

Утверждена приказом

№ 42

от «11» 03 2021г.

Программа
«Энергосбережение и повышение
энергоэффективности
Муниципального унитарного
предприятия города Абакана
«Абаканские электрические сети»
на 2020 – 2024 г.г.»

Директор МУП "АЭС"
(должность)
А.А. Ханин
(Ф.И.О.)
" 11 " марта 20 21 г.

ПАСПОРТ

ПРОГРАММА
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ (ПРОЕКТ)
Муниципального унитарного предприятия города Абакана "Абаканские электрические сети"
(наименование организации)
на 20 20 - 20 24 годы

Основание для разработки программы	Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"									
Почтовый адрес	655017, Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Советская, 25									
Ответственный за формирование программы (ф.И.О., контактный телефон, e-mail)	Главный инженер Э.А. Меркушев, 8-(3902)-29-90-03, mail@npaas.ru									
Даты начала и окончания действия программы	01.01.2020 - 31.12.2024									
Год	Затраты на реализацию программы, млн. 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		Экономия ТЭР в результате реализации программы			
			Суммарные затраты ТЭР		Экономия ТЭР в результате реализации программы		Суммарные затраты ТЭР		Экономия ТЭР в результате реализации программы	
			млн. руб. без учета воды	млн. руб. без НДС с учетом воды	млн. руб. без учета воды	млн. руб. без НДС с учетом воды	млн. руб. без учета воды	млн. руб. без НДС с учетом воды	млн. руб. без учета воды	млн. руб. без НДС с учетом воды
2019<*>	1,760	1,66	20 924,61	160,86	420,14	3,24				
2020	1,767	1,77	23 948,63	198,24	66,40	0,53				
2021	1,708	1,71	23 882,14	205,59	63,47	0,53				
2022	20,516	20,52	23 818,75	213,25	2 645,85	22,82				
2023	18,629	18,63	21 172,99	197,16	2 650,88	23,76				
2024	9,324	9,32	18 522,06	179,40	2 652,91	24,66				
ВСЕГО	51,944	51,94	111 344,57	993,64	8 079,50	72,30				

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

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
(должность)

Заместитель начальника отдела транспорта
электрической энергии и АИИСКУЭ
(должность)

Начальник ПТО
(должность)

Начальник отдела экономики
(должность)

на обороте документа:

Э. А. Меркушев
(ФИО)

И. А. Бородин
(ФИО)

О. С. Арапаева
(ФИО)

О. В. Барапова
(ФИО)

Приложение № 1
к Программе энергосбережения и повышения
энергетической эффективности МУП "АЭС"

ЦЕЛЕВЫЕ И ПРОЧИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

№ п/п	Целевые и прочие показатели	Ед. изм.	Средние показатели по отрасли	Лучшие мировые показатели по отрасли	(базовый год)*	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
						7	8	9	10	11
1	2	3	4	5	6					
1	Целевые показатели									
1.1	Снижение потерь электрической энергии в сетях	тыс. кВт.ч.	-	-	-	192,73	184,25	7 680,25	7 694,86	7 700,75
		%				0,28%	0,27%	11,24%	11,29%	11,33%
1.2	Сокращение удельного расхода электрической энергии на собственные нужды подстанции на 1 условную единицу оборудования подстанций (ПС-110 кВ)	тыс. кВт.ч.	-	-	-	-	-	-	-	-
		%				3,00%	3,00%	3,00%	-	-
1.3	Снижение фактического процента технологического расхода электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям, относительно нормативов технологических потерь электрической энергии при ее передаче, установленных Министерством энергетики Российской Федерации на каждый год реализации программы	%	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Оснащенность зданий, сооружений, сооружений, находящихся в собственности компании и/или на другом законном основании, приборами учета используемых энергоресурсов: воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии:									
	электрической энергии	%	-	-	-	100%	100%	100%	100%	100%
	тепловой энергии	%	-	-	-	100%	100%	100%	100%	100%
	холодной и горячей воды	%	-	-	-	100%	100%	100%	100%	100%
1.5	Снижение фактического процента технологического расхода электрической энергии по отношению к фактическому проценту технологического расхода в предшествующем году реализации программы, достигнутое по итогам реализации программы сокращения потерь	%	-	-	-	-	-	-	-	-
1.6	Сокращение удельного расхода электрической энергии в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности компании и/или на другом законном основании на 1 кв. м площади	%	-	-	-	-	-	-	-	-
1.7	Сокращение удельного расхода тепловой энергии в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности компании и/или на другом законном основании на 1 кв. м объема	%	-	-	-	-	-	-	-	-
1.8	Доведение осветительных устройств с использованием светодиодов до уровня не менее % процентов от общего объема используемых осветительных устройств	%	-	-	-	75	76	77	-	-

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

**Пояснительная записка к Программе энергосбережения и повышения
энергоэффективности Муниципального унитарного предприятия города Абакана
«Абаканские электрические сети» на период 2020-2024 гг.**

Содержание:

