Приложение № 4

к постановлению администрации

муниципального района «Княжпогостский» от

« 19 » июля 2018 г. № 279

**СХЕМА** **ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**МО СП «МЕЩУРА»**

**КНЯЖПОГОСТСКИЙ** **РАЙОН**

**РЕСПУБЛИКА** **КОМИ**

**ДО 2028 ГОДА**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | -3- |
| Основные понятия, используемые в настоящей схеме | -3- |
| Характеристика процесса теплоснабжения СП «Мещура» | -4- |
| Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, СП «Мещура» | -5- |
| Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей | -6- |
| Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя | -9- |
| Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии | -10- |
| Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей | -11- |
| Раздел 6. Перспективные топливные балансы | -12- |
| Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение | -12- |
| Раздел 8. Определение единой теплоснабжающей организации (организаций) | -13- |
| Раздел 9. Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии | -13- |
| Раздел 10. Бесхозяйные тепловые сети | -13- |
| Раздел 11. Заключение | -14- |

**ВВЕДЕНИЕ**

Настоящая схема теплоснабжения Муниципального образовании сельского поселения «Мещура» (далее – схема) разработана в соответствии с Федеральными законами от 27.07.2010г. N 190-ФЗ "О теплоснабжении», от 06.10.2003г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (в действующей редакции), от 30.12.2004г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» (с изменениями) постановлением Правительства РФ от 22.02.2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и определяет эффективное и безопасное функционирование системы теплоснабжения, ее развитие с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Основными принципами организации отношений в сфере теплоснабжения являются:

1. Обеспечение баланса экономических интересов потребителей и субъектов теплоснабжения за счет определения наиболее экономически и технически эффективного способа обеспечения потребителей теплоэнергоресурсами;

2. Обеспечение наиболее экономически эффективными способами качественного и надежного снабжения теплоэнергоресурсами потребителей, надлежащим образом исполняющих свои обязанности перед субъектами теплоснабжения;

3. Установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;

4. Обеспечение недискриминационных стабильных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

5. Обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

**ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ (СХЕМЕ)**

1. *Система теплоснабжения* - совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

2. *Тепловая энергия* - энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

3. *Теплоснабжение* - обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

4. *Тепловая мощность (далее - мощность)* - количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

5. *Потребитель тепловой энергии (далее - потребитель)* - лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

6. *Теплопотребляющая установка* - устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

7. *Теплоснабжающая организация* - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

8. *Передача тепловой энергии, теплоносителя* - совокупность организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих поддержание тепловых сетей в состоянии, соответствующем установленным техническими регламентами требованиям, прием, преобразование и доставку тепловой энергии, теплоносителя;

9. *Теплосетевая организация* - организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

10. *Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация)* - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации;

11. *Качество теплоснабжения* - совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

12. *Источник тепловой энергии* - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

13. *Тепловая нагрузка* - количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

14. *Коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя (далее также - коммерческий учет)* - установление количества и качества тепловой энергии, теплоносителя, производимых, передаваемых или потребляемых за определенный период, с помощью приборов учета тепловой энергии, теплоносителя (далее - приборы учета) или расчетным путем в целях использования сторонами при расчетах в соответствии с договорами;

15. *Топливно-энергетический баланс* – документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территории субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов.

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СП «МЕЩУРА»**

Процесс теплоснабжения обеспечивается одной организацией:

Котельная №1 «Школьная» (водогрейные котлы) и Котельная № 2 «Лекча» (водогрейные котлы) находится в собственности АО "Княжпогостская ТЭК". Эксплуатируемые здания, оборудование и тепловые сети передано в оперативное управление АО «КТЭК»

Теплоисточники оборудованы узлом подпитки тепловых сетей – с режимом работы 1 200м3,

Сетевая организация – АО «КТЭК»

Тепловые сети поселка сельского типа «Мещура» предназначены для обеспечения отоплением жилых, производственных зданий и объектов социально-культурного назначения.

Протяженность тепловых сетей поселка сельского типа составляет 2 285 м в двухтрубном исчислении, соответственно 3704,3 от Котельной №1 «Школьная» и 865.2 м Котельная № 2 «Лекча» в однотрубном исчислении.

Тепловые сети поселка сельского типа подразделяются на:

- магистральные протяженностью 3 980 м в двухтрубном исчислении:

- квартальные (распределительные) протяженностью 589,5 м в двухтрубном исчислении;

Способ прокладки тепломагистрали надземный и подземный. Большая часть (80 %) проложено надземным способом.

Ареал покрытия, количество обслуживаемого населения поселка Мещура:

- жилые дома – 31 шт;

- социально-значимые объекты – 6 шт;

- количество населения – 350 человека

- общая площадь поселения составляет 0,01544 тыс. кв. км.

Централизованное теплоснабжение имеет только поселение «Мещура».

**РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ.**

* 1. *площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы).*

Характеристика имеющихся на территории поселка сельского типа объектов потребления тепловой энергии с приростом площадей нового строительства приведена в таблице 1.1. Развернутый перечень нового строительства приведен в таблице № 1.2.

Таблица 1.1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объектов | Единицы измерения | Характеристика по годам (этапам) | | | |
| 2015 | 2016 | 2017-2021 | 2022-2028 |
| 1 | Жилой фонд | Тыс. кв.м. | 22,9 | 22,2 | 22 | 22 |
| 1.1. | В том числе объемы нового строительства жилья | «-» | - | - | - | - |
| 2 | Обеспеченность жилого фонда инженерным оборудованием, в том числе: | % от общего |  |  |  |  |
|  | Теплоснабжение |  | 60,5 | 70,5 | 80,5 | 80,5 |
|  | Горячее водоснабжение |  | - | - | - | - |
| 3 | Соц.объекты | Тыс. кв.м. | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| 3.1. | В том числе объемы нового строительства | «-» | - | - | - | - |
| 4 | Прочие потребители | Тыс. кв.м. | - | - | - | - |
| 4.1. | В том числе объемы нового строительства | «-» | - | - | - | - |

Таблица 1.2

Перечень объектов капитального строительства

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Застройщик | Наименование объекта, этажность, назначение | Строительный адрес | Планируемый год ввода | Количество квартир | Общая площадь |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Отсутствует |  |  |  |  |  |

Перечень объектов капитального строительства социального

культурно-бытового назначения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Застройщик | Наименование объекта, этажность, назначение | Строительный адрес | Планируемый год ввода | Общая площадь |
| Объекты социального культурно-бытового назначения | | | | | |
| 1 | Отсутствует |  |  |  |  |

* 1. *объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе представлены в таблице 1.3.;*

Таблица 1.3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2015 | 2016 | 2017-2021 | 2022-2028 |
| Всего потребление тепловой энергии, Гкал в том числе | 0,93 | 0,93 | 0,67 | 0,67 |
| Население | 0,77 | 0,77 | 0,51 | 0,51 |
| Муниципальные учреждения | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| Прочие | - | - | - | - |
|  |  |  |  |  |
| Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал в том числе | 0,93 | 0,93 | 0,67 | 0,67 |
| Население | 0,77 | 0,77 | 0,51 | 0,51 |
| Муниципальные учреждения | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| Прочие | - | - | - | - |
|  |  |  |  |  |
| Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал в том числе | - | - | - | - |
| Население | - | - | - | - |
| Муниципальные учреждения | - | - | - | - |
| Прочие | - | - | - | - |

Основным потребителем тепловой энергии является население – 82,8% полезного отпуска. Муниципальные учреждения – 14%, прочие потребители составляют 3,3% полезного отпуска.

**РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И**

**ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

***2.1.*** *радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии;*

Постоянными источниками теплоснабжения для поселка является Котельная №1 и Котельная №2. Теплоисточники могут обеспечить 100% нагрузок потребителей поселка.

***2.2.*** *описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии;*

Существующими зонами действия теплоисточников Котельной №1 и Котельной №2 является весь поселок Мещура.

Существующая система теплоснабжения поселка сельского типа:

Система теплоснабжения включает в себя: источники тепла, тепловые сети и системы теплопотребления.

2.2.1. Теплоисточниками в системе теплоснабжения являются:

* Котельная №1 и Котельная № 2 поселка Мещура.

2.2.2. К тепловым сетям поселка сельского типа относятся:

* Тепломагистрали
* Внутриквартальные (разводящие) сети

Узлы подпитки тепловых сетей

Отопление потребителей выполнено по закрытой схеме и осуществляется от узла подпитки с проектной производительностью:

* узла подпитки в составе котельной (Q пр. = 1,2 т/ч),

Режимы теплоснабжения.

1. Выработка тепловой энергии на Котельной №1 и доставка ее потребителям поселка обеспечивается работой оборудования теплофикационных установок котельной.

Выработка тепловой энергии на Котельной №2 и доставка ее потребителям поселка обеспечивается работой оборудования теплофикационных установок котельной.

Доставка тепловой энергии от теплоисточников Котельной в поселок Мещура осуществляется сетевыми насосами по тепломагистралям.

2. Суммарный максимально возможный расход сетевой воды от теплоисточников Котельной в поселок в настоящее время составляет ~ 470,0 т/ч.

В условиях разрегулировки тепловых сетей поселка городского типа фактический расход прямой сетевой воды в тепловых сетях поселка городского типа составляет ~195 т/ч (необходим для поддержания заданного гидравлического режима).

В связи с этим на котельной должны постоянно находиться в работе два сетевых насоса.

3. Регулирование режимов теплопотребления осуществляется путем установки дроссельных устройств (дроссельные шайбы и сопла элеваторов) в узлах ввода теплопотребителей отдельно по каждому виду нагрузки.

Основными параметрами, определяющими режим работы местных систем теплопотребления, являются располагаемый напор на вводе и гидравлическое сопротивление местной системы теплопотребления.

4. Значения заданных расчетных располагаемых напоров у потребителей обеспечиваются поддержанием заданного расчетного располагаемого напора на выводах с ТФУ и обеспечением не превышения фактических гидравлических сопротивлений трубопроводов тепловых сетей их расчетным значениям путем повсеместной установки дроссельных устройств.

5. Системы отопления жилых домов и объектов соцкультбыта подключены к тепловым сетям в узлах ввода по зависимой схеме и в основном рассчитаны на температурный перепад 95 – 70 гр.С.

Перспективные зоны системы теплоснабжения

В настоящее время администрацией Муниципального образования сельское поселение «Мещура» являющейся административно-территориальной единицей Княжпогостского района разработан план развития поселения «Мещура»в период до 2028 года. Согласно плана перспективного развития не планируется строительство новых микрорайонов.

***2.3.*** *описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии;*

В настоящее время зоны действия индивидуального теплоснабжения ограничиваются единичными индивидуальными жилыми домами.

***2.4.*** *перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.*

2.4.1. существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.

Существующая мощность теплоисточника составляет:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Теплофикационная установка | Источник пара | Фактическая тепловая мощность(Гкал/ч) |
| 1. Котельная №1  Энергия 6 2 шт.  ИЖ КВР -0,93 КД 3 шт. |  | 1,2  2,4 |
| 1. Котельная № 2  Универсал 5 3 шт. |  | 0,75 |
| ИТОГО: | | 4,35 |

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 2015 | 2016 | 2017-2021 | 2022-2028 |
| Теплоисточники БАЭС: |  |  |  |  |  |
| Установленная тепловая мощность |  |  |  |  |  |
| Котельная №1 | Гкал/ч | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| Котельная №2 | Гкал/ч | 0,75 | 0,75 | - | - |
| Располагаемая тепловая мощность |  |  |  |  |  |
| Котельная №1 | Гкал/ч | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| Котельная №2 | Гкал/ч | 0,75 | 0,75 | - | - |
|  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО: | Гкал/ч | 4,35 | 4,35 | 3,6 | 3,6 |
| Нагрузка потребителей | Гкал/ч | 0,9 | 0,9 | 0,67 | 0,67 |
| Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях) | Гкал/ч | 0,9 | 0,9 | 0,67 | 0,67 |
| Баланс мощн. И нагрузок | Гкал/ч | 3,45 | 3,45 | 2,93 | 2,93 |

2.4.2. существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии;

Котельная №1- Физический износ водогрейных котлов ИЖКВ -0,63 КД 72,49%, отсутствие автоматической подачи топлива и регулировки температуры сетевой воды.

Физический износ водогрейного котла Энергия 59%, отсутствие автоматической подачи топлива и регулировки температуры сетевой воды.

Котельная №2 Физический износ водогрейного котла Универсал 92%, отсутствие автоматической подачи топлива и регулировки температуры сетевой воды.

2.4.3. существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии;

Представлены в таблице 2.1.

2.4.4. значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто;

Представлены в таблице 2.1.

2.4.5 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителей.

