



**АДМИНИСТРАЦИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АЛАПАЕВСКОЕ**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

02 ноября 2024 г.

№ 1424

г. Алапаевск

Об утверждении Программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по регулируемым видам деятельности – производство и передача тепловой энергии – АО «Объединенная теплоснабжающая компания» (Алапаевский РТС) на 2024 – 2026 годы

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», постановлением Администрации муниципального образования Алапаевское от 14.11.2017 № 804 «Об утверждении Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Алапаевское на 2018-2030 годы» (с изменениями от 12.08.2024 № 1049), руководствуясь Уставом муниципального образования Алапаевское,

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить Программу в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности по регулируемым видам деятельности – производство и передача тепловой энергии – АО «Объединенная теплоснабжающая компания» (Алапаевский РТС) на 2024 – 2026 годы (прилагается).

2. Настоящее постановление вступает в силу с момента его подписания.

3. Отделу межведомственного взаимодействия, обеспечения деятельности Администрации муниципального образования Алапаевское и территориальных органов (Е.М. Климина) разместить настоящее постановление на официальном сайте муниципального образования Алапаевское.

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на и.о. первого заместителя Главы муниципального образования Алапаевское по жилищно-коммунальному хозяйству, строительству, транспорту и связи Н.А Соколову.

И.о. Главы муниципального образования
Алапаевское



Н.А.Соколова

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АО «ОТСК»

 А.А. Боликов

«__» _____ 202__ г.

**ПРОГРАММА В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПО РЕГУЛИРУЕМЫМ ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ –
ПРОИЗВОДСТВО И ПЕРЕДАЧА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
АО «ОТСК»
АЛАПАЕВСКИЙ РТС
НА 2024-2026годы**

Исполнитель Меньшиков И.В.
тел. (343)286-05-81 доб. (1035)

Введение

Программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (далее – Программа) разрабатываются в соответствии с Требованиями к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности на территории Свердловской области, утвержденными постановлением РЭК Свердловской области от 25.08.2010 № 100-ПК

1. Основные цели и задачи программы

Цели программы:

- внедрение энергоэффективных технологий за счет освоения существующего потенциала энергосбережения и создание системы управления энергосбережением;
- повышение энергетической эффективности и сокращение потребления энергетических ресурсов;
- повышение эффективности производства путем реконструкции и технического перевооружения;
- развитие системы управления энергосбережением;
- сокращение издержек предприятия, уменьшение затрат на энергоресурсы за счет рационального их использования;

Задачи программы:

- снижение потерь в тепловых сетях;
- обновление основных производственных фондов предприятия на базе новых ресурсосберегающих технологий и оборудования;
- создание механизма финансирования энергосберегающих мероприятий;
- внедрение энергоэффективных технологий за счет освоения существующего потенциала энергосбережения;
- внедрение энергосберегающих технологий и проектов;
- формирование у работников регулируемой организации культуры энергосбережения.

2. Анализ состояния и перспективы развития, краткое описание технологического процесса

Акционерное общество «Объединенная теплоснабжающая компания», далее АО «ОТСК», создано в 2013 году, деятельность по производству и передаче тепловой энергии и теплоносителя в Алапаевском ГО осуществляется с 2018 года.

В Алапаевском МО организация осуществляет производство и передачу тепловой энергии потребителям 20 населенных пунктов муниципального образования. Основными потребителями тепловой энергии являются жилой фонд, объекты соцкультбыта и прочие потребители.