1. Информация о предприятии.....	2
2. Информация о наличии зданий административного и административно-производственного назначения.	2
3. Сведения о наличии автотранспорта и спецтехники.	3
4. Сведения о количестве точек приема (поставки) электрической энергии.	5
5. Сведения о количестве точек поставки энергетических ресурсов на хозяйственные нужды предприятия.....	5
6. Сведения о потреблении используемых энергетических ресурсов.....	5
7. Показатели баланса электрической энергии.....	7
8. Информация о текущем состоянии в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности предприятия.....	8
9. Информация о достигнутых результатах в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности МУП «АЭС» за последние 5 лет.	8
10. Сравнение показателей деятельности МУП «АЭС» с компаниями, достигшими наилучших показателей в аналогичной сфере деятельности.	10
11. Экономические показатели программы МУП «АЭС».	10
12. Изменения уровня потерь энергетических ресурсов при их передаче.....	10
13. Изменение расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды.....	11
14. Изменение расхода моторного топлива автотранспортом и спецтехникой.....	12
15. Распределение целевых показателей программы по направлениям деятельности предприятия в разрезе каждого года, их целевые и фактические значения.	12
16. Сведения об увязке результатов реализации программы с вознаграждением сотрудников МУП «АЭС».	13
17. Перечень мероприятий, технологий, денежных средств, необходимых для реализации мероприятий МУП «АЭС» в целях достижения целевых показателей программы.	13
18. Механизм мониторинга и контроля за исполнением ключевых показателей результативности.	15
19. Механизм мониторинга и контроля за исполнением целевых показателей программы.	15

1. Информация о предприятии.

Муниципальное унитарное предприятие города Абакана «Абаканские электрические сети» образовалось в 1973 году как Межрайонное предприятие электрических сетей в составе Управления «Красноярсккоммунэнерго» в г. Красноярске.

19 января 1993 года на базе «Арендного предприятия электрических сетей» по решению Абаканской регистрационной палаты от 19.01.93 г. №680 создано Муниципальное предприятие города Абакана «Абаканские электрические сети».

Муниципальное унитарное предприятие города Абакана «Абаканские электрические сети» (далее – МУП «АЭС») является самостоятельным электросетевым предприятием, в зону обслуживания которого входит территория г. Абакана.

Основной задачей Муниципального унитарного предприятия города Абакана «Абаканские электрические сети» является: обеспечение потребителей города Абакана качественной электроэнергией, а также улучшение состояния электросетевого хозяйства, повышению надёжности работы оборудования и сооружений, внедрение инновационных технологий, мероприятий по снижению потерь электроэнергии в сетях, подготовка к работе в осеннее - зимний максимум нагрузки, улучшение гибкости схемы электроснабжения.

Состав электросетевого хозяйства предприятия представлен в таблице 1.

Таблица 1

Состав электросетевого хозяйства предприятия

Наименование	2019г.
1	2
Воздушные линии 110 кВ (двухцепная), км	4,666
Воздушные линии 35 кВ, км	-
Воздушные линии 10 кВ, км	164,52
Воздушные линии 0,4 кВ, км	341,90
Кабельные линии 10 кВ, км	366,42
Кабельные линии 0,4 кВ, км	323,09
Трансформаторные подстанции 110/10 кВ, шт.	1
Трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ, шт.	437
Количество условных единиц, у.е., в т.ч.:	8256,21
- ВН	180,74
- СН2	6677,46
- НН	1398,02

Состояние производственных активов сетей МУП «АЭС» характеризуется следующим объемом оборудования со сверхнормативным (более 25 лет) сроком службы: 29% для подстанций и 18% для ЛЭП-10 и 0,4 кВ, при этом доля оборудования находящегося в эксплуатации более 40 лет: 12% для подстанций и 7,9% для ЛЭП-10 и 0,4 кВ.

2. Информация о наличии зданий административного и административно-производственного назначения.

По состоянию на 31.12.2019 г. организация имеет в хозяйственном ведении 12 зданий (строений, сооружений).

Общая площадь помещений организации составляет 4064,3 кв. м, в том числе отапливаемая – 3480,4 кв. м.

Таблица 2

№	Наименование здания, сооружения (по состоянию на 31.12.2019 г.)	Показатель
1	Административно - производственное здание на территории МУП АЭС ул. Советская, 25, литера А5	общая площадь, м ²
		621,60
		отапливаемая площадь, м ²
2	Административное двухэтажное здание по ул. Советская, 25, литера А6	615,70
		общий объем, м ³
		1 687,01
3	Здание производственных мастерских с бомбоубежищем, литеры В5, В6, В7	общая площадь, м ²
		99,80
		отапливаемая площадь, м ²
4	Производственно-бытовое здание по ул. Советская, 25, литера В2	60,20
		общий объем, м ³
		554,00
5	Здание производственных мастерских с бомбоубежищем, литеры В5, В6, В7	общая площадь, м ²
		605,30
		отапливаемая площадь, м ²
6	Здание производственных мастерских с бомбоубежищем, литеры В5, В6, В7	605,30
		общий объем, м ³
		2659,00
7	Производственно-бытовое здание по ул. Советская, 25, литера В2	общая площадь, м ²
		554,60
		отапливаемая площадь, м ²
8	Временное одноэтажное офисное здание на территории МУП "АЭС", литера А7	541,00
		общий объем, м ³
		1 541,90
9	Временное здание (сварочный цех со складскими помещениями)	общая площадь, м ²
		44,50
		отапливаемая площадь, м ²
10	Помещение нежилое 1Н (Административное здание)	32,00
		общий объем, м ³
		104,00
11	Помещение нежилое 2Н (Здание гаража)	общая площадь, м ²
		140,00
		отапливаемая площадь, м ²
12	Помещение нежилое 3Н (Здание гаража)	54,00
		общий объем, м ³
		420,00
13	Помещение нежилое 5Н (Здание: душевые, раздевалка, парная)	общая площадь, м ²
		689,00
		отапливаемая площадь, м ²
14	Производственное здание - гаражи, склады, расположенное по ул. Кирова, 20 (литера В4Б, часть литеры В3)	597,10
		общий объем, м ³
		4 269,00
15	Помещение нежилое 2Н (Здание гаража)	общая площадь, м ²
		684,10
		отапливаемая площадь, м ²
16	Помещение нежилое 3Н (Здание гаража)	647,30
		общий объем, м ³
		3 557,00
17	Помещение нежилое 5Н (Здание: душевые, раздевалка, парная)	общая площадь, м ²
		33,10
		отапливаемая площадь, м ²
18	Производственное здание - гаражи, склады, расположенное по ул. Кирова, 20 (литера В4Б, часть литеры В3)	26,10
		общий объем, м ³
		146,00
19	Помещение нежилое в Административной пристройке (часть литеры А2) по ул. Кирова, 20	общая площадь, м ²
		68,00
		отапливаемая площадь, м ²
20	Помещение нежилое в Административной пристройке (часть литеры А2) по ул. Кирова, 20	45,00
		общий объем, м ³
		197,00
21	ИТОГО	общая площадь, м ²
		507,60
		отапливаемая площадь, м ²
22	ИТОГО	240,00
		общий объем, м ³
		2030,00
23	ИТОГО	общая площадь, м ²
		16,70
		отапливаемая площадь, м ²
24	ИТОГО	16,70
		общий объем, м ³
		50,10
25	ИТОГО	общая площадь, м ²
		4064,30
		отапливаемая площадь, м ²
26	ИТОГО	3480,40
		общий объем, м ³
		17215,01

