ от ТП-48А до ТП-55Б (0,61 км)	км	-	0,61	-	0,61	-	-	-	211,20	72,76	0,67	-	-	-	344,82	118,79	1,08	-	1,46	-	1,51
3.7	Строительство КЛ-10 кВ от ТП-Ю 1 до ТП-2Л (0,52 км)	км	-	0,52	-	0,52	-	-	-	202,89	69,90	0,65	-	-	-	335,68	115,64	1,05	-	1,23	-	1,42
3.8	Строительство ВЛ-6кВ ф.1В ТП-259 - ТП-253, для обеспечения надежности электроснабжения потребителей и кольцевания фидеров (1 км)	км	-	1	-	1	-	-	-	265,95	91,62	0,85	-	-	-	405,05	139,54	1,27	-	1,36	-	0,95
3.9	Оптимизация схем фидеров путем установки реклоузеров	шт.	10	2	10	0	-	-	-	110,25	37,98	0,35	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	14,31	-	0,00

№ п/п	Наименование мероприятия	Объемы выполнения					Численные значения экономии												Затраты, млн. руб. (без НДС)			
		Размерность	план		факт		план						факт						план		факт	
			Всего накопительным итогом за годы реализации программы (объект, км, шт)	В отчетном году (объект, км, шт)	Всего накопительным итогом за годы реализации программы (объект, км, шт)	В отчетном году (объект, км, шт)	Всего накопительным итогом за годы реализации программы			В отчетном году			Всего накопительным итогом за годы реализации программы			В отчетном году			Всего накопительным итогом за годы реализации программы	В отчетном году	Всего накопительным итогом за годы реализации программы	В отчетном году
							численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т. у.т.	численное значение экономии, млн. руб.	численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т. у.т.	численное значение экономии, млн. руб.	численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т. у.т.	численное значение экономии, млн. руб.	численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т. у.т.	численное значение экономии, млн. руб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	Оптимизация установившихся режимов электрических сетей по активной и реактивной мощности	объект	212	72	212	72	927,42	440,49	3,96	290,46	100,06	0,92	973,79	462,52	4,15	368,79	127,05	1,16	0,06	0,02	0,06	0,02
4.1	Вывод из работы трансформатора 110/10кВ на ПС ВТС	объект	2	1	2	1	-	-	-	288,57	99,41	0,92	-	-	-	352,87	121,56	1,11	0,03	0,01	0,03	0,01
4.2	Изменение точек кольцующей сети ВЛ, КЛ-6,10кВ	объект	210	71	210	71	-	-	-	1,89	0,65	0,01	-	-	-	15,92	5,48	0,05	0,03	0,01	0,03	0,01
5	Установка оборудования для компенсации реактивной мощности	Не требуется в соответствии с приказом Минэнерго РФ от 23.06.2015 № 380																				
6	Регулирование напряжения в линиях электрической сети	шт.	134	44	134	44	132,03	64,72	0,58	24,89	8,57	0,08	138,63	67,96	0,61	58,63	20,20	0,18	0,36	0,12	0,36	0,12
6.1	Снижение потерь электрической мощности путем перераспределения нагрузки по фазам	шт.	44	14	44	14	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	23,44	8,08	0,07	0,18	0,06	0,18	0,06
6.2	Сезонное, ручное повышение и понижение уровня напряжения в ТП на основании замеров	шт.	90	30	90	30	-	-	-	24,89	8,57	0,08	-	-	-	35,19	12,12	0,11	0,18	0,06	0,18	0,06
7	Снижение расхода электрической энергии на собственные нужды электроустановок и хозяйственные нужды организации	шт.	624	208	624	208	23,03	12,26	0,11	12,44	4,29	0,04	24,19	12,87	0,12	13,19	4,54	0,04	0,96	0,27	0,72	0,31
7.1	Замена существующих осветительных приборов на светодиодные модели в АБК и хоз. корпусах	шт.	174	58	174	58	-	-	-	11,58	3,99	0,04	-	-	-	12,27	4,23	0,04	0,85	0,22	0,63	0,25
7.2	Замена существующих осветительных приборов на светодиодные модели в РП, ТП	шт.	450	150	450	150	-	-	-	0,86	0,30	0,00	-	-	-	0,91	0,31	0,00	0,11	0,05	0,09	0,06

№ п/п	Наименование мероприятия	Объемы выполнения					Численные значения экономии												Затраты, млн. руб. (без НДС)			
		Размерность	план		факт		план						факт						план		факт	
			Всего накопительным итогом за годы реализации программы (объект, км, шт)	В отчетном году (объект, км, шт)	Всего накопительным итогом за годы реализации программы (объект, км, шт)	В отчетном году (объект, км, шт)	Всего накопительным итогом за годы реализации программы			В отчетном году			Всего накопительным итогом за годы реализации программы			В отчетном году			Всего накопительным итогом за годы реализации программы	В отчетном году	Всего накопительным итогом за годы реализации программы	В отчетном году
							численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т. у.т.	численное значение экономии, млн. руб.	численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т. у.т.	численное значение экономии, млн. руб.	численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т. у.т.	численное значение экономии, млн. руб.	численное значение экономии, тыс. кВт*ч	численное значение экономии, т. у.т.	численное значение экономии, млн. руб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
8	Организация достоверного и своевременного снятия показаний приборов коммерческого учета электрической энергии у потребителей, проверка их технического состояния	шт.	63317	20967	64281	21975	2232,57	1275,77	11,49	803,00	276,63	2,56	2344,20	1339,55	12,06	1544,20	531,98	4,85	3,89	0,96	3,83	0,9
8.1	Снятие показаний приборов коммерческого учета граждан потребителей и проверка их технического состояния	шт.	63317	20967	64281	21975	-	-	-	803,00	276,63	2,56	-	-	-	1544,20	531,98	4,85	3,89	0,96	3,83	0,9
9	Установка приборов учета энергоресурсов	шт.	2949	0	6779	2366	3319,49	1975,44	17,80	0,00	0,00	0,00	3485,46	2074,21	18,69	2535,46	873,47	7,96	144,28	13,78	228,08	71,52
9.1	Замена приборов учета в связи с истекшим межповерочным интервалом	шт.	2949	0	6779	2366	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-	-	2535,46	873,47	7,96	144,28	13,78	228,08	71,52
10	Мероприятия по экономии горючего и смазочных материалов	шт.	10	5	10	10	114,29	170,29	0,31	198,76	296,15	0,51	360,00	894,00	1,85	240,00	357,60	0,74	1,2	0,4	1,2	0,4
10.1	Оснащение транспорта системой слежения "Глонасс"	шт.	10	5	10	5	-	-	-	198,76	296,15	0,51	-	-	-	240,00	357,60	0,74	1,2	0,4	1,2	0,4
11	ИТОГО:	-	-	-	-	-	34508,64	16908,46	150,72	13676,11	4939,10	43,39	36474,07	18469,08	159,77	14902,13	5133,78	46,80	491,74	183,29	551,86	189,11