

При проведении предложенных мероприятий по утеплению, модернизации тепловых сетей, наладки гидравлического режима и диспетчеризации ТП-1 и ТП-2 котельной АО «ААРЗ» экономический эффект достигается за счет снижения тепловых потерь, повышения КПД котельной (уменьшения удельных расходов топлива).

Снижение тепловых потерь

При проведении предложенных мероприятий по утеплению, модернизации тепловых сетей экономический эффект достигается за счет снижения тепловых потерь.

По тепловым расчетам, сделанным в программе ZuluThermo общие тепловые потери составляют:

- 0,1982 Гкал/ч при работе котельной АО «ААРЗ» в отопительном сезоне 2017-2018;

- 0,15427 Гкал/ч при работе котельной АО «ААРЗ» после модернизации сетей при той же нагрузке

Разница тепловых потерь составит  $\Delta Q_{\text{теп.пот.}} = 0,1982 - 0,15427 = 0,04393$  Гкал/ч.

За отопительный сезон экономия от снижения потерь составит

$E_{\text{теп.пот.}} = \Delta Q \cdot \Delta t \cdot T = 0,04393 \cdot 230 \cdot 24 \cdot 1651,52 = 400,48$  тыс. руб./отопительный сезон

Где:

Д-количество дней отопительного периода для г. Арамиль, 230 дней;

Q-количество часов в сутках, 24ч;

T – тариф за тепловую энергию в 2018 г., руб./Гкал (взят тариф котельной №11).

Расчет экономии от наладки гидравлического режима

При установке дроссельных диафрагм по гидравлическим расчетам, сделанным в программе ZuluThermo экономия тепловой энергии составит  $\Delta Q_{\text{гидр.реж.}} = 1,95452 - 1,87252 = 0,082$  Гкал/ч.

За отопительный сезон экономия от наладки гидравлического режима составит

$E_{\text{гидр.реж.}} = \Delta Q_{\text{гидр.реж.}} \cdot \Delta t \cdot T = 0,082 \cdot 230 \cdot 24 \cdot 1651,52 = 747,54$  тыс. руб./отопительный сезон

Где:

Д-количество дней отопительного периода для г. Арамиль, 230 дней;

Q-количество часов в сутках, 24ч;

T – тариф за тепловую энергию в 2018 г., руб./Гкал (взят тариф котельной №11).

### Глава 13. Индикатор развития систем теплоснабжения поселения Арамильского городского округа.

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях:

2017 год – 9 аварий

Устранение аварий на тепловых сетях – 7 шт

Устранение аварий на сетях ГВС – 2 шт

2018 год – 13 аварий

Устранение аварий на тепловых сетях – 9 шт

Устранение аварий на сетях ГВС – 4 шт

### Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.

Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую Теплопоснабжающими организациями Свердловской области, на 2017-2021 годы (Постановление от 13.12.2016 №161-ПК).

Муниципальное унитарное предприятие «Арамиль-Тепло» (город Арамиль).

Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения. Одноставочный, руб/Гкал.

Период действия тарифа	Руб/Гкал
с 01.01.2017 по 30.06.2017	1373,28
с 01.07.2017 по 31.12.2017	1444,32
с 01.01.2018 по 30.06.2018	1424,56
с 01.07.2018 по 31.12.2018	1424,56
с 01.01.2019 по 30.06.2019	1424,56
с 01.07.2019 по 31.12.2019	1526,67
с 01.01.2020 по 30.06.2020	1516,03
с 01.07.2020 по 31.12.2020	1516,03
с 01.01.2021 по 30.06.2021	1516,03
с 01.07.2021 по 31.12.2021	1625,46

Население (тарифы указаны с учетом НДС).

Одноставочный, руб/Гкал.

Период действия тарифа	Руб/Гкал
с 01.01.2017 по 30.06.2017	1620,47
с 01.07.2017 по 31.12.2017	1704,30
с 01.01.2018 по 30.06.2018	1680,98
с 01.07.2018 по 31.12.2018	1680,98
с 01.01.2019 по 30.06.2019	1680,98
с 01.07.2019 по 31.12.2019	1801,47
с 01.01.2020 по 30.06.2020	1788,92
с 01.07.2020 по 31.12.2020	1788,92
с 01.01.2021 по 30.06.2021	1788,92
с 01.07.2021 по 31.12.2021	1918,04

Акционерное общество «Арамильский авиационный ремонтный завод» (город Арамиль)

Тепловая энергия, поставляемая из собственных распределительных тепловых сетей.

Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения. Одноставочный, руб/Гкал.

Период действия тарифа	Руб/Гкал
с 01.01.2017 по 30.06.2017	1138,95
с 01.07.2017 по 31.12.2017	1202,45
с 01.01.2018 по 30.06.2018	1195,27
с 01.07.2018 по 31.12.2018	1195,27
с 01.01.2019 по 30.06.2019	1195,27

242

с 01.07.2019 по 31.12.2019	1274,11
с 01.01.2020 по 30.06.2020	1274,11
с 01.07.2020 по 31.12.2020	1276,85
с 01.01.2021 по 30.06.2021	1276,85
с 01.07.2021 по 31.12.2021	1358,53

Население (тарифы указаны с учетом НДС).