3. Сведения о наличии автотранспорта и спецтехники.

В рамках своей хозяйственной деятельности МУП «АЭС» использует транспортные средства и спецтехнику.

Сведения о количестве транспортных средств и спецтехники МУП «АЭС» (2019 г.) приведены в таблице 3.

Таблица 3

Сведения о количестве транспортных средств и спецтехники МУП «АЭС» (2019 г.)

№	Наименование автомобильной техники	Кол-во, шт.
1	2	3
1	50764 Кабелеукладчик КУ-25 (на пневмошинах)	1
2	61766 Автомобиль МАЗ 53371	1
3	61767 Машина грунторезная на базе МТЗ-82.1 с бульдозерным	1
4	61770 Автомобиль грузовой ГАЗ-33023	1
5	61779 Автоподъемник АП-17А на базе ЗИЛ-433362	1
6	61780 Автомобиль 52030179 ГАЗ 3302-14	1
7	61783 Автомобиль ГАЗ 33023	1
8	61785 Автомобиль УАЗ-39099 60486341	1
9	61786 Автомобиль ГАЗ-330232-0000414	1
10	61787 Автомобиль ГАЗ-2705-406 80616327	1
11	61788 Автомобиль спецназначения (автоподъемник) АП-18-07 на ЗИЛ 433362	1
12	61789 Бурильно - крановая машина (БКМ-317А-01 (ГАЗ-33081))	1
13	61791 Кран-манипулятор Kanglim 1256-G2 на бортовой платформе КАМАЗ 35328СС	1
14	61792 Автомобиль ГАЗ-2705 (грузовой фургон цельнометаллический)	1
15	61793 Автомобиль ГАЗ-2752 (грузовой фургон цельнометаллический)	1
16	61794 Автомобиль ГАЗ-2752 (грузовой фургон цельнометаллический (7 мест))	1
17	61795 Автомобиль УАЗ-220695-04	1
18	61796 Автогидроподъемник на шасси ЗИЛ-433362 (АП 18-07)	1
19	61798 Автомобиль ГАЗ-2752 (грузовой фургон цельнометаллический) (7 мест)	1
20	61801 Транспортабельная котельная установка Steamrator МНТ700 на базе двухосного полуприцепа	1
21	61802 Автомобиль КАМАЗ 45143-15	1
22	61803 Автомобиль Hyundai Solaris	1
23	61805 Передвижная электролаборатория на базе транспортного средства Ford Transit Jumbo 460 EF, VIN Z6FXXXESFXDA18680	1
24	61806 Автомобиль TOYOTA ESTIMA 2004	1
25	61807 Автомобиль ГАЗ-27527-265 F0784680	1
26	61808 Автомобиль HYUNDAI SOLARIS	1
27	61809 Автомобиль Hyundai Solaris	1
28	61810 Автомобиль Hyundai Elantra	1
29	61811 Автоподъемник АП-18 на шасси КАМАЗ-43253	1
30	61812 Подъемник самоходный стреловой (ПСС-131.18Э на шасси ГАЗ-3309)	1
31	61813 Экскаватор-погрузчик JCB 3СХ	1
32	61814 Автомобиль Scoda Octavia	1
33	61815 Автомобиль ГАЗ-A22R33	1
34	61816 Автомобиль ГАЗ-A32R23 (Газель NEXT)	1
35	61817 Автомобиль ГАЗ-A32R23 (Газель NEXT)	1
36	61818 Экскаватор-погрузчик Caterpillar 428F2	1
37	91357 Полуприцеп - электростанция (АД-100-Т400-1РТ)	1

38	91476 Генераторная установка GMV275 (250 кВА, 380В) в шумозащитном кожухе на шасси	1
39	91477 Генераторная установка GMV275 (250 кВА, 380В) в шумозащитном кожухе на шасси	1
40	91478 Генераторная установка GMV350 (315 кВА, 380В) в шумозащитном кожухе на шасси	1
Итого:		40
в том числе по видам потребляемого топлива:		
Транспортные средства, использующие в качестве основного топлива бензин		24
Транспортные средства, использующие в качестве основного топлива дизель		15
Транспортные средства, без использования основного топлива		1

4. Сведения о количестве точек приема (поставки) электрической энергии.

