**Схема теплоснабжения Шилыковского сельского поселения Лежневского муниципального района**

**Ивановской области на период 2020-2035 гг.**

**Актуализация на 2026 г.**

|  |  |
| --- | --- |
| **«СОГЛАСОВАНО»**  Директор муниципального казенного учреждения «Управление жилищно- коммунального и дорожного хозяйства Лежневского муниципального района Ивановской области  Е. Н. Морозова  « » 2025 г. |  |

**Схема теплоснабжения Шилыковского сельского поселения Лежневского муниципального района**

**Ивановской области на период 2020-2035 гг.**

**Актуализация на 2026 г.**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

СОДЕРЖАНИЕ

[Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой](#_bookmark0) [энергии для целей теплоснабжения 4](#_bookmark0)

[Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения описание зон деятельности](#_bookmark1) [(эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание](#_bookmark1) [структуры договорных отношений между ними 4](#_bookmark1)

[Часть 2. Источники тепловой энергии 7](#_bookmark2)

[Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты 12](#_bookmark3)

[Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии 34](#_bookmark4)

[Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой](#_bookmark5) [энергии в зонах действия источников тепловой энергии 37](#_bookmark5)

[Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой](#_bookmark6) [энергии 43](#_bookmark6)

[Часть 7. Балансы теплоносителя 55](#_bookmark7)

[Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 58](#_bookmark8)

[Часть 9. Надежность теплоснабжения 60](#_bookmark9)

[Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.](#_bookmark10)

[. 69](#_bookmark10)

[Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 7](#_bookmark11)0

[Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах](#_bookmark12) [теплоснабжения поселения, городского округа 7](#_bookmark12)4

[Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения](#_bookmark13)

[. 7](#_bookmark13)6

[Глава 3. Электронная модель схемы теплоснабжения 10](#_bookmark14)5

[Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой](#_bookmark15) [энергии и тепловой нагрузки потребителей 12](#_bookmark15)3

[Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города](#_bookmark16) [федерального значения 163](#_bookmark16)

[Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных](#_bookmark17) [установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками](#_bookmark17) [потребителей, в том числе в аварийных режимах. 165](#_bookmark17)

[Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или)](#_bookmark18) [модернизации источников тепловой энергии" 171](#_bookmark18)

[Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и](#_bookmark19) [сооружений на них 18](#_bookmark19)7

[Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в](#_bookmark20) [закрытые системы горячего водоснабжения 19](#_bookmark20)1

[Глава 10. Перспективные топливные балансы 19](#_bookmark21)2

[Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения 19](#_bookmark22)7

[Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение](#_bookmark23) [и (или) модернизацию 20](#_bookmark23)3

[Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города](#_bookmark24) [федерального значения 20](#_bookmark24)7

[Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия 2](#_bookmark25)17

[Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций 2](#_bookmark26)29

[Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения 2](#_bookmark27)31

[Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 2](#_bookmark28)33

## Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

## Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними

Шилыковское сельское поселение — муниципальное образование в [Лежневском районе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%B5%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD) [Ивановской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) [Российской Федерации](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F).

Административный центр — село [Шилыково](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%BA%D0%B8_(%D0%98%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C)).

Шилыковское сельское поселение Лежневского муниципального района Ивановской области образовано в соответствии с Законом Ивановской области от 25 февраля 2005 года № 44-ОЗ «О городском и сельских поселениях в Лежневском муниципальном районе».

Законом Ивановской области от 6 мая 2015 года № 36-ОЗ, Шилыковское и Чернцкое сельские поселения преобразованы, путём объединения, в Шилыковское сельское поселение с административным центром в селе Шилыково.

Территория поселения расположена в зоне умеренно-континентального климата с холодной зимой и умеренно теплым летом, со среднегодовой температурой 4,2 градуса.

Среднемесячные температуры, согласно СП-131.13330.2020, ближайший населенный пункт Иваново Ивановской области

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | январь | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Средняя температура наружного  воздуха | -10,3 | -9,2 | -3,4 | 5,0 | 12,0 | 16,3 | 18,6 | 16,4 | 10,4 | 4,0 | -2,5 | -7,4 |

По состоянию на 01.01.2021 год численность населения составляет 2901 человек.

Теплоснабжение Шилыковского сельского поселения Лежневского муниципального района Ивановской области осуществляется от следующих источников тепловой энергии:

Котельная в селе Шилыково – блочно-модульная котельная, построенная в рамках концессионного соглашения концессионером – ООО «Тепло людям. Шилыково», на земельном участке с кадастровым номером 37:09:010403:441.

Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, горячее водоснабжение отсутствует. Температурный график работы котельной 115/70 град Ц. град. Ц. Температурный графики после ЦТП 95/70 град Ц.

Основным видом топлива на котельной является природный газ.

Котельная села Чернцы расположена в селе Чернцы по адресу с. Чернцы, ул. Санаторная, 37. МП «Теплосервис» осуществляет производство и передачу тепловой энергии от котельной до потребителей, по тепловым сетям, находящимся в хозяйственном ведении. Система теплоснабжения от котельной закрытая, двухтрубная, горячее водоснабжение отсутствует. Температурный график работы котельной 95/70 град. Ц. Основным видом топлива на котельной является природный газ. ЕТО в системе теплоснабжения – МП «Теплосервис».

**Производственные котельные** Производственные котельные отсутствуют. **Индивидуальное теплоснабжение**

Индивидуальное теплоснабжение преобладает в частном секторе, где оно осуществляется от дровяных печей, а также автономных систем энергоснабжения, индивидуальных источников тепла.

Зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

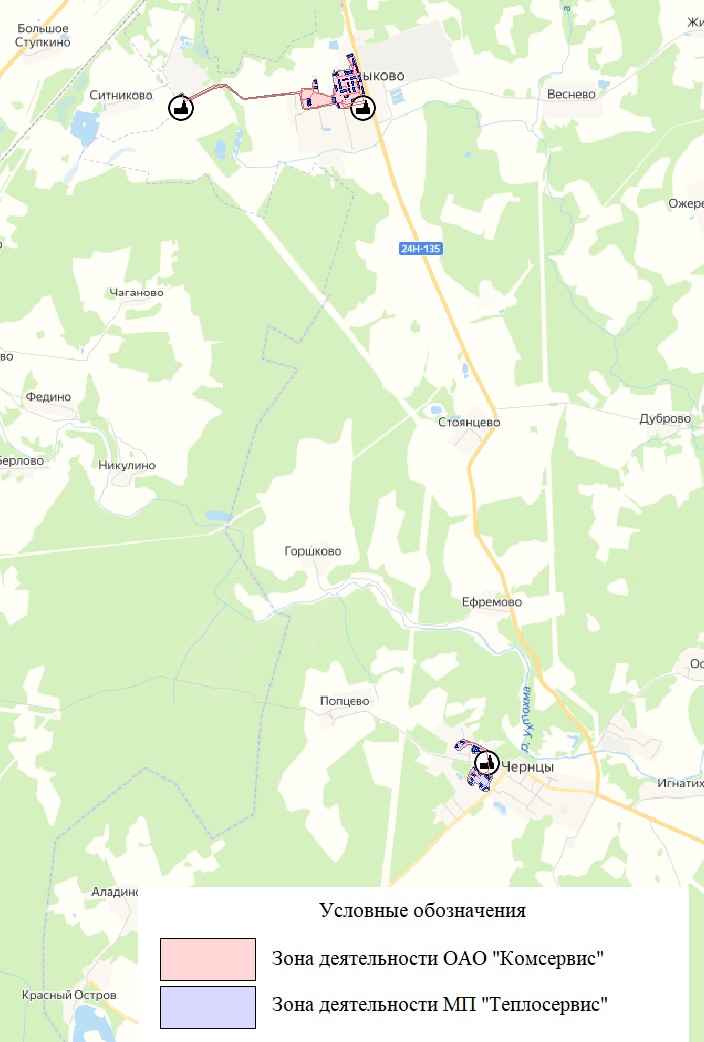
Рисунок 1

Схема теплоснабжения Шилыковского сельского поселения Лежневского муниципального района Ивановской области на период 2020-2035 гг. Актуализация на 2026 год.