Одноставочный, руб/Гкал.

Период действия тарифа	Руб/Гкал
с 01.01.2017 по 30.06.2017	1343,96
с 01.07.2017 по 31.12.2017	1418,89
с 01.01.2018 по 30.06.2018	1410,42
с 01.07.2018 по 31.12.2018	1410,42
с 01.01.2019 по 30.06.2019	1410,42
с 01.07.2019 по 31.12.2019	1503,45
с 01.01.2020 по 30.06.2020	1503,45
с 01.07.2020 по 31.12.2020	1506,68
с 01.01.2021 по 30.06.2021	1506,68
с 01.07.2021 по 31.12.2021	1603,07

Тепловая энергия, поставляемая из распределительных тепловых сетей «Арамиль-Тепло» (город Арамиль).

Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения. Одноставочный, руб/Гкал.

Период действия тарифа	Руб/Гкал
с 01.01.2017 по 30.06.2017	1421,86
с 01.07.2017 по 31.12.2017	1487,54
с 01.01.2018 по 30.06.2018	1476,42
с 01.07.2018 по 31.12.2018	1476,42
с 01.01.2019 по 30.06.2019	1476,42
с 01.07.2019 по 31.12.2019	1594,54
с 01.01.2020 по 30.06.2020	1594,54
с 01.07.2020 по 31.12.2020	1599,26
с 01.01.2021 по 30.06.2021	1599,26
с 01.07.2021 по 31.12.2021	1722,28

Население (тарифы указаны с учетом НДС).

Одноставочный, руб/Гкал.

Период действия тарифа	Руб/Гкал
с 01.01.2017 по 30.06.2017	1677,79
с 01.07.2017 по 31.12.2017	1755,36
с 01.01.2018 по 30.06.2018	1755,36
с 01.07.2018 по 31.12.2018	1755,36
с 01.01.2019 по 30.06.2019	1742,18
с 01.07.2019 по 31.12.2019	1881,56

243

с 01.01.2020 по 30.06.2020	1881,56
с 01.07.2020 по 31.12.2020	1887,13
с 01.01.2021 по 30.06.2021	1887,13
с 01.07.2021 по 31.12.2021	2032,29

### Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения поселения, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законом основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

- в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

- способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;

- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время в Арамильском городском округе действует одна теплоснабжающая организация: МУП «Арамиль - Тепло».

Данные о МУП «Арамиль - Тепло».

- в ведении МУП «Арамиль - Тепло» находятся 100% тепловых сетей;

- на предприятии имеется квалифицированный персонал для ремонта и обслуживания котельного оборудования и тепловых сетей: слесари-ремонтники, сварщики, электрики, слесари КИП и А, операторы котельных установок. В составе предприятия организованы комплексные

245

бригады для проведения требуемых работ;

- на предприятии имеется необходимая собственная техника для проведения ремонтно-строительных работ на котельных и тепловых сетях.

На основании имеющихся данных об организации работ в МУП «Арамиль - Тепло» и критериев определения единой теплоснабжающей организации предлагается определить статус единой теплоснабжающей организации по Арамильскому городскому округу: МУП «Арамиль - Тепло».

### Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения.

#### 16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Таблица 22

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

Наименование мероприятий и виды работ	Срок реализации
Котельная №1	
1. Наладка Установки химводоподготовки	2019
2. Проектно – изыскательские работы для строительства блочно – модульной котельной	2023
3. Строительство блочно – модульной котельной теплопроизводительностью 8,0 Гкал	2024-2025
Котельная №2	
1. Наладка Установки химводоподготовки	2019
2. Консервация котельной №2	2024
Котельная №5	
1. Проектно – изыскательские работы для строительства блочно – модульной котельной	2020
2. Строительство блочно - модульной котельной теплопроизводительностью 10,0 Гкал	2021-2022
Котельная №6	
1. Проектно – изыскательские работы для строительства блочно – модульной котельной	2020-2021
2. Строительство блочно – модульной котельной с поэтапным увеличением теплопроизводительности до 20,0 Гкал	2022-2024
Котельная №7	
1. Реконструкция котельной с увеличением теплопроизводительности до 3 Гкал	2025-2026
2. Проектно-изыскательские работы для реконструкции котельной с увеличением теплопроизводительности до 3 Гкал	2024
Котельная №8	
1. Мероприятия по диспетчеризации работы котельной №8	2022-2023
Котельная №11	
1. Мероприятия по диспетчеризации работы котельной №11	2022-2023
Строительство блочно – модульной котельной №9	
1. Строительство блочно – модульной котельной теплопроизводительностью 2,5 Гкал	2025-2026
2. Проектно – изыскательские работы для строительства блочно – модульной котельной	2024-2025