Число точек поставки МУП «АЭС» по состоянию на 31.12.2019 г. составляет 25 688 шт., в том числе по уровням напряжения:

- 4 952 шт. на СН-2 (6-20 кВ);
- 20 736 шт. на НН (до 1 кВ).

5. Сведения о количестве точек поставки энергетических ресурсов на хозяйственные нужды предприятия.

В административно-производственных зданиях МУП «АЭС» по адресу г. Абакан, ул. Советская, 25 восемь точек поставки энергетических ресурсов:

- 2 точки поставки (1 резервная точка для питания диспетчерской) электрической энергии (установлены приборы учета);
- 2 точки поставки тепловой энергии (установлены приборы учета);
- 2 точки поставки горячей воды (установлены приборы учета);
- 2 точки поставки холодной воды (установлены приборы учета).

На производственной базе по адресу г. Абакан, ул. Кирова, 20 две точки поставки:

- 1 точка электрической энергии (установлен прибор учета).
- 1 точка поставки тепловой энергии (установлен прибор учета).

Устанавливать дополнительные и (или) заменить существующие приборы учета не требуется.

В хозяйственном ведении МУП «АЭС» также находятся автономные источники энергоснабжения - четыре дизельные станции общей мощностью 750 кВт.

6. Сведения о потреблении используемых энергетических ресурсов.

В организации используется тепловая энергия, поступающая из системы централизованного теплоснабжения.

Сводные показатели потребления холодной, горячей воды, теплоснабжения и потребления электрической энергии МУП «АЭС» за 2019 год представлены в таблице 4,

Таблица 4

Показатели потребления ХВС, ГВС, теплоснабжения и электрической энергии МУП «АЭС»

№	Показатель	2019 г.
1	2	3
1	Потребление холодной воды, м ³	1630

2	Потребление горячей воды, м ³	325
3	Потребление на отопление, Гкал	870,36
4	Потребление электрической энергии, тыс. кВт.ч.	338,8

Динамика удельных показателей потребления энергоресурсов на квадратный метр площади приведена в таблицах 5-7

Таблица 5

Год реализации программы	2017	2018	2019
1	2	3	4
Объемы потребления электроэнергии на хозяйственные нужды, тыс. кВт. ч.	392,00	383,00	338,8
Площадь помещений	3480,40	3480,40	3480,40
Удельный расход электрической энергии в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности компании и/или на другом законном основании на 1 кв. м площади	0,113	0,110	0,097

Таблица 6

Год реализации программы	2017	2018	2019
1	2	3	4
Объем потребления тепловой энергии на отопление, Гкал	738	986	870,36
Площадь помещений	3480,40	3480,40	3480,40
Удельный расход тепловой энергии в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности компании и/или на другом законном основании на 1 кв. м площади	0,212	0,283	0,25

Таблица 7

Год реализации программы	2017	2018	2019
1	2	3	4
Объем потребления холодной воды, м ³	2138	1815	1630
Объем потребления горячей воды, м ³	688	443	325
Площадь помещений	3223,70	3223,70	3223,70
Удельный расход холодной воды в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности компании и/или на другом законном основании на 1 кв. м площади	0,663	0,563	0,505
Удельный расход горячей воды в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности компании и/или на другом законном основании на 1 кв. м площади	0,213	0,137	0,101

Снижение затрат на отопление обусловлено проведением следующих мероприятий:
- замена входных ворот на утепленные;

- установка тепловых завес на входе в административно-производственные здания;
- утепление труб внутренней разводки системы отопления (в тепловом узле);
- проведение промывки системы отопления (ежегодно перед началом отопительного сезона).

Показатели потребления электрической энергии, используемой на хозяйственные нужды, приведены в таблице 8.

Таблица 8

Объемы потребления электроэнергии на хозяйственные нужды

Единица измерения	Объемы потребления электроэнергии на хозяйственные нужды		
	2017	2018	2019
1	2	3	4
тыс. кВт. ч.	392	383	338,8
тыс. руб.	2 046,56	1 989,74	1 864,81

Потребление электрической энергии за период с 2017 года по 2019 год постепенно уменьшается в натуральном и стоимостном выражении, что отражено в таблице 8.

Для освещения помещений организации используется 760 ламп, из которых 24 шт. накаливания, 736 шт. – энергосберегающие. На сегодняшний день внутренняя система освещения не оснащена автоматической системой управления и датчиками движения.

Для наружного освещения используется 20 натриевые лампы. Система наружного освещения не оснащена автоматической системой управления, включение происходит вручную службой охраны.

7. Показатели баланса электрической энергии.

Плановый баланс электроэнергии на 2019 год сформирован исходя из утвержденных балансовых показателей на 2019 год, с учетом снижения потерь в результате выполнения Программы энергосбережения.

Таблица 10.

Плановые показатели на 2019 год (млн. кВт.ч.)