## Часть 2. Источники тепловой энергии

Структура и технические характеристики основного оборудования.

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Котельная | Установленная  мощность, Гкал/ч | Располагаемая  мощность, Гкал/ч | Вид Топлива,  Qрн ккал/м3 | Срок службы, лет | Средний удельный расход  топлива на производство по РК\*, кг.у.т/Гкал |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 |
| 1 | Котельная с. Шилыково | 5,159 | 3,877 | Природный газ, 8150 | 0 | 156,0 |
| 2 | Котельная с. Чернцы | 2,0 | 1,526 | Природный газ, 8150 | 15 | 160,1 |

Схема теплоснабжения Шилыковского сельского поселения Лежневского муниципального района Ивановской области на период 2020-2035 гг. Актуализация на 2026 год.

## Параметры установленной мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды. Параметры установленной мощности приведены в таблице 2.

Теплофикационное оборудование и теплофикационные установки на существующих источниках тепловой энергии отсутствуют.

## Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.). Ограничения использования тепловой мощности котельного оборудования отсутствуют. Параметры располагаемой тепловой мощности представлены в таблице 3.

## Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Источник тепловой энергии | Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч | Затраты тепловой мощности на собственные нужды источника тепловой  энергии, Гкал/ч | Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источника тепловой  энергии, Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Котельная с.  Шилыково | 5,159 | 0,05 | - | 5,109 |
| 2 | Котельная с.  Чернцы | 2 | 0,01 | - | 1,99 |

Схема теплоснабжения Шилыковского сельского поселения Лежневского муниципального района Ивановской области на период 2020-2035 гг. Актуализация на 2026 год.

## Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Таблица 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Источник тепловой энергии | Марка котла | Дата ввода КА в эксплуатацию | Нормативный срок  службы КА | Фактический срок службы КА | Год последнего освидетельствования при допуске к  эксплуатации после ремонтов | Год продления ресурса | Мероприятия по продлению ресурса | Статистика отказов и восстановлений КА |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Котельная с. Шилыково | - | 2025 | 25 | 0 | - | - | - | - |
| 2 | Котельная с.  Чернцы | Водогрейный  Вулкан КВаГн тип VK-100 №1 | 2007 | н/д | 15 | - | - | - | - |
| Водогрейный  Вулкан КВаГн тип VK-100 №2 | 2007 | н/д | 15 | - | - | - | - |

\*н/д -нет данных, либо информация не предоставлена

## Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

## Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

**Котельная с. Шилыково**

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. Способ регулирования отпуска тепловой энергии на нужды отопления от котельной качественный в зависимости от температуры наружного воздуха. Температурный график работы котельной 115/70 град Ц. Температурный график после ЦТП 95/70 град Ц.

## Котельная с. Чернцы

Система теплоснабжения закрытая, четырехтрубное, горячее водоснабжение круглогодичное. Способ регулирования отпуска тепловой энергии на нужды отопления от котельной качественный в зависимости от температуры наружного воздуха. Температурный график работы котельной 95/70 °С.

## Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **1** | **Котельная с. Шилыково** | | | | | |
| 1.1 | Производство ТЭ, Гкал | н/д | н/д | 9972,8 | 11017,0 | 11016,9 |
|  | КИУТМ\* % | - | - | 26,7 | 29,5 | 29,5 |
| **1** | **Котельная с. Чернцы** | | | | | |
| 1.1 | Производство ТЭ, Гкал | 3339,0 | 3033,5 | 3022,0 | 3684,4 | 3453,3 |
|  | КИУТМ\* % | 37,8 | 34,3 | 34,2 | 41,7 | 39,1 |

\* КИУТМ - коэффициент использования установленной тепловой мощности

## Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Расчеты за тепловую энергию, отпущенную в сеть, от источников тепловой энергии, где отсутствуют приборы учета, производятся расчетным способом на основе потребления топлива.

Информация о наличии коммерческих приборов учета тепловой энергии на источниках приведена ниже.

Таблица 6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Приборы учета тепловой энергии | | | |
| Наличие приборов учета тепловой  энергии на котельной | Марка прибора учета | Место установки прибора учета | Дата установки/последней  поверки прибора учета |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Котельная с. Шилыково | да | - | котельная | 2025 |
| Котельная с.  Чернцы | да | ВКТ-5 | котельная | 2012 |

## Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Информация по отказам и восстановлениям оборудования на источнике за базовый год не предоставлена.

## Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

## Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Турбоагрегаты, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

## Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты Описание структуры тепловых сетей

В Шилыковское сельском поселении функционируют два независимых источник тепловой энергии. Резервирование отдельных участков отсутствует.

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, произошли следующие изменения технических характеристик тепловых сетей и сооружений на них:

изменение объемов и материальных характеристик тепловых сетей за счет уточнения информации

## Котельная с. Шилыково

Отпуск тепла с котельной с. Шилыково осуществляется по одному тепловыводу (2Ду=159 мм) работает на нужды теплоснабжения потребителей. Схема тепловых сетей, подключенных к тепловыводу – тупиковая - наиболее простая и экономичная по начальным затратам, их сооружают с постепенным уменьшением диаметров теплопроводов в направлении от источника теплоты. Их основной недостаток — отсутствие резервирования.

Согласно СНиП 2.04.07—86, во избежание перерывов теплоснабжения (в случае аварии на магистрали радиальной сети прекращается теплоснабжение потребителей на аварийном участке) должно предусматриваться резервирование подачи теплоты потребителям за счет устройства перемычек между тепловыми сетями смежных районов и совместной работы источников теплоты (если их несколько).

Устройство перемычек превращает тепловую сеть в радиально-кольцевую, происходит частичный переход к кольцевым сетям.

Реестр тепловых сетей отопления, эксплуатируемых ООО «Тепло людям. Шилыково» от котельной с. Шилыково