Расчет нормативных технологических затрат и потерь теплоносителя из тепловых сетей выполнен в программном графико-информационном расчетном комплексе «Теплоэксперт»

Исходные данные для расчета представлены в таблице № 2.2.

Таблица № 2.2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование величины | Обозначение | Ед. изм. | Величина | Обоснование |
| 1. | Объем магистральных и квартальных тепловых сетей | V | м3 | 128 | расчет |
| 2. | Нормативная среднегодовая утечка из теплосети | а | % | 0,321 | расчет |
| 3. | Длительность отопительного сезона | nо | час. | 6264 |  |
| 4. | Длительность работы сети летом | nл | час. | - |  |
| 5. | Средняя температура сетевой воды: |  |  |  |  |
| 5.1. | в прямой линии: |  |  |  | График температур |
|  | * зимой | t1О | С° | 51 |  |
| 5.2. | в обратной линии: |  |  |  | Факт |
|  | * зимой | t2О | С° | 41 |  |
| 6. | Температура холодной воды | tхв | С° | 5 | Факт |

Расчетная формула нормативного расхода утечки из теплосети:

Gнут=а\*V\*10-2=0,321\*128\*10-2=0,04 м3/ч

Объем утечки за год

Gгодут= Gнут\*nгод=0,04\*6264=250,56 м3

Нормативные технологические затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов после планового ремонта:

Gзап=1,5\*V=1,5\*128=192 м3

Общие нормативные потери теплоносителя

Gобщ=442 м3/год

Потери тепловой энергии с затратами и потерями (утечками) теплоносителя:

1. Нормативные эксплуатационные затраты и потери тепловой энергии с утечками теплоносителя

зимний Qуо=Gут\*ρо\*С\*(в\*t01+(1-в)\*t02 –tхв)\*n0\*10-6

летний Qуп=Gут\*ρл\*С\*(в\*tл1+(1-в)\*tл2 –tхв)\*nл\*10-6, где

С=1 удельная теплоемкость теплоносителя ккал/кг град

ρо=980 кг/м3 плотность воды при средней температуре зимой (отопительный период)

в=0,6 доля массового расхода утечек из прямого трубопровода

Qуо=0,04\*980\*1\*(0,6\*51+(1-0,6)\*41,2-5)\*6264\*10-6=4755 Гкал

Всего потери: 87 Гкал

2. Нормативные технологические затраты тепловой энергии на заполнение трубопроводов после планового ремонта:

Qзап=1,5\*V\*C\*ρ\*(tзап-tхв)\*10-6=1,5\*128\*1\*974,8\*(51-8)\*10-6=8,8 Гкал

Итого потери теплоэнергии: Qуо+ Qзап=95,8 Гкал

Расчет нормативных тепловых потерь в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию выполнен в программном графико-информационном расчетном комплексе «Теплоэксперт» Qти = 7,864 Гкал

Общие нормативные потери в тепловых сетях (с утечкой теплоносителя и через теплоизоляционную конструкцию) составляют:

95,8+7 864 = 7959,8 Гкал / год.

Величина перспективных потерь тепловой энергии (Гкал/ч) будет изменяться пропорционально количеству вводимых тепловых сетей с учетом выполненных сетевой компанией мероприятий по энергосбережению.

2.4.6 затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей отсутствуют

2.4.7. значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности;

Согласно СНиП II-35-76 «Котельные установки» аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на котельных не предусматривается

2.4.8 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемой по договорам теплоснабжения и договорам на поддержание резервной тепловой мощности.

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемой по договорам теплоснабжения и договорам на поддержание резервной тепловой мощности не предусматривается.

**РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

***3.1.*** *перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей*

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей не предусматривается

***3.2.*** *перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.*

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения не предусматривается.

**РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ**

**И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

***4.1.*** *предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения.*

Существующие и планируемые к подключению на период до 2028 г. тепловые нагрузки системы теплоснабжения п.с.т. Мещура находятся в зоне действия существующих источников теплоснабжения, в связи с этим, строительство новых источников тепловой энергии не требуется. Радиус эффективного теплоснабжения сельского поселения «Мещура» достаточен для планируемых к подключению объектов, потребителей тепловой энергии.

***4.2.*** *предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.*

Тепловая нагрузка объектов, запланированных к подключению к тепловым сетям поселка сельского типа обеспечивается существующим резервом нагрузок существующей котельной сельского поселения «Мещура»

***4.3.*** *предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.*

- не требуется

***4.4.*** *графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно*

- меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии,

Теплофикационное оборудование котельной №2 имеют значительный износ. Проведение мероприятий по модернизации оборудование котельной №2 экономически нецелесообразно. Предлагаем мероприятия по выводу из эксплуатации котельной №2 (Лекча). Существующие объекты перевести на индивидуальные системы отопления.

- избыточные источники тепловой энергии - отсутствуют

***4.5.*** *меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа*

- не требуется

***4.6.*** *меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода*

- не требуется.

***4.7.*** *решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе*

- не требуется.

***4.8.*** *оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения*

В соответствии со СНиП 41-02-2003 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается качественное по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха. Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района. С повышением степени централизации теплоснабжения, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Режим работы системы централизованного теплоснабжения сельского поселения Мещура построен по централизованному принципу и работает по температурному графику 95/70.

***4.9.*** *предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей*

- не требуется.

**РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И**

**РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

***5.1.*** *предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов);*

В настоящее время зоны с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии отсутствуют.

***5.2.*** *предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку;*

- не требуется

***5.3.*** *предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;*

- не требуется

***5.4.*** *предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных*

- не требуется.

***5.5.*** *предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.*

В соответствии с заключением АО «Княжпогостская ТЭК» фактический износ трубопроводов тепловых сетей на 11.01.2015г. составлял 91 %.

Мероприятия по реконструкции тепловой сети направленные на снижение затрат по транспортировки и нагреву сетевой воды представлены в таблице 7.2.

**РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

***6.1.*** *содержит перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.*

В настоящее время администрацией Муниципального образования сельское поселение «Мещура» являющейся административно-территориальной единицей Княжпогостского района разработан план развития поселения «Мещура» в период до 2028 года и не планируется строительство новых микрорайонов.

- расчеты топливных балансов не требуются и отсутствуют.

**РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ**

***7.1.*** *предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе*

- не требуется

* 1. *предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе представлены в таблице 7.2.*

Таблица 7.2.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия, | | Срок выполнения мероприятия | Объемы расходов на выполнение мероприятий, в том числе по годам, в тысячах рублей | Результаты, достигаемые в ходе выполнения мероприятий |
|  | Установка дроссельных устройств (Шайб) перед потребителями: | | Отопительный период 2018-2019 | 90\* | Снижение циркуляционных расходов, экономия топлива на нагрев сетевой воды |
|  | Адрес | Диаметр отверстия дросселя |  |  |  |
|  | Д/С | 5,8 | 2019 | 2 |  |
|  | Больница | 6,5 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунистическая 36 | 3,4 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунистическая 38 | 4,1 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунистическая 59 | 3,7 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунистическая 60 | 4 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунистическая 62 | 4 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунистическая 63 | 5,7 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунистическая 64 | 4,1 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунистическая 66 | 7,6 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунна 19 | 5,2 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунна 21 | 6,0 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунна 23 | 5,2 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунна 25 | 5,2 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунна 30 | 5,9 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунна 32 | 5,2 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунна 34 | 3,9 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунна 36 | 3,8 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунна 38 | 5,5 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунна 47 | 3,6 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунна 58 | 3,7 | 2019 | 2 |  |
|  | Лесная 17 | 4,6 | 2019 | 2 |  |
|  | Лесная 19 | 3,9 | 2019 | 2 |  |
|  | Магазин | 3,9 | 2019 | 2 |  |
|  | Столовая 53 | 4,4 | 2019 | 2 |  |
|  | Почта | 3,2 | 2019 | 2 |  |
|  | Магазин 2 | 4 | 2019 | 2 |  |
|  | Пионерская 4 | 4,0 | 2019 | 2 |  |
|  | ЖКО | 7,5 | 2019 | 2 |  |
|  | Пионерская 1 | 4,0 | 2019 | 2 |  |
|  | Пионерская 2 | 4,0 | 2019 | 2 |  |
|  | Пионерская 3а за СДК | 4,4 | 2019 | 2 |  |
|  | Пионерская 20 | 3,2 | 2019 | 2 |  |
|  | Пионерская 22 | 3,1 | 2019 | 2 |  |
|  | Пионерская 27 | 3,0 | 2019 | 2 |  |
|  | Пионерская 29 | 6,0 | 2019 | 2 |  |
|  | Пионерская 34 | 4,2 | 2019 | 2 |  |
|  | Школа | 6,2 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунистическая 11 | 0 | 2019 | - |  |
|  | Коммунистическая 2 | 7,8 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунистическая 3 | 11 | 2019 | 2 |  |
|  | Коммунистическая 7 | 0 | 2019 | - |  |
|  | Коммунистическая 9 | 0 | 2019 | - |  |
|  | Лесхоз | 0 | 2019 | - |  |
|  | Пер. Советский 1 | 11,6 | 2019 | 2 |  |
|  | Пер. Советский 2 | 17,7 | 2019 | 2 |  |
|  | Пер. Советский 3 | 9,1 | 2019 | 2 |  |
|  | Пер. Советский 4 | 0 | 2019 | - |  |
|  | Пер. Советский 5 | 0 | 2019 | - |  |
|  | Пер. Советский 7 | 0 | 2019 | - |  |

\* - ориентировочные суммы инвестиций, руб. необходимо уточнение после разработки проектно-сметной документации

***7.3.*** *предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения представлены в таблице 7.3.*

Таблица 7.3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятия | Срок выполнения мероприятия | Объемы расходов на выполнение мероприятий, в том числе по годам, в рублях | Результаты, достигаемые в ходе выполнения мероприятий |
| 1 | Наладка гидравлического режима тепловых сетей | 2018 -2019 | 90 000, 0\* | Обеспечение коммунальными услугами надлежащего качества население в количестве 1 000 чел. |

\* - ориентировочные суммы инвестиций, руб. необходимо уточнение после разработки проектно-сметной документации

**РАЗДЕЛ 8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ**

**ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)**

На территории СП «Мещура» определена единая теплоснабжающая организация АО «КТЭК»

**РАЗДЕЛ 9. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ**

**ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

82,75% тепловой энергии производиться, и отпускается от источника тепловой энергии Котельной №1

17,25% тепловой энергии производиться, и отпускается от источника тепловой энергии Котельной №2

**РАЗДЕЛ 10. БЕСХОЗЯЙНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ**

Сельское поселение «Мещура» не имеет бесхозяйственных тепловых сетей.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

***11.1.*** *Основы регулирования отношений потребителей и субъектов теплоснабжения*

11.1.1. Потребители, подключенные к системе теплоснабжения, заключают с единой теплоснабжающей организацией (ЕТО) договоры теплоснабжения и приобретают тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель по регулируемым ценам (тарифам) или по ценам, определяемым соглашением сторон договора теплоснабжения, в случаях и порядке предусмотренных действующим законодательством.

11.1.2. В соответствии с договором теплоснабжения единая теплоснабжающая организация (ЕТО) обязуется подавать потребителю теплоэнергоресурсы, соответствующие количественным и качественным параметрам, установленным нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения, а также обеспечить готовность нести указанную в договоре тепловую нагрузку, а потребитель обязуется оплачивать полученную тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель и обеспечивать соблюдение установленного договором режима потребления и надлежащую эксплуатацию принадлежащих ему теплопотребляющих установок, используемых для получения теплоэнергоресурсов по данному договору.

11.1.3. Договор теплоснабжения является публичным для единой теплоснабжающей организации. Единая теплоснабжающая организация не вправе отказать потребителю тепловой энергии в заключение договора теплоснабжения при условии соблюдения указанным потребителем выданных ему в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям принадлежащих ему объектов капитального строительства (далее - технические условия).

11.1.4. Потребители тепловой энергии, в том числе застройщики, планирующие подключение к системе теплоснабжения, заключают договоры о подключении к системе теплоснабжения и вносят плату за подключение к системе теплоснабжения в установленном законодательством порядке.

11.1.5. Потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности и оплачивают указанные услуги по регулируемым ценам (тарифам) или по ценам, определяемым соглашением сторон договора, в случаях, и в порядке, предусмотренных законодательством.

11.1.6. Запрещается подключение к системам теплоснабжения тепловых сетей, на которые не предоставлена гарантия качества в отношении работ по строительству и примененных материалов на срок не менее чем десять лет.