В настоящее время теплоснабжение потребителей осуществляется от 25 котельной, в работе находятся 7 газовых, 3 дровяных, 5 угольных котельных, а также 10 электрокотельных. Кроме того организация осуществляет передачу распределение и сбыт покупной тепловой энергии в п. Заря. Установленная мощность газовых котельных составляет 14,547 Гкал/час, угольных – 8,88 Гкал/час, дровяных – 2,45 Гкал/час. Электрокотельными отапливаются детские сады, школы, дома культуры и административные здания. Газовые котельные введены в эксплуатацию в период с 2005 – 2011 годы, когда осуществлялась газификация населенных пунктов. В качестве резервных источников, оставлены угольные котельные. Водоснабжение котельных, в основном централизованное из водопроводов населенных пунктов. В газовых котельных для подготовки воды осуществляется умягчение исходной воды с помощью блочных установок водоподготовки, также используются системы дозирования комплексона для стабилизационной обработки исходной воды. Для поддержания запаса воды на котельных установлены баки-аккумуляторы объемом 3 – 5 м³. Все котельные оснащены узлами учета потребляемых энергоносителей: газа, электрической энергии, воды. Узлы учета отпущенной тепловой энергии установлены на всех газовых и твердотопливных котельных. Износ оборудования котельных составляет 60-70 %.

Система теплоснабжения Алапаевского МО закрытая. Протяженность тепловых сетей отопления составляет 29434 метров в двухтрубном исполнении. Тепловые сети преимущественно построены в 1970-1980-х годах, прокладка сетей в основном подземная в непроходных каналах, изоляция из матов минераловатных армированных. Средний износ сетей и оборудования составляет 70-80 %. Температурный график 95-70 °С, регулировка гидравлических и температурных режимов осуществляется оперативным персоналом котельных.

Сверхнормативные потери являются следствием плохого состояния тепловой изоляции, несанкционированного потребления теплоносителя из систем отопления на нужды ГВС, потерь связанных с несоответствием диаметров трубопроводов фактической нагрузке сетей.

В перспективе планируется: восстановление и замена изоляции сетей с применением ППУ, наладка и регулировка гидравлических и тепловых режимов работы сетей, создание системы мониторинга, учета и контроля эффективности производства и потребления ресурсов, как работниками организации, так и потребителями.

3. Анализ потребления энергетических ресурсов за предшествующий период регулирования

В таблице 1 представлены показатели работы Алапаевского РТС в 2022 году.

Таблица 1

№ п/п	Наименование энергоресурса	Единица измерения	2022
1	2	3	4
1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	36,897
2	Покупка тепловой энергии	тыс. Гкал	5,362
3	Полезный отпуск	тыс. Гкал	36,451
4	Потери в сетях	тыс. Гкал	5,502
		%	13,1
5	Нормативные потери	%	15,2
6	Объем газа на выработку тепловой энергии	тыс. м ³	3711,4
7	Расход угля на выработку тепловой энергии	тонн	3271,7
8	Расход дров на выработку тепловой энергии	м ³	2168,4
9	Расход электроэнергии на выработку тепловой энергии	тыс. кВт.ч	1367,2
10	Объем электроэнергии на производство и передачу тепловой энергии	тыс. кВт.ч	1 506,7
11	Доля использования осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств	%	90,2

4. Основные направления энергосбережения и повышения энергоэффективности, их обоснование

В целях реализации настоящей Программы предусматривается осуществить ряд основных мероприятий в соответствии с Перечнем мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности на 2024–2026 годы по регулируемому виду деятельности:

1. Выполнение мероприятий, разработанных на основании проведенного энергетического обследования;

2. Дооснащение теплотехнического оборудования теплоисточников приборами диспетчеризации, контроля и учета и организация составления балансов энергоресурсов;

3. Проведение наладки тепловых и гидравлических режимов работы сетей;

4. Обучение персонала методам экономии энергетических ресурсов приведет к снижению энергопотребления на собственные нужды предприятия и увеличению финансовой стабильности организации.

Основная доля потерь тепловой энергии происходит по причине высокой степени износа тепловой изоляции сетей. Поэтому основными мероприятиями программы будут работы по снижению потерь тепловой энергии в сетях.