Таблица 7

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Начальный узел | Конечный узел | Тип прокладки | Дата ввода | Длина, м | Диаметр  наружный., мм | Изоляция |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | ут-1 | тк-22 | воздушная | 01.01.1989 | 158 | 108 | Минвата |
| 2 | тк-22 | с. Шилыково,19 | канальная | 01.01.1989 | 15 | 57 | Минвата |
| 3 | Котельная  Шилыково | ут-1 | воздушная | 01.01.1989 | 1380 | 159 | Минвата |
| 4 | ут-1 | тк-24 | воздушная | 01.01.1989 | 80 | 219 | Минвата |
| 5 | тк-24 | с. Шилыково,23, Д/с Теремок | воздушная | 01.01.1989 | 66 | 57 | Минвата |
| 6 | тк-22 | с. Шилыково,20 | канальная | 01.01.1989 | 70 | 57 | Минвата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Начальный узел | Конечный узел | Тип прокладки | Дата ввода | Длина, м | Диаметр наружный., мм | Изоляция |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 7 | ут-4 | ут-5 | канальная | 01.01.1989 | 57 | 76 | Минвата |
| 8 | тк-19 | ут-2 | воздушная | 01.01.1989 | 10 | 89 | Минвата |
| 9 | тк-24 | ут-3 | воздушная | 01.01.1989 | 381 | 219 | Минвата |
| 10 | ут-3 | тк-5 | воздушная | 01.01.1989 | 63 | 219 | Минвата |
| 11 | тк-20 | тк-21 | воздушная | 01.01.1989 | 11,5 | 57 | Минвата |
| 12 | тк-21 | с. Шилыково,15 | воздушная | 01.01.1989 | 39 | 57 | Минвата |
| 13 | ут-4 | с. Шилыково,30, Дом культуры | воздушная | 01.01.1989 | 6,3 | 57 | Минвата |
| 14 | тк-5 | ЦТП | воздушная | 01.01.1989 | 308 | 219 | Минвата |
| 15 | ут-3 | ут-4 | воздушная | 01.01.1989 | 13 | 76 | Минвата |
| 16 | ут-5 | тк-19 | канальная | 01.01.1989 | 35 | 89 | Минвата |
| 17 | ут-2 | тк-20 | канальная | 01.01.1989 | 47,5 | 57 | Минвата |
| 18 | тк-5 | с. Шилыково,32,ЦРБ | воздушная | 01.01.1989 | 20 | 57 | Минвата |
| 19 | тк-1 | тк-2 | канальная | 01.01.1989 | 90 | 108 | Минвата |
| 20 | тк-2 | тк-3 | канальная | 01.01.1989 | 79,5 | 108 | Минвата |
| 21 | тк-3 | тк-4 | канальная | 01.01.1989 | 22 | 76 | Минвата |
| 22 | тк-4 | с. Шилыково,1 | канальная | 01.01.1989 | 18 | 57 | Минвата |
| 23 | тк-2 | с. Шилыково,7 | воздушная | 01.01.1989 | 21 | 57 | Минвата |
| 24 | тк-4 | с. Шилыково,43а,  магазин | канальная | 01.01.1989 | 3 | 32 | Минвата |
| 25 | ут-6 |  | канальная | 01.01.1989 | 25 | 159 | Минвата |
| 26 | тк-1 | ут-6 | воздушная | 01.01.1989 | 44 | 159 | Минвата |
| 27 | тк-8 | тк-9 | канальная | 01.01.1989 | 22 | 108 | Минвата |
| 28 | тк-6 | тк-7 | канальная | 01.01.1989 | 24 | 133 | Минвата |
| 29 | тк-7 | тк-8 | канальная | 01.01.1989 | 85 | 108 | Минвата |
| 30 | тк-8 | с. Шилыково,2 | воздушная | 01.01.1989 | 62,6 | 32 | Минвата |
| 31 | тк-8 | с. Шилыково,33, Ефимков | канальная | 01.01.1989 | 5 | 57 | Минвата |
| 32 | тк-7 | с. Шилыково,36, Почта | канальная | 01.01.1989 | 5 | 25 | Минвата |
| 33 | тк-13 | ут-7 | воздушная | 01.01.1989 | 13 | 159 | Минвата |
| 34 | тк-12 | тк-13 | воздушная | 01.01.1989 | 24 | 159 | Минвата |
| 35 | тк-14 | тк-15 | канальная | 01.01.1989 | 45,3 | 159 | Минвата |
| 36 | тк-9 | тк-10 | канальная | 01.01.1989 | 18,5 | 108 | Минвата |
| 37 | тк-10 | тк-25 | канальная | 01.01.1989 | 37,5 | 108 | Минвата |
| 38 | тк-6 | тк-11 | канальная | 01.01.1989 | 9 | 159 | Минвата |
| 39 | тк-11 | тк-12 | воздушная | 01.01.1989 | 58,4 | 159 | Минвата |
| 40 | тк-12 | с. Шилыково,3 | канальная | 01.01.1989 | 44 | 57 | Минвата |
| 41 | тк-13 | с. Шилыково,4 | канальная | 01.01.1989 | 38 | 57 | Минвата |
| 42 | тк-25 | с. Шилыково,5 | канальная | 01.01.1989 | 29 | 76 | Минвата |
| 43 | тк-9 | с. Шилыково,6 | канальная | 01.01.1989 | 23 | 57 | Минвата |
| 44 | тк-14 | с. Шилыково,9 | канальная | 01.01.1989 | 18,2 | 57 | Минвата |
| 45 | тк-11 | с. Шилыково,10 | канальная | 01.01.1989 | 25 | 76 | Минвата |
| 46 | тк-12 | с. Шилыково,11 | воздушная | 01.01.1989 | 5 | 76 | Минвата |
| 47 | тк-14 | с. Шилыково,12 | канальная | 01.01.1989 | 20 | 76 | Минвата |
| 48 | тк-10 | с. Шилыково,16 | канальная | 01.01.1989 | 9 | 89 | Минвата |
| 49 | ут-9 | ут-10 | воздушная | 01.01.1989 | 3 | 89 | Минвата |
| 50 | тк-16 | ут-11 | канальная | 01.01.1989 | 30 | 89 | Минвата |
| 51 | тк-17 | ут-9 | воздушная | 01.01.1989 | 6 | 76 | Минвата |
| 52 | ЦТП | тк-1 | воздушная | 01.01.1989 | 8 | 219 | Минвата |
| 53 | тк-17 | тк-18 | канальная | 01.01.1989 | 98,2 | 133 | Минвата |
| 54 | тк-15 | тк-16 | канальная | 01.01.1989 | 31,1 | 89 | Минвата |
| 55 | ут-7 | тк-14 | канальная | 01.01.1989 | 42,4 | 159 | Минвата |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Начальный узел | Конечный узел | Тип прокладки | Дата ввода | Длина, м | Диаметр наружный., мм | Изоляция |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 56 | ут-8 | тк-23 | канальная | 01.01.1989 | 25 | 76 | Минвата |
| 57 |  | тк-6 | воздушная | 01.01.1989 | 47 | 159 | Минвата |
| 58 | тк-23 | тк-18 | канальная | 01.01.1989 | 3,5 | 76 | Минвата |
| 59 | тк-15 | тк-17 | канальная | 01.01.1989 | 21,5 | 133 | Минвата |
| 60 | тк-18 | с. Шилыково,8 | канальная | 01.01.1989 | 19 | 57 | Минвата |
| 61 | тк-16 | с. Шилыково,13 | канальная | 01.01.1989 | 10 | 89 | Минвата |
| 62 | ут-11 | с. Шилыково,14 | канальная | 01.01.1989 | 70 | 69 | Минвата |
| 63 | тк-25 | с. Шилыково,17 | канальная | 01.01.1989 | 58 | 89 | Минвата |
| 64 | ут-10 | с. Шилыково,18 | воздушная | 01.01.1989 | 175,3 | 89 | Минвата |
| 65 | ут-8 | с. Шилыково,21 | воздушная | 01.01.1989 | 95 | 76 | Минвата |
| 66 | ут-9 | с. Шилыково,38, Школа | воздушная | 01.01.1989 | 10 | 76 | Минвата |
| 67 | ут-10 | с. Шилыково,ИП Атрощенко | воздушная | 01.01.1989 | 4 | 25 | Минвата |
|  | Всего | |  |  | 4440,3 |  |  |

## Котельная с. Чернцы

Тепловые сети котельной с. Чернцы технологических связей не имеет. Зона действия покрывает 26,9% всей тепловой нагрузки, что делает рассматриваемый узел особо значимым и базовым для всего с. Чернцы, а также определяет значительное влияние его развития для использования существующего потенциала мощности как для целей резервирования (надежности), так и управления мощностным распределением, способствующими расширению потребительских зон.

Отпуск тепла с котельной с. Чернцы осуществляется по одному тепловыводу (2Ду=219 мм.), который делиться на два направления Западное и Южное. Западное направление 2Ду=108 мм. работает на нужды теплоснабжения потребителей по ул. Санаторная. Южное направление 2Ду=133 мм. работает на нужды теплоснабжения потребителей по ул. Школьная. Схема тепловых сетей, подключенных к тепловыводу – тупиковая - наиболее простая и экономичная по начальным затратам, их сооружают с постепенным уменьшением диаметров теплопроводов в направлении от источника теплоты. Их основной недостаток — отсутствие резервирования.