***11.2.*** *Обязательства субъектов теплоснабжения*

11.2.1. Теплоснабжающие организации и теплосетевые организации, осуществляющие свою деятельность в одной системе теплоснабжения, ежегодно до начала отопительного периода обязаны заключать между собой соглашение об управлении системой теплоснабжения в соответствии с правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

11.2.2. Предметом соглашения является порядок взаимных действий по обеспечению непрерывного взаимосвязанного технологического процесса, обеспечивающего качественное функционирование системы теплоснабжения поселка Мещура.

11.2.3. Условиями соглашения являются:

- определение соподчиненности диспетчерских служб организаций и порядок их взаимодействия;

- порядок организации наладки и регулирования работы системы теплоснабжения;

- порядок обеспечения доступа сторон для осуществления наладки и регулирования работы системы теплоснабжения;

- оптимизированный по стоимости тепловой энергии график тепловых нагрузок и режимов работы тепловых сетей, составленный исходя из условий договоров теплоснабжения в отопительный период и вне его (режимная карта), являющийся приложением к соглашению;

- порядок взаимодействия организаций в чрезвычайных и аварийных ситуациях.

11.2.4. ЕТО и теплоснабжающие организации, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, обязаны заключить договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения. Договор поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя заключается в порядке и на условиях, которые предусмотрены Федеральным законом «О теплоснабжении» для договоров теплоснабжения, с учетом особенностей, установленных правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

11.2.5. Теплоснабжающие организации, осуществляющие свою деятельность в одной системе теплоснабжения, обязаны заключить договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии и (или) теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче. Затраты на обеспечение передачи тепловой энергии и (или) теплоносителя по тепловым сетям включаются в состав тарифа на тепловую энергию, реализуемую теплоснабжающей организацией потребителям тепловой энергии, в порядке, установленном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации

11.2.6. Местом исполнения обязательств теплоснабжающей организации является точка поставки, которая располагается на границе балансовой принадлежности теплопотребляющей установки или тепловой сети потребителя и тепловой сети теплоснабжающей организации или теплосетевой организации либо в точке подключения к бесхозяйной тепловой сети.

11.2.7. Содержание и обслуживание выявленных бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляет теплосетевая организация.

11.2.8. Теплоснабжающая организация, осуществляющая поставку тепловой энергии потребителям, обязана раскрывать информацию в соответствии с утвержденными Правительством Российской Федерации стандартами раскрытия информации субъектами естественных монополий.

11.2.9. Порядок ограничения и прекращения подачи тепловой энергии потребителям в случае невыполнения ими своих обязательств по оплате тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя определяется договором оказания услуг по передаче тепловой энергии, заключенным в соответствии с правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

***11.3.*** *Организация коммерческого учета*

11.3.1. Количество тепловой энергии, реализуемой по договору теплоснабжения или передаваемой по договору оказания услуг по передаче тепловой энергии, подлежит коммерческому учету.

11.3.2. Коммерческий учет тепловой энергии осуществляется путем измерений приборами учета, установленными на границе смежных тепловых сетей, принадлежащих различным субъектам теплоснабжения и (или) потребителям, если договором теплоснабжения или оказания услуг по передаче тепловой энергии не установлено иное.

11.3.3. Осуществление коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя расчетным путем допускается в следующих случаях:

1) отсутствие в точках учета приборов учета;

2) неисправность приборов учета;

3) нарушение установленных договором теплоснабжения сроков представления показаний приборов учета, являющихся собственностью потребителя.

11.3.4. Ввод в эксплуатацию источников тепловой энергии и подключение теплопотребляющих установок новых потребителей без оборудования точек учета приборами учета согласно правилам коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя не допускаются. Приборы учета устанавливаются собственниками вводимых в эксплуатацию источников тепловой энергии или теплопотребляющих установок и эксплуатируются ими самостоятельно либо по договору оказания услуг коммерческого учета, заключенному со специализированной организацией. Приборы учета во вводимых в эксплуатацию многоквартирных домах устанавливаются застройщиками за свой счет до получения разрешения на ввод многоквартирного дома в эксплуатацию.

11.3.5. Владельцы источников тепловой энергии, тепловых сетей и не имеющие приборов учета потребители обязаны организовать коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя с использованием приборов учета в порядке и в сроки, которые определены законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности.

11.3.6. Сроки предоставления показаний приборов учета, установленных у потребителей устанавливаются договором теплоснабжения.

***11.4.*** *Организация распределения и сбыта тепловой энергии*

11.4.1. Единая теплоснабжающая организация (ЕТО), приобретающая у теплоснабжающих организаций тепловую энергию и на безальтернативной основе поставляющая тепловую энергию потребителям поселка сельского типа, обязана осуществлять распределение и сбыт всей полезной отпущенной тепловой энергии потребителям поселка Мещура.

11.4.2. Распределение и сбыт всей отпущенной тепловой энергии потребителям поселка Мещура осуществляется по показаниям приборов учета тепловой энергии, установленным в соответствии с п. 11.3.2 настоящей Схемы.

11.4.3. При временном отсутствии приборов учета у потребителя (кроме многоквартирных домов и общежитий) определение количества потребленной потребителем тепловой энергии и теплоносителя производится в соответствии с п. 11.3.3. настоящей Схемы.

11.4.4. Распределение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в системе теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, осуществляется администрацией п.с.т. Мещура, путем внесения ежегодно изменений в схему теплоснабжения.

11.4.5. Для распределения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии все теплоснабжающие организации, владеющие источниками тепловой энергии в данной системе теплоснабжения, обязаны представить в администрацию заявку, содержащую сведения:

1) о количестве тепловой энергии, которую единая теплоснабжающая организация обязуется поставлять потребителям и теплоснабжающим организациям в данной системе теплоснабжения;

2) об объеме мощности источников тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поддерживать;

3) о действующих тарифах в сфере теплоснабжения и прогнозных удельных переменных расходах на производство тепловой энергии, теплоносителя и поддержание мощности.

**Характеристики тепловой сети котельной №2 «Лекча» фактические**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Узел Начальный** | **Узел Конечный** | **Длина, м** | **Диам, мм, Под.** | **Диам, мм, Обр.** | **Напор в конечном узле (абс.), м Под.** | **Напор в конечном узле (абс.), м Обр.** | **Потери напора, м, Под.** | **Потери напора, м, Обр.** | **Удельные потери, мм/м Под.** | **Удельные потери, мм/м Обр.** | **Располаг. напор в конеч. узле, м** | **Фактический расход, т/ч Под.** | **Фактический расход, т/ч Обр.** | |
| "Лекча" |  | 865,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| "Лекча" | тк-1 | 71,2 | 100 | 100 | 3,1 | 1,6 | 0,12 | 0,12 | 1,6 | 1,6 | 1,47 | 7,01 | 7,01 |
| тк-8 | Лесхоз | 163 | 69 | 69 | 2,7 | 2 | 0,02 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,78 | 0,71 | 0,71 |
| тк-8 | тк-9 | 82 | 69 | 69 | 2,7 | 2 | 0,05 | 0,05 | 0,6 | 0,6 | 0,72 | 1,54 | 1,54 |
| тк-9 | Коммун,9 | 10 | 40 | 40 | 2,7 | 2 | 0,01 | 0,01 | 1,3 | 1,3 | 0,7 | 0,53 | 0,53 |
| тк-9 | тк-10 | 4 | 50 | 50 | 2,7 | 2 | 0,01 | 0,01 | 1,4 | 1,4 | 0,71 | 1,01 | 1,01 |
| тк-10 | Коммун,7 | 14,7 | 32 | 32 | 2,7 | 2 | 0,05 | 0,05 | 3,7 | 3,7 | 0,6 | 0,49 | 0,49 |
| тк-10 | Коммун,11 | 78,6 | 50 | 50 | 2,7 | 2 | 0,03 | 0,03 | 0,4 | 0,4 | 0,65 | 0,52 | 0,52 |
| тк-7 | тк-8 | 30,5 | 69 | 69 | 2,8 | 1,9 | 0,05 | 0,05 | 1,7 | 1,7 | 0,82 | 2,64 | 2,64 |
| тк-6 | пер. Советский,4 | 20 | 32 | 32 | 2,4 | 2,3 | 0,44 | 0,44 | 22,2 | 22,2 | 0,05 | 1,21 | 1,21 |
| тк-7 | пер. Советский,5 | 7 | 32 | 32 | 2,8 | 1,9 | 0,02 | 0,02 | 2,6 | 2,6 | 0,88 | 0,41 | 0,41 |
| тк-7 | тк-6 | 4,1 | 69 | 69 | 2,8 | 1,9 | -0,01 | -0,01 | -2,2 | -2,2 | 0,94 | -3,05 | 3,05 |
| тк-5 | тк-6 | 35 | 69 | 69 | 2,8 | 1,9 | 0,15 | 0,15 | 4,4 | 4,4 | 0,94 | 4,26 | 4,26 |
| тк-5 | пер. Советский,2 | 20 | 32 | 32 | 2,9 | 1,8 | 0,11 | 0,11 | 5,5 | 5,5 | 1,02 | 0,61 | 0,61 |
| тк-5 | пер. Советский,3 | 5,2 | 32 | 32 | 3 | 1,7 | 0,02 | 0,02 | 2,9 | 2,9 | 1,21 | 0,44 | 0,44 |
| тк-4 | тк-5 | 38 | 100 | 100 | 3 | 1,7 | 0,04 | 0,04 | 0,9 | 0,9 | 1,24 | 5,31 | 5,31 |
| тк-3 | тк-4 | 5,5 | 100 | 100 | 3 | 1,7 | 0,01 | 0,01 | 0,9 | 0,9 | 1,31 | 5,31 | 5,31 |
| тк-3 | пер. Советский,1 | 8,8 | 32 | 32 | 2,9 | 1,8 | 0,06 | 0,06 | 7,3 | 7,3 | 1,19 | 0,7 | 0,7 |
| тк-1 | тк-3 | 61,6 | 100 | 100 | 3 | 1,7 | 0,07 | 0,07 | 1,2 | 1,2 | 1,32 | 6 | 6 |
| тк-1 | тк-2 | 80 | 69 | 69 | 3,1 | 1,6 | 0,02 | 0,02 | 0,2 | 0,2 | 1,43 | 1,01 | 1,01 |
| тк-2 | тк-12 | 48,4 | 40 | 40 | 3 | 1,7 | 0,09 | 0,09 | 1,9 | 1,9 | 1,24 | 0,66 | 0,66 |
| тк-2 | Коммун,2 | 56 | 32 | 32 | 3 | 1,7 | 0,11 | 0,11 | 1,9 | 1,9 | 1,22 | 0,35 | 0,35 |
| тк-12 | Коммун,3 | 11,9 | 40 | 40 | 2,9 | 1,8 | 0,02 | 0,02 | 1,9 | 1,9 | 1,2 | 0,66 | 0,66 |
| тк-8 | пер. Советский,7 | 9,7 | 32 | 32 | 2,7 | 2 | 0,02 | 0,02 | 2,2 | 2,2 | 0,77 | 0,39 | 0,39 |