№ п/п	Показатели	2019 год (период регулирования)				
		Всего	ВН	СН I	СН II	НН
1	2	3	4	5	6	7
1.	Поступление эл. энергии в сеть, всего	574,030	104,211	0,000	571,580	363,070
1.1.	из смежной сети, всего	0,000	0,000	0,000	101,761	363,070
	в том числе из сети					
	ВН				101,761	
	СН I					
	СН II					363,070
1.2.	от электростанций ПЭ (ЭСО)	0,000				
1.3.	от других поставщиков (в т. ч. с оптового рынка)	574,030	104,211		469,819	
1.3.1	ПАО "МРСК Сибири" - "Хакасэнерго"	572,369	104,211		468,158	
1.3.2	ПАО "ФСК ЕЭС"	1,661			1,661	
1.4.	поступление эл. энергии от других организаций	0,000				
2.	Потери электроэнергии в сети	59,930	0,001		21,359	38,57
	то же в % (п. 1.1/п. 1.3)	10,44%				
3.	Расход электроэнергии на производственные и хозяйственные нужды					
4.	Полезный отпуск из сети		104,210	0,000	550,221	324,500
4.1.	в т. ч. собственным потребителям ЭСО	507,397	2,449		180,448	324,500
	из них:					

	потребителям, присоединенным к центру питания	0,000			
	на генераторном напряжении	0,000			
4.2.	потребителям оптового рынка	0,000			
4.3.	сальдо переток в другие организации	6,703			6,703
4.3.1.	ПАО "МРСК Сибири" - "Хакасэнерго"	4,853			4,853
4.3.2.	ООО "Электросервис"	1,85			1,85

8. Информация о текущем состоянии в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности предприятия.

На сегодняшний день на предприятии утверждена и действует Программа «Энергосбережение и повышение энергоэффективности Муниципального предприятия города Абакана «Абаканские электрические сети» на 2020-2024гг.»

В соответствии с частью 1 п. 1.1 статьи 16 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» проведение энергетического обследования является не обязательным для организаций, затраты на энергопотребление которых не превышают 50 млн. руб./год. Во исполнение требований действующего законодательства на предприятии издан Приказ от 20.12.2016 г. №425, в соответствии с которым: в целях получения объективных данных об объеме потребления энергетических ресурсов и воды по каждому виду (электроэнергия, тепловая энергия, газ, а также дизельное и иное топливо, мазут, уголь, воды), определения показателей энергетической эффективности, выявления и анализа причин перерасхода энергетических ресурсов, определение потенциала энергосбережения и нерациональных потерь топливно-энергетических ресурсов, разработки перечня типовых, общедоступных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности по каждому виду потребляемых энергоресурсов, структурным подразделениям организовать предоставление в ПТО сведений о потреблении энергетических ресурсов.

Предприятие периодически проводит повышение квалификации персонала в области энергосбережения и энергоэффективности.

В соответствии с частями 5 и 6 статьи 1 «Федерального закона от 19.07.2018 г. №221-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», начиная с 16.01.2019 г. государственные и муниципальные предприятия освобождаются от декларирования потребления энергетических ресурсов.

В предыдущие периоды предприятием были реализованы мероприятия программы «Энергосбережение и повышение энергоэффективности МП г. Абакана «Абаканские электрические сети» на 2010-2015 г.г. с перспективой до 2020г.г.», и программы «Энергосбережение и повышение энергоэффективности МП г. Абакана «Абаканские электрические сети» на 2014-2019 г.г. с перспективой до 2020г.г.». В ходе реализации указанных программ мероприятие планомерно начиная с 2010 года реализовывало мероприятия в области энергосбережения, в результате чего многократно сократились удельные показатели потребления энергоресурсов, достигнут значительный уровень экономии энергоресурсов и денежных средств.

9. Информация о достигнутых результатах в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности МУП «АЭС» за последние 5 лет.

В настоящее время затраты на энергетические ресурсы составляют существенную часть расходов организации. В условиях увеличения тарифов и цен на энергоносители их расточительное и неэффективное использование недопустимо. Создание условий для повышения эффективности использования энергетических ресурсов становится одной из приоритетных задач развития организации. В период реализации программы 2014-2019 гг. были проведены технические и технологические мероприятия по энергосбережению, запланированные программой:

1. Совершенствование технологических процессов – установка и ввод в работу устройств компенсации реактивной мощности в электрических сетях: батарей конденсаторов:

- фактически затраченные средства – 7 631,5 тыс. руб.

2. Реконструкция и модернизация энергетических установок (электроэнергия): приобретение и замена устаревших трансформаторов на новые (ТМГ):

- фактически затраченные средства – 13 268,464 тыс. руб.

3. Организация подготовки и обучения персонала, оформление энергопаспорта:

- фактически затраченные средства – 1 450 тыс. руб.

На сегодняшний день, мероприятия, запланированные к проведению в 2014-2019 гг., в соответствии с программой энергосбережения выполнены в полном объеме.

Совершенствование схем электроснабжения с заменой деревянных опор на железобетонные и заменой голого провода, на изолированный с увеличением сечения позволили увеличить пропускную способность сетей. Это так же привело к уменьшению количества ветхих сетей хозяйства предприятия, обеспечило эффективную работу линий, предусматривающую как надежное и бесперебойное электроснабжение существующих потребителей, так и присоединение дополнительных нагрузок за счет технических решений, в том числе оптимизации схемы электроснабжения.

В то же время повышение износа связано с одной стороны с большим количеством воздушных и кабельных линий построенных более 30 лет назад, а также передачей в хозяйственное ведение МУП «АЭС» большого количества ветхих бесхозных сетей, с другой стороны с большой удельной долей высоковольтного оборудования: Подстанция ПС 110/10 №96 «Полярная» и двухцепной ВЛ-110 кВ ПС «Калининская» - ПС «Полярная» в общей доле оборудования, увеличение износа данного оборудования значительно сказывается на общем проценте износа оборудования.