Согласно СНиП 2.04.07—86, во избежание перерывов теплоснабжения (в случае аварии на магистрали радиальной сети прекращается теплоснабжение потребителей на аварийном участке) должно предусматриваться резервирование подачи теплоты потребителям за счет устройства перемычек между тепловыми сетями смежных районов и совместной работы источников теплоты (если их несколько).

Устройство перемычек превращает тепловую сеть в радиально-кольцевую, происходит частичный переход к кольцевым сетям.

Реестр тепловых сетей отопления, находящихся на балансе МП «Теплосервис» от котельной с. Чернцы

Таблица 8

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Начальный узел | Конечный узел | Тип прокладки | Дата ввода | Длина, м | Диаметр наружный.,  мм | Изоляция |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | тк-9 | Школьная,28 | канальная | 01.01.1989 | 20,0 | 57 | Минвата |
| 2 | тк-9 | Школьная,26 | канальная | 01.01.1989 | 15,0 | 57 | Минвата |
| 3 | тк-8 | тк-9 | канальная | 01.01.2004 | 55,0 | 89 | ск. ППУ |
| 4 | тк-7 | тк-8 | канальная | 01.01.1989 | 105,0 | 108 | Минвата |
| 5 | тк-9 | Школьная,30,Д.сад | канальная | 01.01.2004 | 30,0 | 57 | ск. ППУ |
| 6 | тк-8 | Школьная,20,Школа | воздушная | 01.01.1989 | 20,0 | 76 | Минвата |
| 7 | тк-7 | тк-10 | канальная | 01.01.1989 | 51,5 | 108 | Минвата |
| 8 | тк-10 | тк-11 | канальная | 01.01.1989 | 24,0 | 108 | Минвата |
| 9 | тк-11 | тк-12 | воздушная | 01.01.1989 | 20,0 | 108 | Минвата |
| 10 | тк-6 | тк-7 | воздушная | 01.01.2004 | 38,0 | 159 | Минвата |
| 11 | тк-12 | тк-13 | канальная | 01.01.1989 | 85,0 | 108 | Минвата |
| 12 | тк-10 | Школьная,22 | канальная | 01.01.1989 | 49,0 | 76 | Минвата |
| 13 | тк-11 | Школьная,32,муз. школа | воздушная | 01.01.2004 | 2,2 | 57 | ск. ППУ |
| 14 | тк-13 | Школьная,1 | канальная | 01.01.2004 | 30,0 | 108 | ск. ППУ |
| 15 | тк-13 | тк-14 | канальная | 01.01.1989 | 45,0 | 89 | Минвата |
| 16 | тк-14 | тк-15 | канальная | 01.01.1989 | 36,5 | 89 | Минвата |
| 17 | тк-1 | тк-2 | канальная | 01.01.2004 | 41,5 | 108 | ск. ППУ |
| 18 | тк-1 | тк-6 | канальная | 01.01.1989 | 186,0 | 133 | Минвата |
| 19 | тк-3 | тк-4 | канальная | 01.01.1989 | 132,0 | 57 | Минвата |
| 20 | тк-4 | тк-5 | канальная | 01.01.2004 | 54,0 | 45 | ск. ППУ |
| 21 | тк-2 | тк-3 | канальная | 01.01.1989 | 35,0 | 57 | Минвата |
| 22 | Котельная с. Чернцы | тк-1 | канальная | 01.01.2004 | 3,6 | 219 | ск. ППУ |
| 23 | тк-14 | Школьная,3 | канальная | 01.01.2004 | 20,0 | 57 | ск. ППУ |
| 24 | тк-15 | Школьная,7 | канальная | 01.01.2004 | 60,0 | 57 | ск. ППУ |
| 25 | тк-5 | Санаторная,11 | канальная | 01.01.1989 | 49,2 | 45 | Минвата |
| 26 | тк-4 | Санаторная,4 | воздушная | 01.01.2004 | 40,0 | 57 | ск. ППУ |
| 27 | тк-2 | Санаторная,1,Школа  Интернат | канальная | 01.01.1989 | 43,0 | 76 | Минвата |
| 28 | тк-2 | Санаторная,1,Школа Интернат | канальная | 01.01.1989 | 15,5 | 89 | Минвата |
| 29 | тк-15 | Школьная,5 | канальная | 01.01.2004 | 22,0 | 57 | ск. ППУ |
| 30 | тк-5 | Санаторная,7 | канальная | 01.01.1989 | 66,0 | 32 | Минвата |
|  | Всего | |  |  | 1394,0 |  |  |

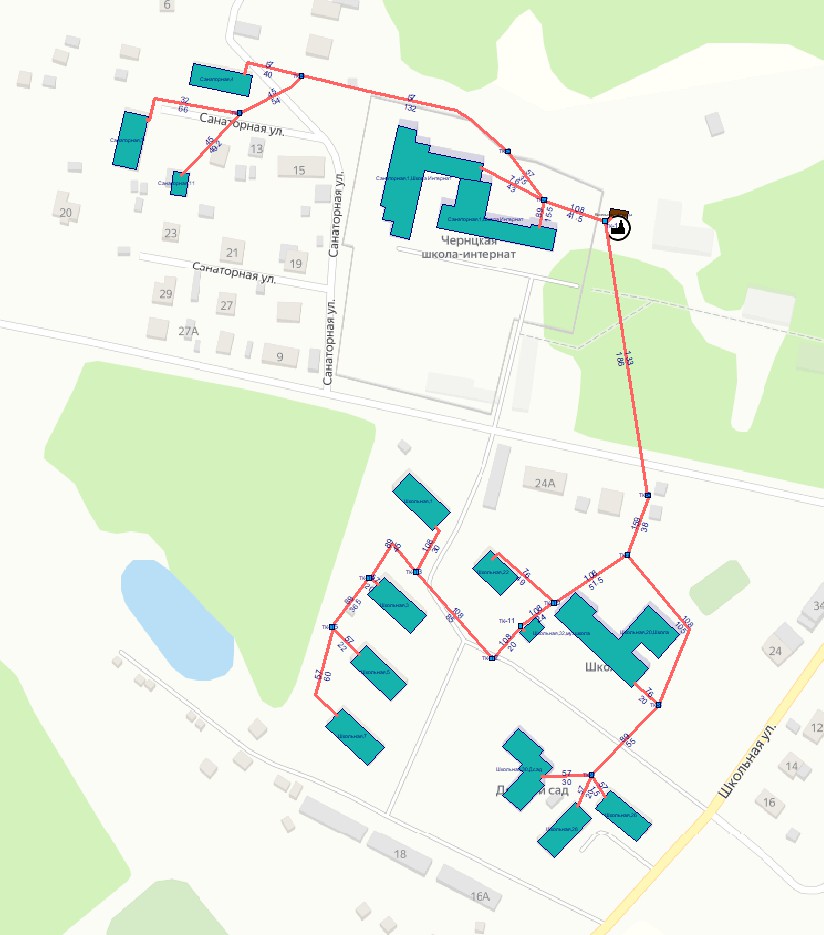
## Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Ниже приведены схемы тепловых сетей в зоне действия источников тепловой энергии.