**Расчет Характеристик тепловой сети котельной №2 «Лекча» после наладки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Узел Начальный** | **Узел Конечный** | **Длина, м** | **Диам, мм, Под.** | **Диам, мм, Обр.** | **Напор в конечном узле (абс.), м Под.** | **Напор в конечном узле (абс.), м Обр.** | **Потери напора, м, Под.** | **Потери напора, м, Обр.** | **Удельные потери, мм/м Под.** | **Удельные потери, мм/м Обр.** | **Располаг. напор в конеч. узле, м** | **Фактический расход, т/ч Под.** | **Фактический расход, т/ч Обр.** |
| "Лекча" |  | 865,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| "Лекча" | тк-1 | 71,2 | 100 | 100 | 3,1 | 1,6 | 0,11 | 0,11 | 1,5 | 1,5 | 1,48 | 6,84 | 6,84 |
| тк-8 | Лесхоз | 163 | 69 | 69 | 2,7 | 2 | 0,02 | 0,02 | 0,1 | 0,1 | 0,79 | 0,71 | 0,71 |
| тк-8 | тк-9 | 82 | 69 | 69 | 2,7 | 2 | 0,05 | 0,05 | 0,6 | 0,6 | 0,73 | 1,55 | 1,55 |
| тк-9 | Коммун,9 | 10 | 40 | 40 | 2,7 | 2 | 0,01 | 0,01 | 1,3 | 1,3 | 0,71 | 0,54 | 0,54 |
| тк-9 | тк-10 | 4 | 50 | 50 | 2,7 | 2 | 0,01 | 0,01 | 1,4 | 1,4 | 0,72 | 1,02 | 1,02 |
| тк-10 | Коммун,7 | 14,7 | 32 | 32 | 2,7 | 2 | 0,05 | 0,05 | 3,7 | 3,7 | 0,61 | 0,5 | 0,5 |
| тк-10 | Коммун,11 | 78,6 | 50 | 50 | 2,7 | 2 | 0,03 | 0,03 | 0,4 | 0,4 | 0,66 | 0,52 | 0,52 |
| тк-7 | тк-8 | 30,5 | 69 | 69 | 2,8 | 1,9 | 0,05 | 0,05 | 1,7 | 1,7 | 0,83 | 2,65 | 2,65 |
| тк-6 | пер. Советский,4 | 20 | 32 | 32 | 2,4 | 2,3 | 0,45 | 0,45 | 22,4 | 22,4 | 0,05 | 1,22 | 1,22 |
| тк-7 | пер. Советский,5 | 7 | 32 | 32 | 2,8 | 1,9 | 0,02 | 0,02 | 2,6 | 2,6 | 0,89 | 0,41 | 0,41 |
| тк-7 | тк-6 | 4,1 | 69 | 69 | 2,8 | 1,9 | -0,01 | -0,01 | -2,3 | -2,3 | 0,95 | -3,07 | 3,07 |
| тк-5 | тк-6 | 35 | 69 | 69 | 2,8 | 1,9 | 0,15 | 0,15 | 4,4 | 4,4 | 0,95 | 4,28 | 4,28 |
| тк-5 | пер. Советский,2 | 20 | 32 | 32 | 2,9 | 1,8 | 0,11 | 0,11 | 5,4 | 5,4 | 1,04 | 0,6 | 0,6 |
| тк-5 | пер. Советский,3 | 5,2 | 32 | 32 | 3 | 1,7 | 0,01 | 0,01 | 2,4 | 2,4 | 1,23 | 0,4 | 0,4 |
| тк-4 | тк-5 | 38 | 100 | 100 | 3 | 1,7 | 0,04 | 0,04 | 0,9 | 0,9 | 1,26 | 5,28 | 5,28 |
| тк-3 | тк-4 | 5,5 | 100 | 100 | 3 | 1,7 | 0,01 | 0,01 | 0,9 | 0,9 | 1,33 | 5,28 | 5,28 |
| тк-3 | пер. Советский,1 | 8,8 | 32 | 32 | 3 | 1,7 | 0,05 | 0,05 | 6,2 | 6,2 | 1,23 | 0,64 | 0,64 |
| тк-1 | тк-3 | 61,6 | 100 | 100 | 3 | 1,7 | 0,07 | 0,07 | 1,2 | 1,2 | 1,34 | 5,92 | 5,92 |
| тк-1 | тк-2 | 80 | 69 | 69 | 3,1 | 1,6 | 0,02 | 0,02 | 0,2 | 0,2 | 1,45 | 0,92 | 0,92 |
| тк-2 | тк-12 | 48,4 | 40 | 40 | 3 | 1,7 | 0,08 | 0,08 | 1,6 | 1,6 | 1,29 | 0,6 | 0,6 |
| тк-2 | Коммун,2 | 56 | 32 | 32 | 3 | 1,7 | 0,09 | 0,09 | 1,5 | 1,5 | 1,28 | 0,32 | 0,32 |
| тк-12 | Коммун,3 | 11,9 | 40 | 40 | 3 | 1,7 | 0,02 | 0,02 | 1,6 | 1,6 | 1,25 | 0,6 | 0,6 |
| тк-8 | пер. Советский,7 | 9,7 | 32 | 32 | 2,7 | 2 | 0,02 | 0,02 | 2,3 | 2,3 | 0,78 | 0,39 | 0,39 |