5. Значения целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых обеспечивается в результате реализации соответствующей программы

№ п/п	Целевой показатель	Единица измерения	2024	2025	2026	Итого
1	2	3	6	7	8	9
1	Экономия электрической энергии	тыс. кВтч		2,318		2,318
2	Экономия тепловой энергии	Гкал	55,02	73,2		128,22
3	Экономия газа	тыс. м³	7,65		18,6	26,25
	Экономия угля	тонн		22,16		22,16

№ п/п	Показатель энергетической эффективности	Единица измерения	2024	2025	2026
1	2	3	6	7	8
1	Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии от теплоисточников	кг.у.т./Гкал	186,04	186,04	186,04
2	Удельный расход электроэнергии на выработку и передачу тепловой энергии от теплоисточников	кВт.ч/Гкал	32,55	32,55	32,55
3	Потери в тепловых сетях	Гкал	6 284	6 229	6 155,8
4	Доля использования осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств	%	90,2	90,2	90,2

6. Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности с указанием ожидаемых результатов в натуральном и стоимостном выражении, сроки проведения указанных мероприятий с разбивкой по годам

№ п/п	Наименование мероприятия Программы	Потребность в финансовых ресурсах по годам реализации Программы, тыс. руб.				Ожидаемый эффект						Источники финансирования
						Натуральные единицы, ед. измерения			Стоимостное выражение, тыс. руб.			
		2024	2025	2026		2024	2025	2026	2024	2025	2026	
1	2	5	6	7		10	11	12	15	16	17	18
1	Диспетчеризация котельных и сетей	280			55,02 Гкал; 7,65 тыс. м3 газа				43,79			Собственные средства
2	Наладка тепловых и гидравлических режимов работы сетей		600,6				73,2 Гкал 22,16 тонн угля; 2,318 тыс. кВт.ч			153,19		Собственные средства
3	Наладка работы котельного оборудования для определения параметров оптимального сжигания топлива и устранение присосов воздуха в топку			561,5				18,6 тыс. м3 газа			127,63	Собственные средства
	Итого	280	600,6	561,5					43,79	153,19	127,63	

7. Расчет ожидаемого эффекта в натуральном выражении от реализации мероприятий, расчет ожидаемого экономического эффекта

Диспетчеризация котельных и сетей позволяет сократить время реагирования на нештатные ситуации, связанные с выходом из строя оборудования, изменения параметров работы котельных и сетей. В результате выполнения работ по диспетчеризации ожидается снижение потерь тепловой энергии в сетях на 1-3 % от общей величины потерь.

Экономия топлива после диспетчеризации составит:

$$\Delta B_d = \epsilon_{н.уд} * Q_{эк.д} / k_T \text{ (тыс. м}^3\text{)},$$

где:

$Q_{эк.д}$ – годовое снижение потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, Гкал;

k_T – калорийный эквивалент для перевода натурального топлива в условное;

$\epsilon_{н.уд}$ – нормативный удельный расход топлива на выработку 1 Гкал тепловой энергии, т.у.т/Гкал.

Наладка тепловых и гидравлических режимов работы тепловых сетей приведет к оптимизации работы сетей, снижению перетопов потребителей. Данное обстоятельство позволит уменьшить выработку и отпуск тепловой энергии в сеть, не ухудшая качества услуг теплоснабжения. Снижение выработки повлечет уменьшение расхода топлива и электроэнергии на 1-2%.

Экономия топлива после наладки тепловых сетей составит:

$$\Delta B_{нал} = \epsilon_{н.уд} * Q_{эк.нал} / k_T \text{ (тонн)},$$

где:

$Q_{эк.нал}$ – годовое снижение выработки тепловой энергии после наладки тепловых сетей, Гкал;

Наладка работы котельного оборудования, с проведением инструментальных замеров для определения параметров оптимального сжигания топлива и устранение присосов воздуха в топку позволяют улучшить КПД котельного оборудования на 0,5 – 2,5 %.

Экономия природного газа при наладке режимов сжигания топлива составит:

$$\Delta B_{ГН} = B_{г} * k_c \text{ (тыс. м}^3\text{)},$$

где:

$B_{г}$ – годовое расход газа до наладки;

k_c – коэффициент снижения расхода топлива на выработку 1 Гкал;

Годовая экономия при уменьшении расхода топлива в денежном выражении составит:

$$\Delta \text{ЭГ} = \Delta B_{\text{Г}} * T_{\text{Г}} * K_i \text{ (тыс. руб.)},$$

$$\Delta \text{Эу} = \Delta B_{\text{у}} * T_{\text{у}} * K_i \text{ (тыс. руб.)},$$

где:

$T_{\text{Г}}$, $T_{\text{у}}$ – стоимость природного газа, тыс. руб./тыс. м³; угля - тыс. руб./тн.