## Котельная с. Чернцы

Рисунок 3



## Параметры тепловых сетей

Общая характеристика магистральных тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Тепло Людям. Шилыково» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Тепло Людям. Шилыково»

Таблица 9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наружный диаметр, мм | Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м | Материальная характеристика, м2 |
| 1 | 2 | 3 |
| **Котельная с. Шилыково** | | |
| 25 | 18,0 | 0,5 |
| 32 | 131,2 | 4,2 |
| 57 | 923,0 | 52,6 |
| 69 | 140,0 | 9,7 |
| 76 | 621,0 | 47,2 |
| 89 | 722,8 | 64,3 |
| 108 | 981,0 | 105,9 |
| 133 | 287,4 | 38,2 |
| 159 | 3376,2 | 536,8 |
| 219 | 1680,0 | 367,9 |
| Всего | 8880,6 | 1227,4 |

Общая характеристика магистральных тепловых сетей теплосетевой организации МП «Теплосервис» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис»

Таблица 10

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наружный диаметр, мм | Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м | Материальная характеристика, м2 |
| 1 | 2 | 3 |
| **Котельная с. Чернцы** | | |
| 32 | 132,0 | 4,2 |
| 45 | 206,4 | 9,3 |
| 57 | 752,4 | 42,9 |
| 76 | 224,0 | 17,0 |
| 89 | 304,0 | 27,1 |
| 108 | 714,0 | 77,1 |
| 133 | 372,0 | 49,5 |
| 159 | 76,0 | 12,1 |
| 219 | 7,2 | 1,6 |
| Всего | 2788,0 | 240,7 |

Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации ОАО «Комсервис» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис»

Таблица 11

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год актуализации (разработки) | Строительство магистральных  тепловых сетей, м | Реконструкция магистральных  тепловых сетей, м | Строительство распределительных  (внутриквартальных) тепловых сетей, м | Реконструкция распределительных тепловых  сетей, м | Доля строительства тепловых сетей, % | Доля реконструкции тепловых сетей, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **ЕТО №1** | | | | | | |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | |
| **2025** | Участок тепловой сети от БМК до УТ-6 | Участок тепловой сети от ТК-2 до ТК-3 | **-** | **-** | **-** | **-** |
| Участок тепловой сети от ТК-3 до ТК-5 | Участок тепловой сети от ТК-5 до УТ-3 | **-** | **-** | **-** | **-** |
| Участок тепловой сети от УТ-5 до У-Н | Участок тепловой сети от ТК-17 до УТ-9 | **-** | **-** | **-** | **-** |
| Участок тепловой сети от У-Н до Д-с | Участок тепловой сети от УТ-3 до УТ-4 | **-** | **-** | **-** | **-** |
| Участок тепловой сети от У-Н до ТК-22 | Участок тепловой сети от УТ-4 до УТ-5 | **-** | **-** | **-** | **-** |
| Участок тепловой сети от УТ-12 до МКД №14 | Участок тепловой сети от УТ-6 до ТК-6 | **-** | **-** | **-** | **-** |
| - | Участок тепловой сети от УТ-9 до УТ-10 | **-** | **-** | **-** | **-** |
| - | Участок тепловой сети от УТ-10 до УТ-12 | **-** | **-** | **-** | **-** |

Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации МП «Теплосервис» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис»

Таблица 12

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год актуализации (разработки) | Строительство магистральных  тепловых сетей, м | Реконструкция магистральных  тепловых сетей, м | Строительство распределительных  (внутриквартальных) тепловых сетей, м | Реконструкция распределительных тепловых  сетей, м | Доля строительства тепловых сетей, % | Доля реконструкции тепловых сетей, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **ЕТО №2** | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | |
| 2017 | - | - | - | - | - | - |
| 2018 | - | - | - | - | - | - |
| 2019 | - | - | - | - | - | - |
| 2020 | - | - | - | - | - | - |
| 2021 | - | - | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - | - | - |

\*информация не предоставлен

## Центральные тепловые пункты

На территории с. Чернцы имеется один центральный тепловой пункт (старая котельная), предназначен как насосная станция, для аварийной подпитки тепловой сети.

Таблица 13

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №. | Наименование источника | Наименование ЦТП , назначение | Адрес | Марка насоса | Назначение | Тип эл.двигателя, кВт | Подача насоса,  м3/ч | Напор насоса, м | КПД  насоса |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | Котельная с.  Чернцы | ЦТП №  насосная станция | с. Чернцы ул.  Школьная, 36 | К80-50-200 | Насос сетевой | ассинхронный 3-х фазный, 15 | 50 | 50 | н/д |
| К80-50-200 | Насос сетевой | ассинхронный 3-х фазный, 15 | 50 | 50 | н/д |

**Индивидуальные тепловые пункты** Индивидуальные тепловые пункты отсутствуют. **Характеристика оборудования насосных станций** Информация приведена в разделе выше.

## Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Информация не предоставлена.

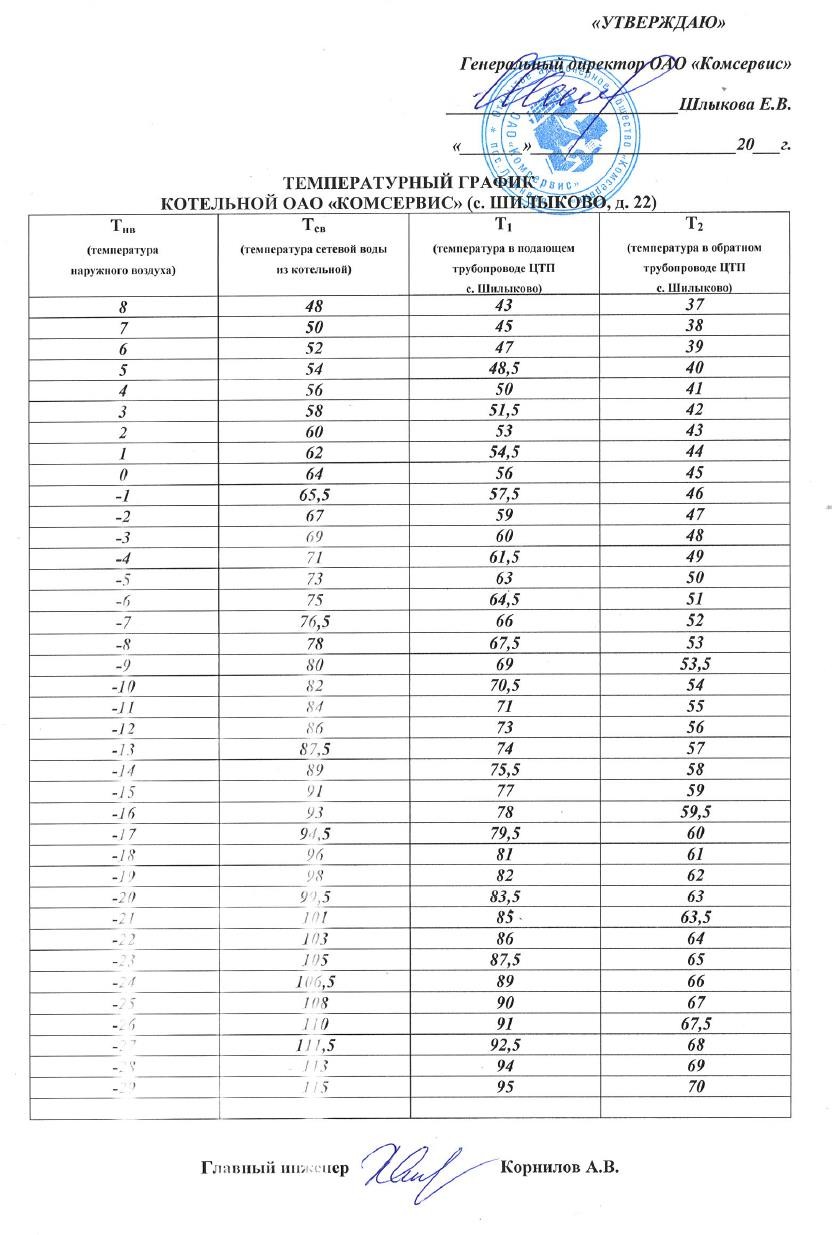
## Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Информация об описании тепловых пунктов, камер и павильонов не предоставлена.

## Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети Котельная с. Шилыково

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети от источников тепловой энергии осуществляется по принципу качественного регулирования, путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в соответствии с фактической температурой наружного воздуха. Регулирование отпуска тепла от котельной осуществляется по температурному графику 95/700С.

Утверждённый температурный график приведен ниже



## Котельная с. Чернцы

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети от источника тепловой энергии осуществляется по принципу качественного регулирования, путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в соответствии с фактической температурой наружного воздуха. Регулирование отпуска тепла от котельных осуществляется по температурному графику 95/70 град. Ц.

Утверждённый температурный график не предоставлен.

Расчетной температурой наружного воздуха для с. Чернцы, согласно действующему СП 131.13330.2020 "Строительная климатология", является - 29 градус Цельсия (температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92). Продолжительность периода, со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С, согласно СП 131.13330.2020 "Строительная климатология» составляет 214 суток, средняя температура воздуха –3,6 °С (ближайший населенный пункт г. Иваново).

Расчет температурного графика выполнен по справочнику Е. Я. Соколов

«Теплофикация и тепловые сети».

Температурный график для котельной с. Чернцы и ЦТП с. Шилыково 95/70 град. Ц.

Таблица 14

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наруж. воздуха | Температура в подающем трубопроводе | Температура в обратном трубопроводе |
| 1 | 2 | 3 |
| -29 | 95 | 70 |
| -28 | 93,7 | 69,3 |
| -27 | 92,4 | 68,4 |
| -26 | 91,2 | 67,7 |
| -25 | 89,9 | 66,9 |
| -24 | 88,6 | 66,1 |
| -23 | 87,3 | 65,3 |
| -22 | 86 | 64,5 |
| -21 | 84,7 | 63,7 |
| -20 | 83,3 | 62,9 |
| -19 | 82 | 62,1 |
| -18 | 80,7 | 61,3 |
| -17 | 79,4 | 60,5 |
| -16 | 78 | 59,7 |
| -15 | 76,7 | 58,8 |
| -14 | 75,3 | 58 |
| -13 | 74 | 57,1 |
| -12 | 72,6 | 56,3 |
| -11 | 71,2 | 55,4 |
| -10 | 69,9 | 54,6 |
| -9 | 68,5 | 53,7 |
| -8 | 67,1 | 52,8 |
| -7 | 65,7 | 51,9 |
| -6 | 64,3 | 51 |
| -5 | 62,9 | 50,1 |
| -4 | 61,4 | 49,2 |
| -3 | 60 | 48,3 |
| -2 | 58,5 | 47,4 |
| -1 | 57,1 | 46,3 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наруж. воздуха | Температура в подающем трубопроводе | Температура в обратном трубопроводе |
| 1 | 2 | 3 |
| 0 | 55,6 | 45,4 |
| 1 | 54,1 | 44,4 |
| 2 | 52,6 | 43,4 |
| 3 | 51,1 | 42,5 |
| 4 | 49,6 | 41,4 |
| 5 | 48,1 | 40,4 |
| 6 | 46,5 | 39,4 |
| 7 | 44,9 | 38,3 |
| 8 | 43,3 | 37,2 |

## Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии в тепловые сети от котельной не предоставлены.

В соответствии с п. 6.2.59 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 24.03.2003 г. №115):

«Отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

по температуре воды, поступающей в тепловую сеть ± 3%; по давлению в подающем трубопроводе ± 5%;

по давлению в обратном трубопроводе ± 0,2 кгс/с м².

Отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданную графиком не более чем на +5%. Понижение фактической температуры обратной воды по сравнению с графиком не лимитируется.

## Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Отпуск тепловой энергии в тепловые сети от источников тепловой энергии осуществляется по принципу качественного регулирования.

Гидравлический режим тепловой сети - режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического).

Транспортировка тепла от источников до потребителей осуществляется по тепловым сетям. Обеспечение транспортировки и создания необходимых гидравлических режимов на территориях с равнинным рельефом местности обеспечивается насосным оборудованием источников и ЦТП.

Основным инструментом анализа гидравлического режима тепловой сети является пьезометрический график.

Гидравлические режимы работы тепловых сетей от источников представлены в таблице ниже.

Пьезометрические графики и расчетные параметры участков в разрезе теплоисточников представлены в Главе 3 «Электронная модель системы теплоснабжения».

## Котельная с. Шилыково

Установившееся параметры на источнике

Таблица 15

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Напор, м | | Расход, т/ч | | Подпитка  , т/ч | Температура, 0С | | Отпуск  в сеть, Гкал/ч |
| в подающем трубопроводе | обратном трубопроводе | подающем трубопроводе | в обратном трубопроводе | на выходе | на входе |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 41,9 | 29,1 | 113,4 | 113,3 | 0,1 | 95 | 66,2 | 3,28 |

## Котельная с. Чернцы

Установившееся параметры на источнике

Таблица 16

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Напор, м | | Расход, т/ч | | Подпитка  , т/ч | Температура, 0С | | Отпуск в сеть, Гкал/ч |
| в подающем трубопроводе | обратном трубопроводе | подающем трубопроводе | в обратном трубопроводе | на выходе | на входе |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 32,0 | 22,0 | 74,0 | 73,9 | 0,0 | 95 | 74 | 1,55 |

Схема теплоснабжения Шилыковского сельского поселения Лежневского муниципального района Ивановской области на период 2020-2035 гг. Актуализация на 2026 год.

## Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей (аварийных ситуаций)

Данные о повреждениях за отопительный и неотопительный период по котельным

Таблица 17

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Период (год) | Место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) | Материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при  отказе, кв м | Дата и время обнаружения повреждения | Количество потребителей, отключенных от теплоснабжения | Общая тепловая нагрузка потребителей, отключенных от теплоснабжения | | | | | | Дата и время начала устранения повреждения | Дата и время завершения устранения повреждения | Дата и время включения теплоснабжения потребителям | Время вынужденного отключения участков сети, вызванное отказом и его устранением | Общая материальная характеристика тепловой сети данной системы теплоснабжения,  кв м | Плановая длительность работы тепловой сети, ч | Причина аварии |
| система отопления | | система вентиляции | | система ГВС | |
| всего | в т.ч. объектов первой категории | всего | в т.ч. объектов первой категории | всего | в т.ч. объектов первой категории |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 1 | 2021 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 2022 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 2023 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | 2024 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | 2025 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

\*информация не предоставлен

Данные о недоотпуске тепловой энергии по котельным

Таблица 18

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Период (год) | Аварийный недоотпуск тепла за год, Гкал | Расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год, Гкал |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 2021 | - | - |
| 2 | 2022 | - | - |
| 3 | 2023 | - | - |
| 4 | 2024 | - | - |
| 5 | 2025 | - | - |

\*информация не предоставлен

Динамика изменения отказов и восстановлений в тепловых сетях зоны действия источников тепловой энергии

Таблица 19

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Год актуализации (разработки) | Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год | Среднее время восстановления теплоснабжения, час | Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях  в период испытаний, 1/км/год | Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ |
|  | | | | |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | |
| 2021 | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - |
| **ЕТО №2 МП «Теплосервис»** | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | |
| 2021 | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - |

\*информация не предоставлен

Динамика изменения отказов и восстановлений в тепловых сетях зоны действия единой теплоснабжающей организации

Таблица 20

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Год актуализации (разработки) | Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период,  1/км/год | Среднее время восстановления теплоснабжения, час | Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний,  1/км/год | Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ |
|  | | | | |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | |
| 2021 | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - |
| **ЕТО №2 МП «Теплосервис»** | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | |
| 2021 | - | - | - | - |
| 2022 | - | - | - | - |
| 2023 | - | - | - | - |
| 2024 | - | - | - | - |
| 2025 | - | - | - | - |

\*информация не предоставлен

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный перерыв теплоснабжения с момента обнаружения, идентификации дефекта, подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала)

и начала операций по локализации поврежденного трубопровода регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02- 2003 и представлены в таблице ниже.