**Характеристики тепловой сети котельной №1 «Школьная» фактические**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Узел Начальный** | **Узел Конечный** | **Длина, м** | **Диам, мм, Под.** | **Диам, мм, Обр.** | **Напор в конечном узле (абс.), м Под.** | **Напор в конечном узле (абс.), м Обр.** | **Потери напора, м, Под.** | **Потери напора, м, Обр.** | **Удельные потери, мм/м Под.** | **Удельные потери, мм/м Обр.** | **Располагаем. напор в конеч. узле, м** | **Фактический расход, т/ч Под.** | **Фактический расход, т/ч Обр.** |
| Котельная |  | 3704 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная | тк-1 | 30 | 150 | 150 | 39,5 | 20,5 | 0,46 | 0,46 | 15,3 | 15,3 | 19,08 | 63,33 | 63,33 |
| тк-1 | тк-2 | 20,3 | 69 | 69 | 37,3 | 22,7 | 2,28 | 2,28 | 112,6 | 112,6 | 14,51 | 21,65 | 21,65 |
| тк-2 | ЖКО | 64 | 100 | 100 | 37,1 | 22,9 | 0,17 | 0,17 | 2,7 | 2,7 | 14,17 | 9,03 | 9,03 |
| тк-2 | тк-13 | 214 | 100 | 100 | 37 | 23 | 0,29 | 0,29 | 1,4 | 1,4 | 13,94 | 6,41 | 6,41 |
| тк-13 | тк-14 | 6,8 | 40 | 40 | 36,4 | 23,6 | 0,57 | 0,57 | 84,4 | 84,4 | 12,79 | 4,33 | 4,33 |
| тк-14 | Лесная,19 | 29,6 | 32 | 32 | 34,7 | 25,3 | 1,7 | 1,7 | 57,3 | 57,3 | 9,39 | 1,95 | 1,95 |
| тк-13 | Коммун,59 | 48 | 40 | 40 | 36 | 24 | 0,94 | 0,94 | 19,5 | 19,5 | 12,06 | 2,08 | 2,08 |
| тк-1 | тк-3 | 88 | 150 | 150 | 39 | 21 | 0,58 | 0,58 | 6,6 | 6,6 | 17,92 | 41,69 | 41,69 |
| тк-3 | тк-4 | 7,2 | 150 | 150 | 39 | 21 | 0,01 | 0,01 | 1,3 | 1,3 | 17,9 | 18,32 | 18,32 |
| тк-3 | тк-12 | 59 | 150 | 150 | 38,8 | 21,2 | 0,12 | 0,12 | 2,1 | 2,1 | 17,67 | 23,37 | 23,37 |
| тк-12 | тк-15 | 94 | 100 | 100 | 38,8 | 21,2 | 0,03 | 0,03 | 0,3 | 0,3 | 17,62 | 2,92 | 2,92 |
| тк-15 | Пионер,22 | 52 | 40 | 40 | 38,2 | 21,8 | 0,61 | 0,61 | 11,8 | 11,8 | 16,39 | 1,62 | 1,62 |
| тк-15 | Пионер,20 | 74 | 40 | 40 | 38,2 | 21,8 | 0,56 | 0,56 | 7,6 | 7,6 | 16,5 | 1,3 | 1,3 |
| тк-12 | тк-29 | 350 | 100 | 100 | 35,5 | 24,5 | 3,32 | 3,32 | 9,5 | 9,5 | 11,04 | 16,96 | 16,96 |
| тк-29 | Почта | 12 | 32 | 32 | 35,4 | 24,6 | 0,11 | 0,11 | 9,4 | 9,4 | 10,81 | 0,79 | 0,79 |
| тк-4 | Больница | 18 | 69 | 69 | 38,7 | 21,3 | 0,22 | 0,22 | 12,4 | 12,4 | 17,46 | 7,18 | 7,18 |
| тк-4 | тк-5 | 208 | 69 | 69 | 32,8 | 27,2 | 6,2 | 6,2 | 29,8 | 29,8 | 5,51 | 11,14 | 11,14 |
| тк-5 | Коммунна,58 | 20 | 32 | 32 | 32,5 | 27,5 | 0,24 | 0,24 | 12,1 | 12,1 | 5,03 | 0,9 | 0,9 |
| тк-5 | тк-7 | 56,2 | 69 | 69 | 31,3 | 28,7 | 1,42 | 1,42 | 25,2 | 25,2 | 2,68 | 10,24 | 10,24 |
| тк-7 | тк-8 | 51,3 | 100 | 100 | 31,2 | 28,8 | 0,16 | 0,16 | 3,1 | 3,1 | 2,37 | 9,61 | 9,61 |
| тк-7 | Коммун,60 | 18 | 32 | 32 | 31,2 | 28,8 | 0,11 | 0,11 | 5,9 | 5,9 | 2,47 | 0,63 | 0,63 |
| тк-8 | Коммун,62 | 14 | 32 | 32 | 31,1 | 28,9 | 0,07 | 0,07 | 5,3 | 5,3 | 2,22 | 0,59 | 0,59 |
| тк-8 | тк-9 | 39 | 100 | 100 | 31,1 | 28,9 | 0,1 | 0,1 | 2,7 | 2,7 | 2,16 | 9,02 | 9,02 |
| тк-11 | тк-16 | 80 | 100 | 100 | 30,9 | 29,1 | 0,14 | 0,14 | 1,8 | 1,8 | 1,73 | 7,29 | 7,29 |
| тк-9 | Коммун,63 | 60 | 100 | 100 | 31,1 | 28,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,15 | 1,17 | 1,17 |
| тк-16 | Коммун,66 | 100 | 40 | 40 | 30,4 | 29,6 | 0,49 | 0,49 | 4,9 | 4,9 | 0,76 | 1,04 | 1,04 |
| тк-16 | тк-17 | 11,6 | 100 | 100 | 30,8 | 29,2 | 0,01 | 0,01 | 1,3 | 1,3 | 1,7 | 6,25 | 6,25 |
| тк-17 | тк-18 | 133,4 | 100 | 100 | 30,7 | 29,3 | 0,17 | 0,17 | 1,3 | 1,3 | 1,36 | 6,25 | 6,25 |
| тк-18 | тк-19 | 14,6 | 50 | 50 | 30,7 | 29,3 | 0,01 | 0,01 | 1 | 1 | 1,33 | 0,87 | 0,87 |
| тк-19 | тк-20 | 14,9 | 50 | 50 | 30,6 | 29,4 | 0,01 | 0,01 | 0,9 | 0,9 | 1,3 | 0,82 | 0,82 |
| тк-20 | тк-21 | 57,3 | 50 | 50 | 30,6 | 29,4 | 0,05 | 0,05 | 0,9 | 0,9 | 1,2 | 0,82 | 0,82 |
| тк-21 | Пионер,29 | 20,8 | 40 | 40 | 30,5 | 29,5 | 0,06 | 0,06 | 3 | 3 | 1,07 | 0,82 | 0,82 |
| тк-19 | Пионер,27 | 9,5 | 32 | 32 | 30,7 | 29,3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,33 | 0,05 | 0,05 |
| тк-18 | тк-22 | 10,5 | 69 | 69 | 30,6 | 29,4 | 0,07 | 0,07 | 7 | 7 | 1,21 | 5,38 | 5,38 |
| тк-22 | тк-23 | 34 | 69 | 69 | 30,6 | 29,4 | 0,01 | 0,01 | 0,3 | 0,3 | 1,19 | 1,06 | 1,06 |
| тк-23 | Коммунна,36 | 10,3 | 40 | 40 | 30,6 | 29,4 | 0,01 | 0,01 | 0,5 | 0,5 | 1,18 | 0,35 | 0,35 |
| тк-22 | тк-25 | 33 | 82 | 82 | 30,5 | 29,5 | 0,06 | 0,06 | 1,8 | 1,8 | 1,09 | 4,32 | 4,32 |
| тк-25 | тк-26 | 33 | 82 | 82 | 30,5 | 29,5 | 0,03 | 0,03 | 1 | 1 | 1,02 | 3,29 | 3,29 |
| тк-26 | тк-27 | 33 | 82 | 82 | 30,5 | 29,5 | 0,01 | 0,01 | 0,4 | 0,4 | 1 | 2,1 | 2,1 |
| тк-27 | тк-28 | 33 | 82 | 82 | 30,5 | 29,5 | 0,01 | 0,01 | 0,2 | 0,2 | 0,99 | 1,32 | 1,32 |
| тк-25 | Коммунна,25 | 14 | 40 | 40 | 30,5 | 29,5 | 0,02 | 0,02 | 1,7 | 1,7 | 1,05 | 0,61 | 0,61 |
| тк-25 | Пионер,34 | 26 | 50 | 50 | 30,5 | 29,5 | 0,01 | 0,01 | 0,2 | 0,2 | 1,08 | 0,41 | 0,41 |
| тк-26 | Коммунна,23 | 18,9 | 40 | 40 | 30,5 | 29,5 | 0,03 | 0,03 | 1,6 | 1,6 | 0,97 | 0,59 | 0,59 |
| тк-26 | Коммунна,32 | 24 | 50 | 50 | 30,5 | 29,5 | 0,01 | 0,01 | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,6 | 0,6 |
| тк-27 | Коммунна,21 | 20 | 50 | 50 | 30,5 | 29,5 | 0,02 | 0,02 | 0,8 | 0,8 | 0,96 | 0,78 | 0,78 |
| тк-28 | Коммунна,30 | 20 | 50 | 50 | 30,5 | 29,5 | 0,01 | 0,01 | 0,7 | 0,7 | 0,96 | 0,74 | 0,74 |
| тк-28 | Коммунна,19 | 22 | 40 | 40 | 30,5 | 29,5 | 0,03 | 0,03 | 1,5 | 1,5 | 0,92 | 0,57 | 0,57 |
| тк-23 | тк-24 | 48 | 69 | 69 | 30,6 | 29,4 | 0,01 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 1,18 | 0,72 | 0,72 |
| тк-24 | Коммунна,38 | 14,3 | 40 | 40 | 30,6 | 29,4 | 0,03 | 0,03 | 2,3 | 2,3 | 1,11 | 0,72 | 0,72 |
| тк-29 | тк-30 | 204 | 100 | 100 | 33,8 | 26,2 | 1,76 | 1,76 | 8,6 | 8,6 | 7,52 | 16,17 | 16,17 |
| тк-30 | тк-31 | 41,5 | 100 | 100 | 33,5 | 26,5 | 0,23 | 0,23 | 5,4 | 5,4 | 7,07 | 12,83 | 12,83 |
| тк-31 | тк-32 | 28,2 | 100 | 100 | 33,4 | 26,6 | 0,12 | 0,12 | 4,2 | 4,2 | 6,83 | 11,32 | 11,32 |
| тк-31 | Магазин | 8,8 | 32 | 32 | 33,2 | 26,8 | 0,31 | 0,31 | 34,7 | 34,7 | 6,46 | 1,52 | 1,52 |
| тк-32 | тк-31 | 52,1 | 100 | 100 | 33,2 | 26,8 | 0,19 | 0,19 | 3,6 | 3,6 | 6,46 | 10,46 | 10,46 |
| тк-31 | тк-34 | 54,3 | 100 | 100 | 33,1 | 26,9 | 0,14 | 0,14 | 2,6 | 2,6 | 6,17 | 8,87 | 8,87 |
| тк-34 | тк-35 | 49,4 | 100 | 100 | 33 | 27 | 0,11 | 0,11 | 2,2 | 2,2 | 5,96 | 8,09 | 8,09 |
| тк-31 | Коммун,38 | 12 | 32 | 32 | 32,8 | 27,2 | 0,46 | 0,46 | 38,1 | 38,1 | 5,54 | 1,59 | 1,59 |
| тк-34 | Коммун,36 | 12 | 32 | 32 | 33 | 27 | 0,11 | 0,11 | 9,2 | 9,2 | 5,95 | 0,78 | 0,78 |
| тк-35 | Коммунна,34 | 14 | 32 | 32 | 32,6 | 27,4 | 0,39 | 0,39 | 27,9 | 27,9 | 5,18 | 1,36 | 1,36 |
| тк-35 | тк-37 | 292 | 100 | 100 | 32,5 | 27,5 | 0,44 | 0,44 | 1,5 | 1,5 | 5,09 | 6,74 | 6,74 |
| тк-37 | тк-38 | 14,9 | 100 | 100 | 32,5 | 27,5 | 0,02 | 0,02 | 1 | 1 | 5,06 | 5,59 | 5,59 |
| тк-38 | Магазин 2 | 10 | 32 | 32 | 32,3 | 27,7 | 0,28 | 0,28 | 27,5 | 27,5 | 4,51 | 1,35 | 1,35 |
| тк-37 | Пионер,1 | 46 | 32 | 32 | 31,6 | 28,4 | 0,92 | 0,92 | 19,9 | 19,9 | 3,26 | 1,15 | 1,15 |
| тк-41 | тк-39 | 70,7 | 69 | 69 | 32,3 | 27,7 | 0,11 | 0,11 | 1,6 | 1,6 | 4,66 | 2,6 | 2,6 |
| тк-39 | тк-40 | 18,1 | 40 | 40 | 32,2 | 27,8 | 0,14 | 0,14 | 7,6 | 7,6 | 4,38 | 1,3 | 1,3 |
| тк-40 | Пионер,4 | 18,4 | 40 | 40 | 32,1 | 27,9 | 0,14 | 0,14 | 7,6 | 7,6 | 4,1 | 1,3 | 1,3 |
| тк-39 | Пионер,2 | 31,3 | 40 | 40 | 32,1 | 27,9 | 0,24 | 0,24 | 7,7 | 7,7 | 4,17 | 1,31 | 1,31 |
| тк-32 | Коммунна,47 | 56 | 32 | 32 | 32,8 | 27,2 | 0,61 | 0,61 | 10,9 | 10,9 | 5,61 | 0,85 | 0,85 |
| тк-30 | Д/с | 14 | 40 | 40 | 33,1 | 26,9 | 0,7 | 0,7 | 50,2 | 50,2 | 6,12 | 3,34 | 3,34 |
| тк-14 | Лесная,17 | 31,4 | 32 | 32 | 33,7 | 26,3 | 2,67 | 2,67 | 85,1 | 85,1 | 7,45 | 2,38 | 2,38 |
| тк-11 | Коммун,64 | 12 | 40 | 40 | 31 | 29 | 0,02 | 0,02 | 1,4 | 1,4 | 1,98 | 0,56 | 0,56 |
| тк-2 | Школа | 68 | 100 | 100 | 37,2 | 22,8 | 0,09 | 0,09 | 1,3 | 1,3 | 14,34 | 6,21 | 6,21 |
| тк-9 | тк-11 | 36 | 100 | 100 | 31 | 29 | 0,07 | 0,07 | 2 | 2 | 2,01 | 7,85 | 7,85 |
| тк-12 | Столовая,53 | 9,5 | 50 | 50 | 38,7 | 21,3 | 0,16 | 0,16 | 16,6 | 16,6 | 17,36 | 3,5 | 3,5 |
| тк-41 | Пионер,3а,СДК | 10,2 | 40 | 40 | 32,3 | 27,7 | 0,12 | 0,12 | 12 | 12 | 4,64 | 1,63 | 1,63 |
| тк-41 | тк-38 | 20 | 69 | 69 | 32,5 | 27,5 | -0,09 | -0,09 | -4,3 | -4,3 | 5,06 | -4,23 | 4,23 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Расчет Характеристик тепловой сети котельной №1 «Школьная» после наладки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Узел Начальный** | **Узел Конечный** | **Длина, м** | **Диам, мм, Под.** | **Диам, мм, Обр.** | **Напор в конечном узле (абс.), м Под.** | **Напор в конечном узле (абс.), м Обр.** | **Потери напора, м, Под.** | **Потери напора, м, Обр.** | **Удельные потери, мм/м Под.** | **Удельные потери, мм/м Обр.** | **Располаг. напор в конеч. узле, м** | **Фактический расход, т/ч Под.** | **Фактический расход, т/ч Обр.** |
| Котельная |  | 3704,3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная | тк-1 | 30 | 150 | 150 | 39,9 | 20,1 | 0,08 | 0,08 | 2,7 | 2,7 | 19,84 | 26,8 | 26,8 |
| тк-1 | тк-2 | 20,3 | 69 | 69 | 39,7 | 20,3 | 0,18 | 0,18 | 9,1 | 9,1 | 19,47 | 6,16 | 6,16 |
| тк-2 | ЖКО | 64 | 100 | 100 | 39,7 | 20,3 | 0,01 | 0,01 | 0,2 | 0,2 | 19,44 | 2,4 | 2,4 |
| тк-2 | тк-13 | 214 | 100 | 100 | 39,7 | 20,3 | 0,03 | 0,03 | 0,1 | 0,1 | 19,4 | 2,12 | 2,12 |
| тк-13 | тк-14 | 6,8 | 40 | 40 | 39,6 | 20,4 | 0,07 | 0,07 | 10,4 | 10,4 | 19,26 | 1,52 | 1,52 |
| тк-14 | Лесная,19 | 29,6 | 32 | 32 | 39,4 | 20,6 | 0,18 | 0,18 | 6,2 | 6,2 | 18,9 | 0,64 | 0,64 |
| тк-13 | Коммун,59 | 48 | 40 | 40 | 39,6 | 20,4 | 0,08 | 0,08 | 1,6 | 1,6 | 19,25 | 0,6 | 0,6 |
| тк-1 | тк-3 | 88 | 150 | 150 | 39,8 | 20,2 | 0,14 | 0,14 | 1,6 | 1,6 | 19,55 | 20,64 | 20,64 |
| тк-3 | тк-4 | 7,2 | 150 | 150 | 39,8 | 20,2 | 0 | 0 | 0,5 | 0,5 | 19,54 | 11,6 | 11,6 |
| тк-3 | тк-12 | 59 | 150 | 150 | 39,8 | 20,2 | 0,02 | 0,02 | 0,3 | 0,3 | 19,51 | 9,04 | 9,04 |
| тк-12 | тк-15 | 94 | 100 | 100 | 39,8 | 20,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19,51 | 0,72 | 0,72 |
| тк-15 | Пионер,22 | 52 | 40 | 40 | 39,7 | 20,3 | 0,04 | 0,04 | 0,7 | 0,7 | 19,44 | 0,4 | 0,4 |
| тк-15 | Пионер,20 | 74 | 40 | 40 | 39,7 | 20,3 | 0,03 | 0,03 | 0,5 | 0,5 | 19,44 | 0,32 | 0,32 |
| тк-12 | тк-29 | 350 | 100 | 100 | 39,1 | 20,9 | 0,65 | 0,65 | 1,8 | 1,8 | 18,22 | 7,48 | 7,48 |
| тк-29 | Почта | 12 | 32 | 32 | 39,1 | 20,9 | 0,01 | 0,01 | 0,9 | 0,9 | 18,2 | 0,24 | 0,24 |
| тк-4 | Больница | 18 | 69 | 69 | 39,8 | 20,2 | 0,01 | 0,01 | 0,8 | 0,8 | 19,52 | 1,8 | 1,8 |
| тк-4 | тк-5 | 208 | 69 | 69 | 35 | 25 | 4,8 | 4,8 | 23,1 | 23,1 | 9,95 | 9,8 | 9,8 |
| тк-5 | Коммунна,58 | 20 | 32 | 32 | 34,9 | 25,1 | 0,05 | 0,05 | 2,4 | 2,4 | 9,85 | 0,4 | 0,4 |
| тк-5 | тк-7 | 56,2 | 69 | 69 | 33,8 | 26,2 | 1,19 | 1,19 | 21,2 | 21,2 | 7,56 | 9,4 | 9,4 |
| тк-7 | тк-8 | 51,3 | 100 | 100 | 33,6 | 26,4 | 0,14 | 0,14 | 2,7 | 2,7 | 7,29 | 9 | 9 |
| тк-7 | Коммун,60 | 18 | 32 | 32 | 33,7 | 26,3 | 0,04 | 0,04 | 2,4 | 2,4 | 7,48 | 0,4 | 0,4 |
| тк-8 | Коммун,62 | 14 | 32 | 32 | 33,6 | 26,4 | 0,03 | 0,03 | 2,4 | 2,4 | 7,22 | 0,4 | 0,4 |
| тк-8 | тк-9 | 39 | 100 | 100 | 33,5 | 26,5 | 0,1 | 0,1 | 2,4 | 2,4 | 7,1 | 8,6 | 8,6 |
| тк-11 | тк-16 | 80 | 100 | 100 | 33,3 | 26,7 | 0,14 | 0,14 | 1,8 | 1,8 | 6,66 | 7,4 | 7,4 |
| тк-9 | Коммун,63 | 60 | 100 | 100 | 33,5 | 26,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,1 | 0,8 | 0,8 |
| тк-16 | Коммун,66 | 100 | 40 | 40 | 32,7 | 27,3 | 0,65 | 0,65 | 6,5 | 6,5 | 5,37 | 1,2 | 1,2 |
| тк-16 | тк-17 | 11,6 | 100 | 100 | 33,3 | 26,7 | 0,01 | 0,01 | 1,3 | 1,3 | 6,64 | 6,2 | 6,2 |
| тк-17 | тк-18 | 133,4 | 100 | 100 | 33,1 | 26,9 | 0,17 | 0,17 | 1,3 | 1,3 | 6,3 | 6,2 | 6,2 |
| тк-18 | тк-19 | 14,6 | 50 | 50 | 33,1 | 26,9 | 0,01 | 0,01 | 1 | 1 | 6,27 | 0,84 | 0,84 |
| тк-19 | тк-20 | 14,9 | 50 | 50 | 33,1 | 26,9 | 0,01 | 0,01 | 0,9 | 0,9 | 6,24 | 0,8 | 0,8 |
| тк-20 | тк-21 | 57,3 | 50 | 50 | 33,1 | 26,9 | 0,05 | 0,05 | 0,9 | 0,9 | 6,14 | 0,8 | 0,8 |
| тк-21 | Пионер,29 | 20,8 | 40 | 40 | 33 | 27 | 0,06 | 0,06 | 2,9 | 2,9 | 6,02 | 0,8 | 0,8 |
| тк-19 | Пионер,27 | 9,5 | 32 | 32 | 33,1 | 26,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,27 | 0,04 | 0,04 |
| тк-18 | тк-22 | 10,5 | 69 | 69 | 33,1 | 26,9 | 0,07 | 0,07 | 6,9 | 6,9 | 6,15 | 5,36 | 5,36 |
| тк-22 | тк-23 | 34 | 69 | 69 | 33,1 | 26,9 | 0,01 | 0,01 | 0,2 | 0,2 | 6,14 | 1 | 1 |
| тк-23 | Коммунна,36 | 10,3 | 40 | 40 | 33,1 | 26,9 | 0 | 0 | 0,5 | 0,5 | 6,13 | 0,32 | 0,32 |
| тк-22 | тк-25 | 33 | 82 | 82 | 33 | 27 | 0,06 | 0,06 | 1,8 | 1,8 | 6,03 | 4,36 | 4,36 |
| тк-25 | тк-26 | 33 | 82 | 82 | 33 | 27 | 0,04 | 0,04 | 1,1 | 1,1 | 5,96 | 3,36 | 3,36 |
| тк-26 | тк-27 | 33 | 82 | 82 | 33 | 27 | 0,01 | 0,01 | 0,4 | 0,4 | 5,93 | 2,16 | 2,16 |
| тк-27 | тк-28 | 33 | 82 | 82 | 33 | 27 | 0,01 | 0,01 | 0,2 | 0,2 | 5,92 | 1,36 | 1,36 |
| тк-25 | Коммунна,25 | 14 | 40 | 40 | 33 | 27 | 0,02 | 0,02 | 1,6 | 1,6 | 5,99 | 0,6 | 0,6 |
| тк-25 | Пионер,34 | 26 | 50 | 50 | 33 | 27 | 0,01 | 0,01 | 0,2 | 0,2 | 6,02 | 0,4 | 0,4 |
| тк-26 | Коммунна,23 | 18,9 | 40 | 40 | 33 | 27 | 0,03 | 0,03 | 1,6 | 1,6 | 5,9 | 0,6 | 0,6 |
| тк-26 | Коммунна,32 | 24 | 50 | 50 | 33 | 27 | 0,01 | 0,01 | 0,5 | 0,5 | 5,94 | 0,6 | 0,6 |
| тк-27 | Коммунна,21 | 20 | 50 | 50 | 32,9 | 27,1 | 0,02 | 0,02 | 0,9 | 0,9 | 5,9 | 0,8 | 0,8 |
| тк-28 | Коммунна,30 | 20 | 50 | 50 | 32,9 | 27,1 | 0,02 | 0,02 | 0,8 | 0,8 | 5,89 | 0,76 | 0,76 |
| тк-28 | Коммунна,19 | 22 | 40 | 40 | 32,9 | 27,1 | 0,04 | 0,04 | 1,6 | 1,6 | 5,85 | 0,6 | 0,6 |
| тк-23 | тк-24 | 48 | 69 | 69 | 33,1 | 26,9 | 0,01 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 6,13 | 0,68 | 0,68 |
| тк-24 | Коммунна,38 | 14,3 | 40 | 40 | 33 | 27 | 0,03 | 0,03 | 2,1 | 2,1 | 6,07 | 0,68 | 0,68 |
| тк-29 | тк-30 | 204 | 100 | 100 | 38,8 | 21,2 | 0,35 | 0,35 | 1,7 | 1,7 | 17,52 | 7,24 | 7,24 |
| тк-30 | тк-31 | 41,5 | 100 | 100 | 38,7 | 21,3 | 0,05 | 0,05 | 1,1 | 1,1 | 17,42 | 5,88 | 5,88 |
| тк-31 | тк-32 | 28,2 | 100 | 100 | 38,7 | 21,3 | 0,03 | 0,03 | 0,9 | 0,9 | 17,37 | 5,28 | 5,28 |
| тк-31 | Магазин | 8,8 | 32 | 32 | 38,7 | 21,3 | 0,05 | 0,05 | 5,4 | 5,4 | 17,33 | 0,6 | 0,6 |
| тк-32 | тк-31 | 52,1 | 100 | 100 | 38,6 | 21,4 | 0,04 | 0,04 | 0,8 | 0,8 | 17,29 | 4,92 | 4,92 |
| тк-31 | тк-34 | 54,3 | 100 | 100 | 38,6 | 21,4 | 0,03 | 0,03 | 0,6 | 0,6 | 17,22 | 4,24 | 4,24 |
| тк-34 | тк-35 | 49,4 | 100 | 100 | 38,6 | 21,4 | 0,03 | 0,03 | 0,5 | 0,5 | 17,17 | 3,92 | 3,92 |
| тк-31 | Коммун,38 | 12 | 32 | 32 | 38,6 | 21,4 | 0,08 | 0,08 | 7 | 7 | 17,12 | 0,68 | 0,68 |
| тк-34 | Коммун,36 | 12 | 32 | 32 | 38,6 | 21,4 | 0,02 | 0,02 | 1,5 | 1,5 | 17,18 | 0,32 | 0,32 |
| тк-35 | Коммунна,34 | 14 | 32 | 32 | 38,5 | 21,5 | 0,08 | 0,08 | 5,4 | 5,4 | 17,02 | 0,6 | 0,6 |
| тк-35 | тк-37 | 292 | 100 | 100 | 38,5 | 21,5 | 0,11 | 0,11 | 0,4 | 0,4 | 16,96 | 3,32 | 3,32 |
| тк-37 | тк-38 | 14,9 | 100 | 100 | 38,5 | 21,5 | 0 | 0 | 0,2 | 0,2 | 16,95 | 2,68 | 2,68 |
| тк-38 | Магазин 2 | 10 | 32 | 32 | 38,4 | 21,6 | 0,06 | 0,06 | 6,2 | 6,2 | 16,83 | 0,64 | 0,64 |
| тк-37 | Пионер,1 | 46 | 32 | 32 | 38,2 | 21,8 | 0,28 | 0,28 | 6,2 | 6,2 | 16,39 | 0,64 | 0,64 |
| тк-41 | тк-39 | 70,7 | 69 | 69 | 38,4 | 21,6 | 0,03 | 0,03 | 0,4 | 0,4 | 16,86 | 1,28 | 1,28 |
| тк-39 | тк-40 | 18,1 | 40 | 40 | 38,4 | 21,6 | 0,03 | 0,03 | 1,8 | 1,8 | 16,79 | 0,64 | 0,64 |
| тк-40 | Пионер,4 | 18,4 | 40 | 40 | 38,4 | 21,6 | 0,03 | 0,03 | 1,8 | 1,8 | 16,72 | 0,64 | 0,64 |
| тк-39 | Пионер,2 | 31,3 | 40 | 40 | 38,4 | 21,6 | 0,06 | 0,06 | 1,8 | 1,8 | 16,74 | 0,64 | 0,64 |
| тк-32 | Коммунна,47 | 56 | 32 | 32 | 38,6 | 21,4 | 0,11 | 0,11 | 2 | 2 | 17,15 | 0,36 | 0,36 |
| тк-30 | Д/с | 14 | 40 | 40 | 38,6 | 21,4 | 0,12 | 0,12 | 8,3 | 8,3 | 17,28 | 1,36 | 1,36 |
| тк-14 | Лесная,17 | 31,4 | 32 | 32 | 39,3 | 20,7 | 0,37 | 0,37 | 11,7 | 11,7 | 18,53 | 0,88 | 0,88 |
| тк-11 | Коммун,64 | 12 | 40 | 40 | 33,5 | 26,5 | 0,01 | 0,01 | 0,7 | 0,7 | 6,94 | 0,4 | 0,4 |
| тк-2 | Школа | 68 | 100 | 100 | 39,7 | 20,3 | 0,01 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 19,45 | 1,64 | 1,64 |
| тк-9 | тк-11 | 36 | 100 | 100 | 33,5 | 26,5 | 0,07 | 0,07 | 2 | 2 | 6,95 | 7,8 | 7,8 |
| тк-12 | Столовая,53 | 9,5 | 50 | 50 | 39,7 | 20,3 | 0,01 | 0,01 | 1 | 1 | 19,5 | 0,84 | 0,84 |
| тк-41 | Пионер,3а,СДК | 10,2 | 40 | 40 | 38,4 | 21,6 | 0,03 | 0,03 | 2,6 | 2,6 | 16,86 | 0,76 | 0,76 |
| тк-41 | тк-38 | 20 | 69 | 69 | 38,5 | 21,5 | -0,02 | -0,02 | -1 | -1 | 16,95 | -2,04 | 2,04 |