Установленное на объектах МУП «АЭС» основное электротехническое оборудование, функционирующее в непрерывном производственном цикле, определяющее надежность и экономичность работы, удовлетворяет действующим требованиям и соответствует современным стандартам.

В то же время кабельные линии построенные, в основном, в семидесятые-восемидесятые годы прошедшего столетия уступают по техническим характеристикам, показателям надежности, требуют периодического, возрастающего по объемам с ростом срока службы ремонтного обслуживания.

Наиболее часто встречающимися причинами повреждений оборудования подстанций являются недостатки эксплуатации и ремонтов, а также дефекты изготовления оборудования.

Основные причины повреждения линий электропередачи – грозовые отключения, загрязнение изоляции, воздействие сторонних лиц и организаций, воздействия природного и техногенного характера. Также остается стабильно высоким количество технологических нарушений из-за падения деревьев.

В распределительных электрических сетях, находящихся на балансе предприятия, используются сети напряжением 0,4 – 10 кВ. Муниципальным унитарным предприятием города Абакана «Абаканские электрические сети» в соответствии с принятой учетной политикой применяется линейный метод начисления амортизации по объектам основных средств. Средняя степень физического износа оборудования представлена в таблице 11.

Таблица 11

Средняя степень физического износа оборудования МУП «АЭС»

№	Наименование	Износ оборудования, %
		2019 г
1	2	3
1	ПС 110/10 кВ	83,31
2	Оборудование ТП-10/0,4 кВ; РП-10 кВ; РТП-10 кВ	51,01
3	ВЛ-110 кВ	28,55
4	ВЛ-10 кВ	50,02
5	ВЛ-0,4 кВ	51,26
6	КЛ-10 кВ	38,96
7	КЛ-0,4 кВ	34,41
8	Средний износ	46,86

Ежегодно предприятием принимается на техническое обслуживание, а в дальнейшем и в муниципальную собственность, бесхозяйное имущество, расположенное на территории муниципального образования г. Абакан и брошенное собственниками по различным причинам. По предварительным оценкам степень износа принимаемого бесхозяйного имущества составляет от 40 до 85%.

Средний процент принятых ветхих сетей в сравнении с общим числом имущества, передаваемого Комитетом муниципальной экономики Администрации г. Абакана сетей ориентировочно составляет 14-18%.

10. Сравнение показателей деятельности МУП «АЭС» с компаниями, достигшими наилучших показателей в аналогичной сфере деятельности.

Отсутствуют.

11. Экономические показатели программы МУП «АЭС».

Таблица 12.

Год	Сумма всего, млн. руб. (без НДС)	Источники финансирования, млн. руб. (без НДС)			Затраты на программу в % от инвестиционной программы
		Федеральный, региональный, муниципальный бюджеты	Собственные средства	Экономия затрат на компенсацию потерь	
1	2	3	4	5	6
2020	1,767		1,77		1,63%
2021	1,708		1,71		1,51%
2022	20,516		1,76	18,76	1,49%
2023	18,629		2,72	15,91	2,22%
2024	9,324		3,14	6,18	2,45%
Итого за весь период	51,944		11,10	40,85	1,89%

12. Изменения уровня потерь энергетических ресурсов при их передаче.

Таблица 13.

Наименование	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
--------------	---------	---------	---------	---------	---------

1	2	3	4	5	6
Потери электроэнергии в сети, тыс. кВт.ч. (Базовый период факт 2018 – 69,922 млн. кВтч за минусом плановой экономии от реализации мероприятий по снижению потерь в 2019 году – 1,214 млн. кВтч)	68,708	68,515	68,331	60,651	52,956
Снижение потерь по отношению к прошлому периоду, тыс. кВт.ч.	192,73	184,25	7 680,25	7 694,86	7 700,75

13.Изменение расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды.

В рамках реализации программы «Энергосбережение и повышение энергоэффективности Муниципального предприятия города Абакана «Абаканские электрические сети» на 2014-2019гг. с перспективой до 2020г.» было достигнуто сокращение удельного расхода энергоресурсов в зданиях, строениях, сооружениях. Динамика данного показателя по годам приведена в таблицах 14, 15, 16.

Таблица 14

Год реализации программы	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	2	3	4	5	6	7
Объемы потребления электроэнергии на хозяйственные нужды, тыс. кВт. ч.	557,00	501,00	618,00	392,00	383,00	338,8
Площадь помещений	3223,70	3223,70	3223,70	3480,40	3480,40	3480,40
Удельный расход электрической энергии в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности компании и/или на другом законном основании на 1 кв. м площади	0,173	0,155	0,192	0,113	0,110	0,097

Таблица 15

Год реализации программы	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	2	3	4	5	6	7
Объем потребления тепловой энергии на отопление, Гкал	734	715	727	738	986	870,36
Площадь помещений	3223,70	3223,70	3223,70	3480,40	3480,40	3480,40
Удельный расход тепловой энергии в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности компании и/или на другом законном основании на 1 кв. м площади	0,228	0,222	0,226	0,212	0,283	0,25

Таблица 16

Год реализации программы	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	2	3	4	5	6	7
Объем потребления холодной воды, м ³	2751	2305	2140	2138	1815	1630
Объем потребления горячей воды, м ³	803	852	851	688	443	325
Площадь помещений	3223,70	3223,70	3223,70	3223,70	3223,70	3223,70

Удельный расход холодной воды в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности компании и/или на другом законном основании на 1 кв. м площади	0,853	0,715	0,664	0,663	0,563	0,505
Удельный расход горячей воды в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности компании и/или на другом законном основании на 1 кв. м площади	0,249	0,264	0,264	0,213	0,137	0,101

В рамках реализации программы энергосбережения на 2014-2019 гг. достигнуто существенное сокращение потребления энергетических ресурсов. Проведение мероприятий, запланированных программой энергосбережения, выразилось в ощутимой экономии энергетических ресурсов, что прослеживается при анализе удельных показателей, приведенных в таблицах 14, 15, 16.