Таблица 21

|  |  |
| --- | --- |
| Диаметр труб тепловых сетей, мм | Время восстановления теплоснабжения, ч |
| 300 | 15 |
| 400 | 18 |
| 500 | 22 |
| 600 | 26 |
| 700 | 29 |
| 800-1000 | 40 |
| 1200-1400 | До 54 |

## Процедуры диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

Информация о диагностике тепловых сетей не предоставлена.

Информация о планах на проведение текущих и капитальных ремонтов не предоставлена.

## Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и (или) иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

1. Процедура ремонтов.
   1. Ремонт оборудования тепловых сетей производится в соответствии с требованиями Правил организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей (СО 34.04.181-2003).
   2. Работы по текущему ремонту проводятся ежегодно по окончанию отопительного сезона, график проведения работ уточняется на основании результатов проведения гидравлических испытаний на плотность и прочность.
   3. Капитальный ремонт проводится в соответствии с утвержденным годовым графиком ремонта. Мероприятия по капитальному ремонту планируются исходя из фактического состояния сетей, на основании анализа технического состояния оборудования по актам осмотра трубопроводов в шурфе (контрольные шурфы), аварийных актов и т.п.
2. Испытания тепловых сетей на максимальную температуру планируется проводить с периодичностью 1 раз в 5 лет.

Режим испытаний определяется утвержденной программой – давление в трубопроводах тепловой сети, скорость подъема температуры теплоносителя, максимальная температура в подающем трубопроводе, время выдерживания максимального температурного режима.

Испытания проводятся в соответствии с «приложение АК СТО 70238424.27.010.004-2009 «Тепловые сети организация эксплуатации и технического обслуживания нормы и требования»».

* 1. Испытания на гидравлические потери проводятся в соответствии с требованиями ПТЭ 1 раз в 5 лет. Режим испытаний на гидравлические потери определяется утвержденной программой, разработанной в соответствии с требованиями «приложение АН СТО 70238424.27.010.004-2009 «Тепловые сети организация эксплуатации и технического обслуживания нормы и требования»». Испытания проводятся на 3-х режимах: статическом и двух динамических. Результаты испытаний используются для гидравлических расчетов.
  2. Испытания на тепловые потери проводятся с периодичностью 1 раз в 5 лет. Режим испытаний рассчитывается после выбора испытываемого участка тепловой сети и отражается в программах испытаний (рабочей и технической). Испытания проводятся согласно «Методическим указаниям по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях («приложение БГ СТО 70238424.27.010.004-2009 «Тепловые сети организация эксплуатации и технического обслуживания нормы и требования»»).

1. Проведение испытаний тепловых сетей
   1. Гидравлические испытания на плотность и прочность проводятся в межотопительный период согласно утвержденной программы.
   2. Испытания тепловых сетей на максимальную температуру планируется проводить

с периодичностью 1 раз в 5 лет.

Режим испытаний определяется утвержденной программой – давление в трубопроводах тепловой сети, скорость подъема температуры теплоносителя, максимальная температура в подающем трубопроводе, время выдерживания максимального температурного режима.

Испытания проводятся в соответствии с «приложение АК СТО 70238424.27.010.004-2009 «Тепловые сети организация эксплуатации и технического обслуживания нормы и требования»».

* 1. Испытания на гидравлические потери проводятся в соответствии с требованиями ПТЭ 1 раз в 5 лет. Режим испытаний на гидравлические потери определяется утвержденной программой, разработанной в соответствии с требованиями «приложение АН СТО 70238424.27.010.004-2009 «Тепловые сети организация эксплуатации и технического обслуживания нормы и требования»».
  2. Испытания на тепловые потери проводятся с периодичностью 1 раз в 5 лет. Режим испытаний рассчитывается после выбора испытываемого участка тепловой сети и отражается в программах испытаний (рабочей и технической). Испытания

проводятся согласно «приложение БГ СТО 70238424.27.010.004-2009 «Тепловые сети организация эксплуатации и технического обслуживания нормы и требования»».

Испытания на гидравлические потери проводятся ежегодно в летний период в соответствии с требованием технических регламентов.

Испания на максимальную температуру проводятся регулярно.

Испытания тепловых сетей, находящихся на балансе ОАО «Комсервис» не проводились.

Испытания тепловых сетей находящихся на балансе МП «Теплосервис», на фактические тепловые потери проводились в 2020 году ООО «Энергомир-1».

По результатам испытаний получены следующие коэффициенты, отражающие превышение фактических потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям над нормативными значениями:

Таблица 22

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Параметр | МП «Теплосервис» (котельная с. Чернцы) |
| Соотношения фактических и определенных по нормам тепловых потерь: | | |
| 1 | подземная прокладка, Ки | 1,24 |
| 2 | надземная прокладка: подающий трубопровод, Ки | 1,27 |
| 3 | надземная прокладка: обратный трубопровод, Ки | 1,22 |

Для трубопроводов тепловых сетей со сроком эксплуатации менее пяти лет поправочные коэффициенты при расчете нормативных потерь применять не допускается.

## Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

К нормативам технологических потерь относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

* потери и затраты теплоносителя (пар, конденсат, вода) в пределах установленных норм;
* потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;
* затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии (привод оборудования, расположенного на тепловых сетях и обеспечивающего передачу тепловой энергии).

## Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние три года

Динамика изменения нормативных потерь тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источников тепловой энергии с. Шилыково.

Таблица 23

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год актуализации | Магистральные тепловые сети, Гкал | Распределительные тепловые сети, Гкал | Всего, Гкал | Фактические потери тепловой  энергии, Гкал | Всего в % от отпущенной тепловой  энергии |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | |
| 2021 | 2236,0 | - | 2236,0 | 2167,0 | 23,9 |
| 2022 | 2236,0 | - | 2236,0 | 2167,0 | 24,6 |
| 2023 | 2258,0 | - | 2258,0 | 2331,0 | 18,5 |
| 2024 | 2258,0 | - | 2258,0 | 1540,0 | 22,4 |
| 2025 | 2258,0 | - | 2258,0 | 1841,0 | 24,5 |

Динамика изменения нормативных потерь тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источников тепловой энергии теплосетевой организации МП «Теплосервис» в зоне действия единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис»

Таблица 24

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год актуализации | Магистральные тепловые сети, Гкал | Распределительные тепловые сети, Гкал | Всего, Гкал | Фактические потери  тепловой энергии, Гкал | Всего в % от отпущенной  тепловой энергии |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | |
| 2021 | н/д | - | н/д | н/д | н/д |
| 2022 | 543,3 | - | 543,3 | 734,4 | 22,0 |
| 2023 | 543,3 | - | 543,3 | 530,7 | 17,5 |
| 2024 | 543,3 | - | 543,3 | 472,2 | 15,7 |
| 2025 | 543,3 | - | 543,3 | 880,2 | 24,0 |

## Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

## Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Потребители подключены к системе теплоснабжения по зависимой схеме без элеваторов.

## Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии.