#### 16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

Таблица 23

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

Наименование мероприятий и виды работ	Срок реализации.
Котельная №1	
1. Восстановление тепловой изоляции тепловых сетей	2019
2. Реконструкция тепловых сетей п. Светлый	2022-2024
Котельная №2	
1. Реконструкция тепловых сетей п. Арамиль	2022-2024
2. Технологическое присоединение тепловых сетей котельной №1 к тепловым сетям котельной №2	2024
Котельная №5	
1. Восстановление тепловой изоляции тепловых сетей	2019
2. Реконструкция тепловых сетей, присоединенных к котельной №5	2020-2021
Котельная №6	
1. Реконструкция тепловых сетей, присоединенных к котельной №6	2022-2026
Котельная №8	
1. Реконструкция тепловых сетей, присоединенных к котельной №8	2020-2024
2. Наладка гидравлического режима тепловых сетей, присоединенных к котельной №8	2020
Котельная №11	
1. Реконструкция тепловых сетей, присоединенных к котельной №11	2023
2. Наладка гидравлического режима тепловых сетей, присоединенных к котельной №11	2023
Котельной АО «ААРЗ»	
1. Восстановление тепловой изоляции тепловых сетей	2019
2. Реконструкция тепловых сетей	2021-2024
3. Восстановление линии рециркуляции ГВС	
4. Реконструкция теплового пункта №2	2023
5. Наладка гидравлического режима тепловых сетей присоединенных к котельной АО «ААРЗ»	2024
6. Мероприятия по диспетчеризации работы ТП №1, ТП №2	2023-24
Строительство блочно – модульной котельной №9	
1. Реконструкция тепловых сетей присоединенных к котельной ООО «Монди Арамиль»	2022

#### 16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

В Арамильском городском округе закрытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения).

248

### Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.

При разработке актуализированной схемы теплоснабжения территории Арамильского городского округа на 2019- 2027 годы, а также по результатам публичных слушаний предложения и замечания не поступали.

#### Термины, обозначения и сокращения

**Энергетический ресурс** - носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии);

**Вторичный энергетический ресурс** - энергетический ресурс, полученный в виде отходов производства и потребления или побочных продуктов в результате осуществления технологического процесса или использования оборудования, функциональное назначение которого не связано с производством соответствующего вида энергетического ресурса;

**Энергосбережение** - реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг);

**Энергетическая эффективность** - характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю;

**Энергетическое обследование** - сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов в целях получения достоверной информации об объеме используемых энергетических ресурсов, о показателях энергетической эффективности, выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности с отражением полученных результатов в энергетическом паспорте;

**Экономическая эффективность мероприятия по энергосбережению** - система стоимостных показателей, отражающих прибыльность (рентабельность) мероприятий по энергосбережению;

**Энергоемкость продукции** - ценовая составляющая потребленной энергии в себестоимости произведенной продукции;

**Условное топливо** - условно-натуральная единица измерения количества топлива, применяемая для соизмерения топлива разных видов с помощью калорийного коэффициента, равного отношению теплосодержания 1 кг топлива данного вида к теплосодержанию 1 кг условного топлива;

**Топливо-энергетический баланс** - система полного количественного сопоставления прихода и расхода ТЭР (включая потери и остатки топлива- энергетических ресурсов хозяйствующего субъекта за выбранный интервал времени).

**Установленная мощность источника тепловой энергии** - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуски тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

**Располагаемая мощность источника тепловой энергии** - сумма максимальных тепловых мощностей всего работоспособного на момент обследования оборудования с учетом его текущего состояния за минусом расхода на собственные нужды источника теплоснабжения;

**Присоединенные расчёты максимальная тепловая нагрузка потребителей** - суммарная фактическая максимальная тепловая нагрузка всех потребителей, присоединенных к тепловым сетям с учетом тепловых потерь;

**«Метоплика № 606/пр.»** - Приказ Правительства Российской Федерации от 21.08.2015 № 606/пр. «Об утверждении Методик комплексного определения показателей технико-экономического состояния систем теплоснабжения, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, и Порядка осуществления мониторинга таких показателей»;

**«Правила ...»** - «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115 °С)»;

**ПТЭТУ** - Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденные Приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 № 115, зарегистрировано Минюстом России 02.04.2003 рег. № 4358;

**ПУЭ** – Правила устройства энергоустановок СО 153-34.20.120-2003;

**СП 89.13330.2012** - Актуализированная редакция СНиП II-35-76 «Котельные установки;

**РД 34.09.255-97** - «Методические указания по определению тепловых потерь в водных тепловых сетях»;

**СНиП 41-03-2003** (СНиП 2.04.14-88) – «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;

**СП 124.1333.2012**«Тепловые сети»;

**МДС 41-6.2000** - «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации»;

**ГОСТ 16860-88** -Дезараторы термические. Типы, параметры, приемка, методы контроля;

**«Правила определения ...»** - Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений (утв. постановлением Правительства РФ от 16 мая 2014 г. № 452);

**ВПУ** – водоподготовительная установка;

**ХВО** – химводоочистка;

**НТД** – нормативно-техническая документация;

**КИПиА** – контрольно-измерительные приборы и автоматика;

**ГВС** – горячее водоснабжение;

**БМК** – блочно-модульная котельная;

**ПШУ** изоляция – пенополиуретан изоляция;

**ПНС** – повысительная насосная станция;