Увеличение удельного расхода тепловой энергии в зданиях, строениях, сооружениях при выполнении всех предусмотренных программой мероприятий обусловлено погодно-климатическими колебаниями, спланировать которые на долгосрочный период реализации программы не представляется возможным.

В связи с ощутимым сокращением потребления энергетических ресурсов в предыдущем периоде, прогнозировать дальнейшее сокращение нецелесообразно, так как при анализе потребления энергоресурсов установлено, что уровень потребления достиг минимальных или близких к минимальным значений. На период 2020-2024 гг. изменение энергетических ресурсов на хозяйственные нужды в рамках Программы не предусматривается.

14.Изменение расхода моторного топлива автотранспортом и спецтехникой.

На период 2020-2024 гг. изменение расхода моторного топлива автотранспортом и спецтехникой в рамках Программы не предусматривается.

15.Распределение целевых показателей программы по направлениям деятельности предприятия в разрезе каждого года, их целевые и фактические значения.

Распределение целевых показателей программы по основной деятельности МУП «АЭС» в разрезе каждого года приведены в приложении № 1 к Программе.

С целью исполнения требований действующего законодательства - приказ Государственного комитета энергетики и тарифного регулирования республики Хакасия № 38-од от 25 мая 2020 года «О требованиях к Программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности» перечень целевых показателей скорректирован и дополнен.

На основании Постановления правительства Российской Федерации № 1289 от 7 октября 2019 года «О требованиях к снижению государственными (муниципальными) учреждениями в сопоставимых условиях суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а так же объема потребляемой ими воды» в соответствии с Методическими рекомендациями по определению в сопоставимых условиях суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой

энергии, электрической энергии, угля, а так же объема потребляемой ими воды (утвержденными приказом Министерством экономического развития Российской Федерации № 425 от 15 июля 2020 года) был проведен анализ энергопотребления на предприятии. Установлено, что предприятием реализованы все доступные к моменту установления целевого уровня снижения ресурсов мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности, в связи с чем, на основании п. 8.3 методических рекомендаций, целевой уровень снижения потребляемых предприятием ресурсов не устанавливается.

16. Сведения об увязке результатов реализации программы с вознаграждением сотрудников МУП «АЭС».

Увязки результатов реализации Программы с вознаграждением сотрудников организации не планируется.

17. Перечень мероприятий, технологий, денежных средств, необходимых для реализации мероприятий МУП «АЭС» в целях достижения целевых показателей программы.

Снижение потерь электроэнергии при передаче и распределении является актуальной задачей нашей организации и является одним из основных направлений Программы.

Основным условием работы электрической сети с минимальными потерями является ее рациональное построение. При этом особое внимание должно быть уделено правильному определению точек деления в замкнутых сетях, экономичному распределению активных и реактивных мощностей, внедрению замкнутых и полужамкнутых схем сети 0,4 кВ.

Потери энергии в рационально построенных и нормально эксплуатируемых сетях не должны превышать обоснованного технологического расхода энергии при ее передаче и распределении. Мероприятия по снижению потерь энергии должны проводиться в сетях, где есть те или иные отклонения от рационального построения и оптимального режима эксплуатации.

Любые мероприятия по снижению потерь электроэнергии в энергосистемах требуют дополнительных капиталовложений, поэтому задача специалистов предприятия состоит в определении экономически обоснованного уровня как суммарных потерь в целом по энергосистеме, так и в отдельных ее элементах (трансформаторы, воздушные и кабельные линии всех напряжений различного назначения и т.д.) и поддержании фактических потерь на данном уровне.

Для решения поставленной задачи целесообразно разделить потери энергии на составляющие, исходя из их физической природы и специфики методов определения их количественных показателей.

Фактические (отчетные) потери энергии определяют как разность электроэнергии, поступившей в сеть и электроэнергии, отпущенной из сети потребителям и переданной в другие сети. Фактические потери могут быть распределены на две основные составляющие: технологические и коммерческие потери.

Технологические потери обусловлены технологическими потребностями процесса передачи электроэнергии по сетям и инструментального учета ее поступления и отпуска и включают в свой состав:

- технологические потери энергии, учитывающие законы физики при транспортировке электроэнергии и выражаются в преобразовании части ее в тепло в конструктивных элементах электрических сетей. Технические потери не могут быть измерены, величина их определяется расчетным путем на основе законов электротехники;
- расход электроэнергии на собственные нужды подстанции, необходимый для обеспечения работы технологического оборудования подстанций жизнедеятельности обслуживающего персонала. Энергия, израсходованная на эти цели, регистрируется счетчиками, установленными на трансформаторах собственных нужд;
- инструментальные потери, связанные с погрешностями систем измерения (счетчики, трансформаторы тока и напряжения). Указанные потери могут быть рассчитаны на основе данных о метрологических характеристиках и режимах работы измерительных устройств.