**Расчет расхода сетевой воды тепловой сети котельной №1 «Школьная» для проведения наладки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Напор на вводе в систему, м** | **Диам. камеры смешения, мм** | **Номер элеват.** | **Диам. сопла элеват., мм** | **Дрос. напор элеватором, м** | **Кол-во шайб** | **Диам.**  **шайбы, мм** | **Дрос. напор шайбой, м** | **Диам. подпор. шайбы, мм** | **Дрос. напор подпор. шайбой, м** |
| Котельная |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Больница | 19,42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6,5 | 18,42 | 0 | 0 |
| Д/с | 17,27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5,8 | 16,27 | 0 | 0 |
| ЖКО | 19,44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7,5 | 18,44 | 0 | 0 |
| Коммун,36 | 17,18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3,4 | 16,18 | 0 | 0 |
| Коммун,38 | 17,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4,1 | 16,1 | 0 | 0 |
| Коммун,59 | 19,24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3,7 | 18,24 | 0 | 0 |
| Коммун,60 | 7,47 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 6,47 | 0 | 0 |
| Коммун,62 | 7,22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 6,22 | 0 | 0 |
| Коммун,63 | 7,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5,7 | 6,1 | 0 | 0 |
| Коммун,64 | 6,94 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4,1 | 5,94 | 0 | 0 |
| Коммун,66 | 5,35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7,6 | 4,35 | 0 | 0 |
| Коммунна,19 | 5,85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5,2 | 4,85 | 0 | 0 |
| Коммунна,21 | 5,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 4,9 | 0 | 0 |
| Коммунна,23 | 5,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5,2 | 4,9 | 0 | 0 |
| Коммунна,25 | 5,98 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5,2 | 4,98 | 0 | 0 |
| Коммунна,30 | 5,89 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5,9 | 4,89 | 0 | 0 |
| Коммунна,32 | 5,94 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5,2 | 4,94 | 0 | 0 |
| Коммунна,34 | 17,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3,9 | 16,01 | 0 | 0 |
| Коммунна,36 | 6,13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3,8 | 5,13 | 0 | 0 |
| Коммунна,38 | 6,06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5,5 | 5,06 | 0 | 0 |
| Коммунна,47 | 17,15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3,6 | 16,15 | 0 | 0 |
| Коммунна,58 | 9,85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3,7 | 8,85 | 0 | 0 |
| Лесная,17 | 18,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4,6 | 17,5 | 0 | 0 |
| Лесная,19 | 18,88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3,9 | 17,88 | 0 | 0 |
| Магазин | 17,31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3,9 | 16,31 | 0 | 0 |
| Магазин 2 | 16,82 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 15,82 | 0 | 0 |
| Пионер,1 | 16,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 15,38 | 0 | 0 |
| Пионер,2 | 16,74 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 15,74 | 0 | 0 |
| Пионер,20 | 19,44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3,2 | 18,44 | 0 | 0 |
| Пионер,22 | 19,43 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3,1 | 18,43 | 0 | 0 |
| Пионер,27 | 6,27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2\* | 3 | 5,27 | 0 | 0 |
| Пионер,29 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 5 | 0 | 0 |
| Пионер,34 | 6,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4,2 | 5,02 | 0 | 0 |
| Пионер,3а,СДК | 16,85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4,4 | 15,85 | 0 | 0 |
| Пионер,4 | 16,72 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 15,72 | 0 | 0 |
| Почта | 18,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2\* | 3,2 | 17,2 | 0 | 0 |
| Столовая,53 | 19,49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4,4 | 18,49 | 0 | 0 |
| Школа | 19,45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6,2 | 18,45 | 0 | 0 |

**Расчет расхода сетевой воды тепловой сети котельной №2 «Лекча» для проведения наладки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Напор на вводе в систему, м** | **Диам. камеры смешения, мм** | **Номер элеватора** | **Диам. сопла элеватора, мм** | **Дрос. напор элеватором, м** | **Количество шайб** | **Диам. шайбы, мм** | **Дрос. напор шайбой, м** | **Диам. подпор. шайбы, мм** | **Дрос. напор подпор. шайбой, м** | **Напор в системе, м** |
| "Лекча" |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Коммун,11 | 0,66 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,66 |
| Коммун,2 | 1,27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7,8 | 0,27 | 0 | 0 | 1 |
| Коммун,3 | 1,25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 11 | 0,25 | 0 | 0 | 1 |
| Коммун,7 | 0,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,6 |
| Коммун,9 | 0,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,7 |
| Лесхоз | 0,79 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,79 |
| пер. Советский,1 | 1,23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 11,6 | 0,23 | 0 | 0 | 1 |
| пер. Советский,2 | 1,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 17,7 | 0,04 | 0 | 0 | 1 |
| пер. Советский,3 | 1,23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9,1 | 0,23 | 0 | 0 | 1 |
| пер. Советский,4 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,04 |
| пер. Советский,5 | 0,89 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,89 |
| пер. Советский,7 | 0,78 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,78 |