K_i – коэффициент, учитывающий показатели роста тарифов относительно предыдущих периодов.

Экономия электрической энергии при снижении выработки составит:

$$\Delta E_{\text{в}} = Q_{\text{эк}} * q_{\text{э}} \text{ (кВт.ч)}$$

где: $q_{\text{э}}$ - удельный расход электроэнергии на выработку и передачу тепловой энергии от теплоисточников.

Годовая экономия при снижении потребления электроэнергии в денежном выражении составит:

$$\Delta \text{Ээ} = \Delta E_{\text{в}} * T_{\text{Е}} * K_i * 10^{-3} \text{ (тыс. руб.)},$$

где:

$T_{\text{Е}}$ – стоимость электроэнергии, руб./кВт.ч.

Для расчетов экономического эффекта применяются следующие повышающие коэффициенты и действующие тарифы:

ресурс	цена	показатели роста тарифов K_i		
	2023	2024	2025	2026
газ	5,3 тыс. руб./тыс. м ³	1,08	1,11	1,08
уголь	5,5 тыс. руб./тонну	1,06	1,05	1,04
э/энергия	6,61 руб./кВт.ч	1,06	1,08	1,06

Расчеты:

2024 год

Потери тепловой энергии в сетях в 2022 году составили 5 502 Гкал. По результатам диспетчеризации котельных и сетей ожидается снижение потерь на 1% от фактического. Величина снижения потерь составит:

$$Q_{\text{эк.д}} = 5502 * 1\% = 55,02 \text{ Гкал}$$

Экономия топлива в натуральном выражении в результате снижения потерь составит:

$$\Delta B_d = \epsilon_{н.уд} * Q_{эк.д} / k_T = 0,1605 * 55,02 / 1,154 = 7,65 \text{ тыс. м}^3$$

Экономия в денежном выражении составит:

$$\Delta Э_d = \Delta B_d * T_T = 7,65 * 5,3 * 1,08 = 43,79 \text{ тыс. руб.}$$

2025 год

В результате проведения наладки тепловых и гидравлических режимов работы сетей от угольных котельных ожидается уменьшение выработки тепловой энергии $Q_{эк.нал}$ на 1%. Объем выработки тепловой энергии в 2022 году составил 7318 Гкал. Снижение составит:

$$Q_{эк.нал} = 7318 * 1\% = 73,18 \text{ Гкал}$$

Экономия топлива в натуральном выражении в результате проведения наладки составит:

$$\Delta B_{нал} = \epsilon_{н.уд} * Q_{эк.нал} / k_T = 0,218 * 73,18 / 0,72 = 22,16 \text{ тонн}$$

Экономия электроэнергии в натуральном выражении составит

$$\Delta E_{нал} = E_{уд} * Q_{эк.нал} = 31,67 * 73,18 = 2,318 \text{ тыс. кВт.час}$$

Экономия в денежном выражении от проведения наладки составит:

$$\Delta Э_n = \Delta B_{нал} * T_y * K_{iy} + \Delta E_{нал} * T_e * K_{ie}$$

$$\Delta Э_n = 22,16 * 5,5 * 1,06 * 1,05 + 2,318 * 6,61 * 1,06 * 1,08 = 153,19 \text{ тыс. руб.}$$

2026 год

Расход топлива на производство тепловой энергии в 2022 году составил 3711,4 тыс. н. м³ газа. Снижение удельного расхода топлива на 0,5 % на производство тепловой энергии, после проведения наладочных работ в 2024-2025 г. приведет к соответствующему уменьшению расхода топлива в 2026 году.

$$\Delta B_{Г} = 3711,4(\text{тыс. н. м}^3) * 0,5\% = 18,6 \text{ тыс. н. м}^3$$

Экономия в денежном выражении по годам составит:

$$\Delta Э_{Г} = \Delta B_{Г} * T_{В} * K_i = 18,6 * 5,3 * 1,08 * 1,11 * 1,08 = 127,63 \text{ тыс. руб.}$$