Вторая составляющая фактических потерь – **коммерческие потери**. Они обусловлены хищениями электроэнергии, несовершенством системы учета потребления энергии, одновременностью оплаты за неё. Коммерческие потери не имеют математического описания и не могут быть рассчитаны.

Данные потери жестко связаны с денежными средствами, полученными за проданную электроэнергию и для принятия эффективных мер по их снижению необходимо знать, где и по каким причинам они происходят.

Особенности технологии транспорта электроэнергии.

Основными элементами электрической сети, по которым осуществляется транспорт электрической энергии, являются линии электропередач (воздушные, кабельные) и трансформаторы. К дополнительным следует отнести устройства высокочастотной связи, ограничители перенапряжений, измерительные трансформаторы тока и напряжения, счётчики, линейную арматуру, соединительные провода и сборные шины распределительных устройств подстанций.

Потери энергии в указанном оборудовании делятся на **переменные** – нагрузочные потери, зависящие от мощности (тока), передаваемой по рассматриваемому элементу, и **условно-постоянные** потери, определяемые величиной напряжения в узле, к которому подключен данный элемент. К условно-постоянным потерям для трансформаторов относятся потери электроэнергии холостого хода, для кабельных линий – потери в диэлектрике, для воздушных линий, зависящие от погодных условий потери на корону, потери от токов утечки по изоляторам и расход электроэнергии на плавку гололёда.

Мероприятия по снижению потерь энергии делятся на три группы:

1. **Организационные** – по совершенствованию эксплуатации электрических сетей и оптимизации их схем и режимов. Организационные мероприятия практически не требуются для их внедрения дополнительных капиталовложений. К ним можно отнести:
 - оптимизацию режимов по напряжению и реактивной мощности;
 - оптимизацию мест размыкания сети 10 кВ;
 - снижение расхода электрической энергии на собственные нужды подстанций;
 - отключение в режимах малых нагрузок трансформаторов на подстанциях с двумя и более трансформаторами;
 - выявление безучетного электропотребления;
 - приведение состояния контактов и контактных соединений подстанций в соответствие с требованиями НТД, применение электропроводящей смазки для контактов;
 - равномерное распределение однофазных нагрузок по фазам.
2. **Технические** – по реконструкции, модернизации и строительству сетей. Технические мероприятия требуют дополнительных капиталовложений и проведение таких мероприятий должно быть обосновано технико-экономическими расчётам. Они включают в себя:
 - установку компенсирующих устройств;
 - замену проводов воздушной линии на провода большего сечения;

- замену трансформаторов при увеличении нагрузки;
- установку устройств регулирования перетоков мощности в замкнутых сетях;
- перевод сетей на более высокое номинальное напряжения.

3. Мероприятия по совершенствованию учёта электрической энергии. Они могут быть как практически беззатратными, так и требующими затрат. Эти мероприятия снижают коммерческие потери энергии, улучшают систему учёта энергии, уточняют исходную информацию для расчёта режимов сети.

В соответствии с п.1 статьи 24 Федерального закона от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», МУП «АЭС», как муниципальное учреждение, обязано обеспечить снижение объемов потребляемых энергоресурсов. Одним из основных энергоёмких ресурсов для сетевой организации является технологический расход электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям – потери электроэнергии. В рамках проведения энергоэффективных мероприятий с целью снижения потерь электроэнергии в сетях МУП «АЭС» планируется в период с 2021 по 2024 годы заключить и реализовать энергосервисный контракт, целью которого станет снижение уровня потерь электроэнергии в 2022 году с 72,4 млн.кВтч (12,36% от отпуска электроэнергии в сеть) до 64,9 млн.кВтч (11,08% от отпуска электроэнергии в сеть). Затраты на реализацию энергосервисного контракта составят 40,85 млн.руб.

Перечень мероприятий, технологий, денежных средств, необходимых для реализации мероприятий МУП «АЭС» в целях достижения целевых показателей программы приведен в приложении №2.

18.Механизм мониторинга и контроля за исполнением ключевых показателей результативности.

Механизм мониторинга и контроля за исполнением ключевых показателей результативности включает:

- выполнение программных мероприятий за счёт предусмотренных источников финансирования;
- ежегодную подготовку отчёта о реализации Программы и обсуждение достигнутых результатов;
- ежегодную корректировку Программы с учётом результатов выполнения Программы за предыдущий период.

Выполнение мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности ежегодно отражаются в отчётах, как в натуральном, так и в стоимостном выражении.

Общее руководство по реализации Программы возлагается на главного инженера МУП «АЭС».

19.Механизм мониторинга и контроля за исполнением целевых показателей программы.

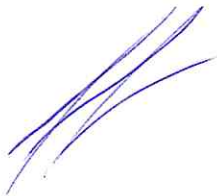
Для реализации целевых показателей программы главный инженер МУП «АЭС»:

- организует работу по управлению энергосбережением;
- определяет основные направления, плановые показатели деятельности в этой сфере;
- несёт ответственность за эффективность использования энергетических ресурсов;

- назначает ответственного по выполнению энергосберегающих мероприятий.

Управление Программой регламентируется приказом, в котором назначаются ответственные лица за выполнение Программы и мероприятий Программы.

Главный инженер



Э.А. Меркушев

Зам. начальника отдела транспорта электрической
энергии и АИИСКУЭ



И. А. Бородина

Начальник ПТО



О.С. Арапаева

Начальник отдела экономики



О. В. Баранова