**Расчет рекомендуемых диаметров трубопроводов тепловой сети котельной №1 «Школьная»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Начальный узел** | **Конечный узел** | **Тип трубопровода** | **Длина, м** | **Текущий диаметр (внутренний ), мм** | **Рекомендуемый диаметр, мм** | **Отклонение, %** | **Принадлежность** |
| Котельная |  |  |  |  |  |  |  |
| Котельная | тк-1 | подающий | 30 | 150 | 125 | 16,67 |  |
| Котельная | тк-1 | обратный | 30 | 150 | 125 | 16,67 |  |
| тк-2 | ЖКО | подающий | 64 | 100 | 51 | 49 |  |
| тк-2 | ЖКО | обратный | 64 | 100 | 51 | 49 |  |
| тк-2 | тк-13 | подающий | 214 | 100 | 51 | 49 |  |
| тк-2 | тк-13 | обратный | 214 | 100 | 51 | 49 |  |
| тк-13 | Коммун,59 | подающий | 48 | 40 | 28 | 30 |  |
| тк-13 | Коммун,59 | обратный | 48 | 40 | 28 | 30 |  |
| тк-1 | тк-3 | подающий | 88 | 150 | 100 | 33,33 |  |
| тк-1 | тк-3 | обратный | 88 | 150 | 100 | 33,33 |  |
| тк-3 | тк-4 | подающий | 7,2 | 150 | 82 | 45,33 |  |
| тк-3 | тк-4 | обратный | 7,2 | 150 | 82 | 45,33 |  |
| тк-3 | тк-12 | подающий | 59 | 150 | 82 | 45,33 |  |
| тк-3 | тк-12 | обратный | 59 | 150 | 82 | 45,33 |  |
| тк-12 | тк-15 | подающий | 94 | 100 | 32 | 68 |  |
| тк-12 | тк-15 | обратный | 94 | 100 | 32 | 68 |  |
| тк-15 | Пионер,22 | подающий | 52 | 40 | 26 | 35 |  |
| тк-15 | Пионер,22 | обратный | 52 | 40 | 26 | 35 |  |
| тк-12 | тк-29 | подающий | 350 | 100 | 70 | 30 |  |
| тк-12 | тк-29 | обратный | 350 | 100 | 70 | 30 |  |
| тк-29 | Почта | подающий | 12 | 32 | 21 | 34,38 |  |
| тк-29 | Почта | обратный | 12 | 32 | 21 | 34,38 |  |
| тк-4 | Больница | подающий | 18 | 69 | 41 | 40,58 |  |
| тк-4 | Больница | обратный | 18 | 69 | 41 | 40,58 |  |
| тк-4 | тк-5 | подающий | 208 | 69 | 82 | -18,84 |  |
| тк-4 | тк-5 | обратный | 208 | 69 | 82 | -18,84 |  |
| тк-5 | Коммунна,58 | подающий | 20 | 32 | 26 | 18,75 |  |
| тк-5 | Коммунна,58 | обратный | 20 | 32 | 26 | 18,75 |  |
| тк-5 | тк-7 | подающий | 56,2 | 69 | 82 | -18,84 |  |
| тк-5 | тк-7 | обратный | 56,2 | 69 | 82 | -18,84 |  |
| тк-7 | тк-8 | подающий | 51,3 | 100 | 82 | 18 |  |
| тк-7 | тк-8 | обратный | 51,3 | 100 | 82 | 18 |  |
| тк-7 | Коммун,60 | подающий | 18 | 32 | 26 | 18,75 |  |
| тк-7 | Коммун,60 | обратный | 18 | 32 | 26 | 18,75 |  |
| тк-8 | Коммун,62 | подающий | 14 | 32 | 26 | 18,75 |  |
| тк-8 | Коммун,62 | обратный | 14 | 32 | 26 | 18,75 |  |
| тк-8 | тк-9 | подающий | 39 | 100 | 82 | 18 |  |
| тк-8 | тк-9 | обратный | 39 | 100 | 82 | 18 |  |
| тк-11 | тк-16 | подающий | 80 | 100 | 70 | 30 |  |
| тк-11 | тк-16 | обратный | 80 | 100 | 70 | 30 |  |
| тк-9 | Коммун,63 | подающий | 60 | 100 | 32 | 68 |  |
| тк-9 | Коммун,63 | обратный | 60 | 100 | 32 | 68 |  |
| тк-16 | тк-17 | подающий | 11,6 | 100 | 70 | 30 |  |
| тк-16 | тк-17 | обратный | 11,6 | 100 | 70 | 30 |  |
| тк-17 | тк-18 | подающий | 133,4 | 100 | 70 | 30 |  |
| тк-17 | тк-18 | обратный | 133,4 | 100 | 70 | 30 |  |
| тк-18 | тк-19 | подающий | 14,6 | 50 | 32 | 36 |  |
| тк-18 | тк-19 | обратный | 14,6 | 50 | 32 | 36 |  |
| тк-19 | тк-20 | подающий | 14,9 | 50 | 32 | 36 |  |
| тк-19 | тк-20 | обратный | 14,9 | 50 | 32 | 36 |  |
| тк-20 | тк-21 | подающий | 57,3 | 50 | 32 | 36 |  |
| тк-20 | тк-21 | обратный | 57,3 | 50 | 32 | 36 |  |
| тк-21 | Пионер,29 | подающий | 20,8 | 40 | 32 | 20 |  |
| тк-21 | Пионер,29 | обратный | 20,8 | 40 | 32 | 20 |  |
| тк-22 | тк-23 | подающий | 34 | 69 | 34 | 50,72 |  |
| тк-22 | тк-23 | обратный | 34 | 69 | 34 | 50,72 |  |
| тк-22 | тк-25 | подающий | 33 | 82 | 66 | 19,51 |  |
| тк-22 | тк-25 | обратный | 33 | 82 | 66 | 19,51 |  |
| тк-25 | тк-26 | подающий | 33 | 82 | 51 | 37,8 |  |
| тк-25 | тк-26 | обратный | 33 | 82 | 51 | 37,8 |  |
| тк-26 | тк-27 | подающий | 33 | 82 | 51 | 37,8 |  |
| тк-26 | тк-27 | обратный | 33 | 82 | 51 | 37,8 |  |
| тк-27 | тк-28 | подающий | 33 | 82 | 39 | 52,44 |  |
| тк-27 | тк-28 | обратный | 33 | 82 | 39 | 52,44 |  |
| тк-25 | Коммунна,25 | подающий | 14 | 40 | 28 | 30 |  |
| тк-25 | Коммунна,25 | обратный | 14 | 40 | 28 | 30 |  |
| тк-25 | Пионер,34 | подающий | 26 | 50 | 26 | 48 |  |
| тк-25 | Пионер,34 | обратный | 26 | 50 | 26 | 48 |  |
| тк-26 | Коммунна,23 | подающий | 18,9 | 40 | 28 | 30 |  |
| тк-26 | Коммунна,23 | обратный | 18,9 | 40 | 28 | 30 |  |
| тк-26 | Коммунна,32 | подающий | 24 | 50 | 28 | 44 |  |
| тк-26 | Коммунна,32 | обратный | 24 | 50 | 28 | 44 |  |
| тк-27 | Коммунна,21 | подающий | 20 | 50 | 32 | 36 |  |
| тк-27 | Коммунна,21 | обратный | 20 | 50 | 32 | 36 |  |
| тк-28 | Коммунна,30 | подающий | 20 | 50 | 32 | 36 |  |
| тк-28 | Коммунна,30 | обратный | 20 | 50 | 32 | 36 |  |
| тк-28 | Коммунна,19 | подающий | 22 | 40 | 28 | 30 |  |
| тк-28 | Коммунна,19 | обратный | 22 | 40 | 28 | 30 |  |
| тк-23 | тк-24 | подающий | 48 | 69 | 28 | 59,42 |  |
| тк-23 | тк-24 | обратный | 48 | 69 | 28 | 59,42 |  |
| тк-24 | Коммунна,38 | подающий | 14,3 | 40 | 28 | 30 |  |
| тк-24 | Коммунна,38 | обратный | 14,3 | 40 | 28 | 30 |  |
| тк-29 | тк-30 | подающий | 204 | 100 | 70 | 30 |  |
| тк-29 | тк-30 | обратный | 204 | 100 | 70 | 30 |  |
| тк-30 | тк-31 | подающий | 41,5 | 100 | 70 | 30 |  |
| тк-30 | тк-31 | обратный | 41,5 | 100 | 70 | 30 |  |
| тк-31 | тк-32 | подающий | 28,2 | 100 | 70 | 30 |  |
| тк-31 | тк-32 | обратный | 28,2 | 100 | 70 | 30 |  |
| тк-32 | тк-31 | подающий | 52,1 | 100 | 70 | 30 |  |
| тк-32 | тк-31 | обратный | 52,1 | 100 | 70 | 30 |  |
| тк-31 | тк-34 | подающий | 54,3 | 100 | 66 | 34 |  |
| тк-31 | тк-34 | обратный | 54,3 | 100 | 66 | 34 |  |
| тк-34 | тк-35 | подающий | 49,4 | 100 | 65 | 35 |  |
| тк-34 | тк-35 | обратный | 49,4 | 100 | 65 | 35 |  |
| тк-35 | тк-37 | подающий | 292 | 100 | 51 | 49 |  |
| тк-35 | тк-37 | обратный | 292 | 100 | 51 | 49 |  |
| тк-37 | тк-38 | подающий | 14,9 | 100 | 51 | 49 |  |
| тк-37 | тк-38 | обратный | 14,9 | 100 | 51 | 49 |  |
| тк-41 | тк-39 | подающий | 70,7 | 69 | 39 | 43,48 |  |
| тк-41 | тк-39 | обратный | 70,7 | 69 | 39 | 43,48 |  |
| тк-39 | тк-40 | подающий | 18,1 | 40 | 28 | 30 |  |
| тк-39 | тк-40 | обратный | 18,1 | 40 | 28 | 30 |  |
| тк-40 | Пионер,4 | подающий | 18,4 | 40 | 28 | 30 |  |
| тк-40 | Пионер,4 | обратный | 18,4 | 40 | 28 | 30 |  |
| тк-39 | Пионер,2 | подающий | 31,3 | 40 | 28 | 30 |  |
| тк-39 | Пионер,2 | обратный | 31,3 | 40 | 28 | 30 |  |
| тк-32 | Коммунна,47 | подающий | 56 | 32 | 26 | 18,75 |  |
| тк-32 | Коммунна,47 | обратный | 56 | 32 | 26 | 18,75 |  |
| тк-11 | Коммун,64 | подающий | 12 | 40 | 26 | 35 |  |
| тк-11 | Коммун,64 | обратный | 12 | 40 | 26 | 35 |  |
| тк-2 | Школа | подающий | 68 | 100 | 39 | 61 |  |
| тк-2 | Школа | обратный | 68 | 100 | 39 | 61 |  |
| тк-9 | тк-11 | подающий | 36 | 100 | 70 | 30 |  |
| тк-9 | тк-11 | обратный | 36 | 100 | 70 | 30 |  |
| тк-12 | Столовая,53 | подающий | 9,5 | 50 | 32 | 36 |  |
| тк-12 | Столовая,53 | обратный | 9,5 | 50 | 32 | 36 |  |
| тк-41 | Пионер,3а,СДК | подающий | 10,2 | 40 | 32 | 20 |  |
| тк-41 | Пионер,3а,СДК | обратный | 10,2 | 40 | 32 | 20 |  |
| тк-41 | тк-38 | подающий | 20 | 69 | 51 | 26,09 |  |
| тк-41 | тк-38 | обратный | 20 | 69 | 51 | 26,09 |  |