8. Расчет потребности в финансовых ресурсах на реализацию мероприятий Программы

При определении необходимого финансирования затрат на проведение диспетчеризации котельных Алапаевского РТС, была учтена стоимость оборудования для диспетчеризации 7 газовых котельных. Стоимость одного комплекта составляет порядка 40 тысяч рублей, общие затраты на оборудование составят:

$$40 * 7 = 280 \text{ тыс. руб.}$$

Для расчета потребности в финансовых ресурсах на наладку тепловых и гидравлических режимов приняты затраты на установку запорно-регулирующей арматуры на тепловых сетях на 5 угольных котельных. Стоимость арматуры в 2022 году составляет порядка 14 тысяч рублей. Затраты на монтаж 39 комплектов составят:

$$39 * 14 * 1,1 = 600,6 \text{ тыс. руб.}$$

Для расчета потребности финансовых ресурсов на проведение режимно-наладочных испытаний был проведен анализ коммерческих предложений на проведение работ по котельным с аналогичными котлами. Средняя стоимость работ в 2022 году составила 36 тысяч рублей за один котел. Планируется провести наладку 14 котлоагрегатов в 2026 году. Затраты на мероприятие составят:

$$2026 \text{ год} \quad 3 * 36 * 1,1 * 1,06 = 561,5 \text{ тыс. руб.}$$

Средства, необходимые на реализацию программы энергосбережения

Период реализации Программы	Источник финансирования	Затраты на проведение мероприятий Программы, тыс. руб.	Ежегодный экономический эффект от мероприятий Программы, тыс. руб.
1	2	3	4
2024	Собственные средства	280	43,79
2025	Привлеченные средства	600,6	153,19
2026	Собственные средства	561,5	127,63
Итого за весь срок Программы		1 442,1	324,61

9. Информация об источниках финансирования мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

Для финансирования мероприятий программы предполагается использовать собственные средства организации, а также возможно привлечение заемных средств. АО «ОТСК» разрабатывает инвестиционные программы, а также проводит работу с органами местного самоуправления и правительством субъекта РФ по разработке и внесению мероприятий по энергосбережению в программы муниципальных и областных уровней, для выделения средств из местных, областных и федеральных бюджетов.

Указанные затраты и экономический эффект будут анализироваться и корректироваться по необходимости.

10. Прогноз потребления (производства) энергоресурсов по регулируемому виду деятельности – производство и передача тепловой энергии

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Прогноз по годам		
			2024	2025	2026
1	2	3	4	5	6
1	Производство тепловой энергии	Гкал	37 261	37 206	37 132,8
2	Покупка тепловой энергии	Гкал	5 647	5 647	5 647
3	Полезный отпуск	Гкал	36 624	36 624	36 624
4	потери в сети	тыс. Гкал	6 284	6 229	6 155,8
5	Объем газа на производство тепловой энергии	тыс. м ³	3 748	3 741,35	3 722,75
6	Расход угля на производство тепловой энергии	тонн	3 304	3 281,8	3 281,8
7	Объем электроэнергии на производство и передачу тепловой энергии	тыс. кВтч	1521,6	1519,2	1519,2
8	Доля использования осветительных устройств с использованием светодиодов	%	90,2	90,2	90,2

11. Механизм реализации, система мониторинга, управления и контроля над ходом выполнения программы

1. Организацию и мониторинг реализации Программы осуществляет координатор Программы.
2. Мониторинг Программы осуществляется ежегодно. Ежегодно уточняются и корректируются параметры и объемы выполнения мероприятий Программы. Перераспределение средств и внесение изменений в перечень Программы производится координатором программы.
3. Управление и контроль над ходом реализации программы осуществляет ответственное лицо от регулируемой организации
4. В целях управления и контроля выполнения Программы организация в установленном порядке направляет материалы (отчеты) о фактическом исполнении Программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в РЭК Свердловской области не позднее 01 февраля года, следующего за отчетным.

Начальник управления

А.С. Носков

Исполнитель Меньшиков И.В.
тел. (343)286-05-81 доб. (1035)