**Расчет рекомендуемых диаметров трубопроводов тепловой сети котельной №2 «Лекча»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Начальный узел** | **Конечный узел** | **Тип трубопровода** | **Длина, м** | **Текущий диаметр (внутренний ), мм** | **Рекомендуемый диаметр, мм** | **Отклонение, %** |
| "Лекча" |  |  |  |  |  |  |
| "Лекча" | тк-1 | подающий | 71,2 | 100 | 70 | 30 |
| "Лекча" | тк-1 | обратный | 71,2 | 100 | 70 | 30 |
| тк-8 | Лесхоз | подающий | 163 | 69 | 32 | 53,62 |
| тк-8 | Лесхоз | обратный | 163 | 69 | 32 | 53,62 |
| тк-8 | тк-9 | подающий | 82 | 69 | 39 | 43,48 |
| тк-8 | тк-9 | обратный | 82 | 69 | 39 | 43,48 |
| тк-9 | Коммун,9 | подающий | 10 | 40 | 26 | 35 |
| тк-9 | Коммун,9 | обратный | 10 | 40 | 26 | 35 |
| тк-9 | тк-10 | подающий | 4 | 50 | 34 | 32 |
| тк-9 | тк-10 | обратный | 4 | 50 | 34 | 32 |
| тк-10 | Коммун,7 | подающий | 14,7 | 32 | 26 | 18,75 |
| тк-10 | Коммун,7 | обратный | 14,7 | 32 | 26 | 18,75 |
| тк-10 | Коммун,11 | подающий | 78,6 | 50 | 26 | 48 |
| тк-10 | Коммун,11 | обратный | 78,6 | 50 | 26 | 48 |
| тк-7 | тк-8 | подающий | 30,5 | 69 | 51 | 26,09 |
| тк-7 | тк-8 | обратный | 30,5 | 69 | 51 | 26,09 |
| тк-6 | пер. Советский,4 | подающий | 20 | 32 | 39 | -21,88 |
| тк-6 | пер. Советский,4 | обратный | 20 | 32 | 39 | -21,88 |
| тк-7 | пер. Советский,5 | подающий | 7 | 32 | 26 | 18,75 |
| тк-7 | пер. Советский,5 | обратный | 7 | 32 | 26 | 18,75 |
| тк-7 | тк-6 | подающий | 4,1 | 69 | 51 | 26,09 |
| тк-7 | тк-6 | обратный | 4,1 | 69 | 51 | 26,09 |
| тк-5 | тк-6 | подающий | 35 | 69 | 66 | 4,35 |
| тк-5 | тк-6 | обратный | 35 | 69 | 66 | 4,35 |
| тк-5 | пер. Советский,3 | подающий | 5,2 | 32 | 26 | 18,75 |
| тк-5 | пер. Советский,3 | обратный | 5,2 | 32 | 26 | 18,75 |
| тк-4 | тк-5 | подающий | 38 | 100 | 70 | 30 |
| тк-4 | тк-5 | обратный | 38 | 100 | 70 | 30 |
| тк-3 | тк-4 | подающий | 5,5 | 100 | 70 | 30 |
| тк-3 | тк-4 | обратный | 5,5 | 100 | 70 | 30 |
| тк-1 | тк-3 | подающий | 61,6 | 100 | 70 | 30 |
| тк-1 | тк-3 | обратный | 61,6 | 100 | 70 | 30 |
| тк-1 | тк-2 | подающий | 80 | 69 | 32 | 53,62 |
| тк-1 | тк-2 | обратный | 80 | 69 | 32 | 53,62 |
| тк-2 | тк-12 | подающий | 48,4 | 40 | 28 | 30 |
| тк-2 | тк-12 | обратный | 48,4 | 40 | 28 | 30 |
| тк-12 | Коммун,3 | подающий | 11,9 | 40 | 28 | 30 |
| тк-12 | Коммун,3 | обратный | 11,9 | 40 | 28 | 30 |
| тк-8 | пер. Советский,7 | подающий | 9,7 | 32 | 26 | 18,75 |
| тк-8 | пер. Советский,7 | обратный | 9,7 | 32 | 26 | 18,75 |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Характеристики потребителей тепловой энергии Котельной №1 «Школьная»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование потребителя** | **Расход теплонос. т/ч Расчет** | **Расход теплонос. т/ч План** | **Расход теплонос. т/ч Факт** | **Темп возд. в помещ., °С План** | **Темп возд. в помещ., °С Факт** | **Темп сетев воды на вх., °С План** | **Темп сетев воды на вх., °С Факт** | **Темп сетев. воды на вых., °С План** | **Темп. сетев. воды на вых., °С Факт** | **Напор (абс.), м Вход** | **Напор (абс.), м Выход** | **Располаг. перепад на вводе, м** | **Тепл. нагр. ГКал/ч Расчет** | **Тепл. нагр. ГКал/ч План** | **Тепл. нагр. ГКал/ч Факт** |
| Котельная |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Больница | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 22 | 22 | 95 | 95 | 70 | 70 | 39,71 | 20,29 | 19,42 | 0,045 | 0,045 | 0,045 |
| Д/с | 1,36 | 1,36 | 1,36 | 22 | 22 | 95 | 95 | 70 | 70 | 38,63 | 21,37 | 17,27 | 0,034 | 0,034 | 0,034 |
| ЖКО | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 39,72 | 20,28 | 19,44 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| Коммун,36 | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 38,59 | 21,41 | 17,18 | 0,008 | 0,008 | 0,008 |
| Коммун,38 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 38,55 | 21,45 | 17,1 | 0,017 | 0,017 | 0,017 |
| Коммун,59 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 39,62 | 20,38 | 19,24 | 0,015 | 0,015 | 0,015 |
| Коммун,60 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 20 | 20 | 95 | 95 | 70 | 70 | 33,74 | 26,26 | 7,47 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Коммун,62 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 20 | 20 | 95 | 95 | 70 | 70 | 33,61 | 26,39 | 7,22 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Коммун,63 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 20 | 20 | 95 | 95 | 70 | 70 | 33,55 | 26,45 | 7,1 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Коммун,64 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 20 | 20 | 95 | 95 | 70 | 70 | 33,47 | 26,53 | 6,94 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Коммун,66 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 20 | 20 | 95 | 95 | 70 | 70 | 32,68 | 27,32 | 5,35 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Коммунна,19 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 20 | 20 | 95 | 95 | 70 | 70 | 32,92 | 27,08 | 5,85 | 0,015 | 0,015 | 0,015 |
| Коммунна,21 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 20 | 20 | 95 | 95 | 70 | 70 | 32,95 | 27,05 | 5,9 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Коммунна,23 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 20 | 20 | 95 | 95 | 70 | 70 | 32,95 | 27,05 | 5,9 | 0,015 | 0,015 | 0,015 |
| Коммунна,25 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 20 | 20 | 95 | 95 | 70 | 70 | 32,99 | 27,01 | 5,98 | 0,015 | 0,015 | 0,015 |
| Коммунна,30 | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 20 | 20 | 95 | 95 | 70 | 70 | 32,94 | 27,06 | 5,89 | 0,019 | 0,019 | 0,019 |
| Коммунна,32 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 20 | 20 | 95 | 95 | 70 | 70 | 32,97 | 27,03 | 5,94 | 0,015 | 0,015 | 0,015 |
| Коммунна,34 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 38,5 | 21,5 | 17,01 | 0,015 | 0,015 | 0,015 |
| Коммунна,36 | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 20 | 20 | 95 | 95 | 70 | 70 | 33,06 | 26,94 | 6,13 | 0,008 | 0,008 | 0,008 |
| Коммунна,38 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 20 | 20 | 95 | 95 | 70 | 70 | 33,03 | 26,97 | 6,06 | 0,017 | 0,017 | 0,017 |
| Коммунна,47 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 38,57 | 21,43 | 17,15 | 0,009 | 0,009 | 0,009 |
| Коммунна,58 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 20 | 20 | 95 | 95 | 70 | 70 | 34,93 | 25,07 | 9,85 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Лесная,17 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 39,25 | 20,75 | 18,5 | 0,022 | 0,022 | 0,022 |
| Лесная,19 | 0,64 | 0,64 | 0,64 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 39,44 | 20,56 | 18,88 | 0,016 | 0,016 | 0,016 |
| Магазин | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 38,66 | 21,34 | 17,31 | 0,015 | 0,015 | 0,015 |
| Магазин 2 | 0,64 | 0,64 | 0,64 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 38,41 | 21,59 | 16,82 | 0,016 | 0,016 | 0,016 |
| Пионер,1 | 0,64 | 0,64 | 0,64 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 38,19 | 21,81 | 16,38 | 0,016 | 0,016 | 0,016 |
| Пионер,2 | 0,64 | 0,64 | 0,64 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 38,37 | 21,63 | 16,74 | 0,016 | 0,016 | 0,016 |
| Пионер,20 | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 20 | 20 | 95 | 95 | 70 | 70 | 39,72 | 20,28 | 19,44 | 0,008 | 0,008 | 0,008 |
| Пионер,22 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 20 | 20 | 95 | 95 | 70 | 70 | 39,72 | 20,28 | 19,43 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Пионер,27 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 33,13 | 26,87 | 6,27 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Пионер,29 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 20 | 20 | 95 | 95 | 70 | 70 | 33 | 27 | 6 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Пионер,34 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 33,01 | 26,99 | 6,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Пионер,3а,СДК | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 38,43 | 21,57 | 16,85 | 0,019 | 0,019 | 0,019 |
| Пионер,4 | 0,64 | 0,64 | 0,64 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 38,36 | 21,64 | 16,72 | 0,016 | 0,016 | 0,016 |
| Почта | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 39,1 | 20,9 | 18,2 | 0,006 | 0,006 | 0,006 |
| Столовая,53 | 0,84 | 0,84 | 0,84 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 39,75 | 20,25 | 19,49 | 0,021 | 0,021 | 0,021 |
| Школа | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 22 | 22 | 95 | 95 | 70 | 70 | 39,73 | 20,27 | 19,45 | 0,041 | 0,041 | 0,041 |

**Характеристики потребителей тепловой энергии Котельной №2 «Лекча»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование потребителя** | **Расход теплонос. т/ч Расчет** | **Расход теплонос. т/ч План** | **Расход теплонос. т/ч Факт** | **Коэф. гидрав. разрегул.** | **Темп. возд. в помещ., °С План** | **Темп. возд. в помещ., °С Факт** | **Темп. сетев. воды на вх., °С План** | **Темп. сетев. воды на вх., °С Факт** | **Темп. сетев. воды на вых., °С План** | **Темп. сетев. воды на вых., °С Факт** | **Напор (абс.), м Вход** | **Напор (абс.), м Выход** | **Располаг. перепад на вводе, м** | **Тепл. нагр. ГКал/ч Расчет** | **Тепл. нагр. ГКал/ч План** | **Тепл. нагр. ГКал/ч Факт** | **Коэф. тепл. разрегул.** |
| "Лекча" |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Коммун,11 | 0,64 | 0,64 | 0,52 | 0,81 | 18 | 16,7 | 95 | 95 | 70 | 65 | 2,68 | 2,02 | 0,66 | 0,016 | 0,016 | 0,0156 | 0,98 |
| Коммун,2 | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 1 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 2,99 | 1,71 | 1,27 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 1 |
| Коммун,3 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 1 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 2,98 | 1,72 | 1,25 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 1 |
| Коммун,7 | 0,64 | 0,64 | 0,5 | 0,78 | 18 | 16,4 | 95 | 95 | 70 | 63,7 | 2,65 | 2,05 | 0,6 | 0,016 | 0,016 | 0,0155 | 0,97 |
| Коммун,9 | 0,64 | 0,64 | 0,54 | 0,84 | 18 | 16,9 | 95 | 95 | 70 | 65,8 | 2,7 | 2 | 0,7 | 0,016 | 0,016 | 0,0157 | 0,98 |
| Лесхоз | 0,8 | 0,8 | 0,71 | 0,89 | 18 | 17,3 | 95 | 95 | 70 | 67,2 | 2,74 | 1,96 | 0,79 | 0,02 | 0,02 | 0,0197 | 0,99 |
| пер. Советский,1 | 0,64 | 0,64 | 0,64 | 1 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 2,96 | 1,74 | 1,23 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 1 |
| пер. Советский,2 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 1 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 2,87 | 1,83 | 1,04 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 1 |
| пер. Советский,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 1 | 18 | 18 | 95 | 95 | 70 | 70 | 2,97 | 1,73 | 1,23 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 1 |
| пер. Советский,4 | 6 | 6 | 1,22 | 0,2 | 18 | 1,8 | 95 | 95 | 70 | 6,9 | 2,37 | 2,33 | 0,04 | 0,15 | 0,15 | 0,1073 | 0,72 |
| пер. Советский,5 | 0,44 | 0,44 | 0,41 | 0,94 | 18 | 17,6 | 95 | 95 | 70 | 68,6 | 2,79 | 1,91 | 0,89 | 0,011 | 0,011 | 0,0109 | 0,99 |
| пер. Советский,7 | 0,44 | 0,44 | 0,39 | 0,88 | 18 | 17,2 | 95 | 95 | 70 | 67 | 2,74 | 1,96 | 0,78 | 0,011 | 0,011 | 0,0109 | 0,99 |