Таблица 25

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Принадлежность | Наименование, адрес | Марка прибора учета | Дата установки/ последней поверки прибора учета | Потребление, Гкал | | |
| отопление | ГВС | куб.м. на ГВС |
| 1 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | |
| Соц. сфера | Шилыково 38 (школа) | ВКТ-7 | 2012 | 362,34 | - | - |
| Соц. сфера | Шилыково 30 (клуб) | ВКТ-7 | 2014 | 442,76 | - | - |
| Соц. сфера | Шилыково 23 (д/с Теремок) | Пульсар | 2020 | 568,54 | - | - |
| Жилой фонд | Шилыково 10 | МКТС | 2012 | 491,77 | - | - |
| Жилой фонд | Шилыково 11 | МКТС | 2012 | 445,48 | - | - |
| Жилой фонд | Шилыково 12 | МКТС | 2012 | 495,89 | - | - |
| Жилой фонд | Шилыково 13 | МКТС | 2012 | 469,92 | - | - |
| Жилой фонд | Шилыково 14 | МКТС | 2010 | 424,85 | - | - |
| Жилой фонд | Шилыково 16 | МКТС | 2012 | 528,37 | - | - |
| Жилой фонд | Шилыково 17 | МКТС | 2010 | 637,46 | - | - |
| Жилой фонд | Шилыково 18 | МКТС | 2010 | 390,77 | - | - |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | |
| Соц. сфера | с. Чернцы  Санаторная 1 (школа-интернат) | СПТ 941 | 2013 | 1271,5 |  |  |
| Соц. сфера | с. Чернцы  Школьная 20 (школа) | ВКТ-7 | 2016 | 347,3 |  |  |

Уровень оснащенности приборами учета коммунальных ресурсов по потребителям средний, не все объекты оснащены общедомовыми приборами учета потребляемой тепловой энергии.

В соответствии с [Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ред. от](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/) [27.12.2018) "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/) [о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (с](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/) [изм. и доп., вступ. в силу с 16.01.2019)](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/): до 1 января 2011 года собственники зданий, строений, сооружений и иных объектов, которые введены в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона и при эксплуатации которых используются энергетические ресурсы (в том числе временных объектов), за исключением объектов, указанных в [частях 3](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_302972/aa66de0abc8158556fc5c28b29796231e092d105/#dst92), [5](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_302972/aa66de0abc8158556fc5c28b29796231e092d105/#dst94) и [6 настоящей статьи](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_302972/aa66de0abc8158556fc5c28b29796231e092d105/#dst96), обязаны завершить оснащение таких объектов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию.

В соответствии со статьей 19 «Организация коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя» [Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. от](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_102975/) [29.07.2018) "О теплоснабжении"](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_102975/):

«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](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_302972/aa66de0abc8158556fc5c28b29796231e092d105/#dst100141) об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»

«Коммерческий учет поставляемых потребителям тепловой энергии (мощности), теплоносителя может быть организован как теплоснабжающими организациями, так и потребителями тепловой энергии»

Планы по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя, не предоставлены.

## Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Согласно "Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения" МДК 4-02.2001 в ОЭТС должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием.

На тепловых сетях случаи аварий фиксируются потребителями. Средства автоматизации, телемеханизации и связи на сетях отсутствуют.

## Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Информация не предоставлена.

## Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется на теплоисточниках путем установки предохранительных клапанов, расширительных баков, а также защитных перемычек с обратными клапанами между коллекторами сетевых насосов.

Защиты тепловых сетей от превышения давления отсутствует.

## Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Бесхозяйные сети не выявлялись.

## Данные энергетических характеристик тепловой сети

Энергетических характеристик отсутствуют.

## Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Описание существующих зон действия источников тепловой энергии Шилыковского сельского поселения:

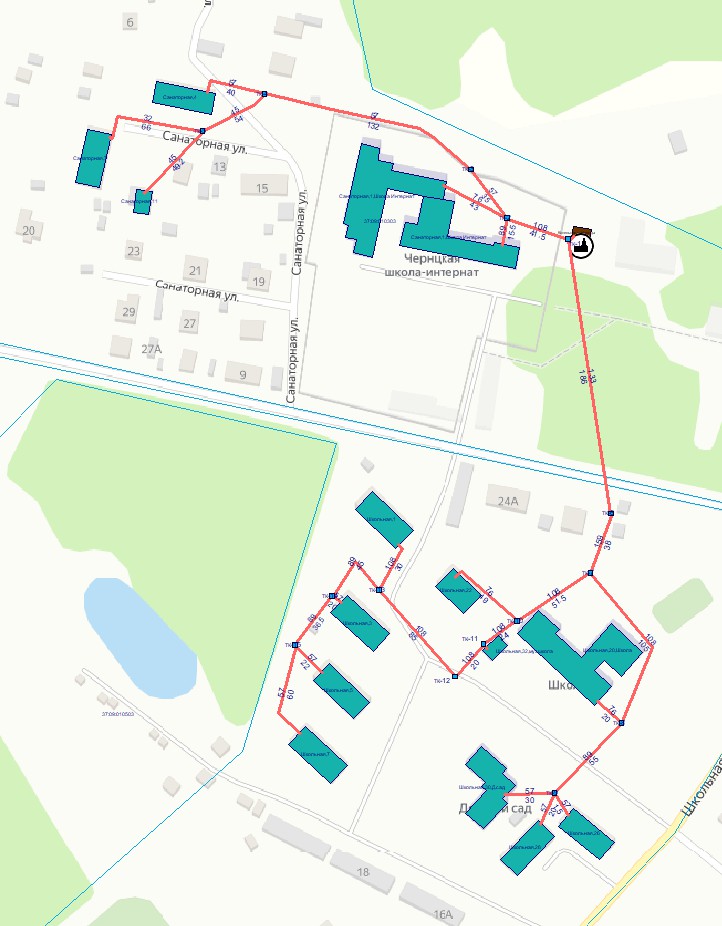
* Котельная с. Шилыково обеспечивает теплоснабжением земли с. Шилыково с кадастровыми номерами 37:09:010401, 37:09:010403. Категория земель: земли населённых пунктов, объектов многоэтажного, малоэтажного и многоквартирного строительства, для теплоснабжения потребителей жилого фонда и социальных объектов.
* Котельная с. Чернцы обеспечивает теплоснабжением земли с. Чернцы с кадастровыми номерами 37:09:010303, 37:09:010503. Категория земель: земли населённых пунктов, объектов многоэтажного, малоэтажного и многоквартирного строительства, для теплоснабжения потребителей жилого фонда и социальных объектов.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

Зона действия источников тепловой энергии.



## Котельная с. Чернцы

****

Присоединенная нагрузка в зоне действия источников

Рисунок 5

Таблица 26

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Источник | Кадастровый квартал | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч | |
| отопление | ГВС |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Котельная с. Шилыково | 37:09:010401 | 0,502 | - |
| 37:09:010403 | 3,375 | - |
| 2 | Котельная с. Чернцы | 37:09:010303 | 0,625 | - |
| 37:09:010503 | 0,799 | - |

## Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.

**Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии**

На территории с. Шилыково и с. Чернцы тепловая мощность определена нуждами тепловой энергии на отопление общественных и жилых зданий.

Структура присоединенной тепловой нагрузки

Таблица 27

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подключенная нагрузка | | | | Всего | Доля тепловой нагрузки, % |
| отопление | | горячее водоснабжение | |
| Жилой фонд | Обществ. деловые зоны | Жилой фонд | Обществ. деловые зоны |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ЕТО №1 ОАО «Комсервис» | | | | | | |
| Котельная с. Шилыково | 3,296 | 0,581 | - | - | 3,877 | 73,1 |
| ЕТО №2 МП «Теплосервис» | | | | | | |
| Котельная с.  Чернцы | 0,746 | 0,678 | - | - | 1,424 | 26,9 |

Значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии в с. Шилыково

Таблица 28

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование, Адрес | Назначение | Нагрузка на систему отопления, Гкал/ч | Нагрузка на систему ГВС, Гкал/ч | Температура внутри помещения, град.  Ц. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **ЕТО №1 ООО «Тепло Людям. Шилыково»** | | | | | |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | |
| 1 | с. Шилыково,1 | МКД | 0,048 | - | 20 |
| 2 | с. Шилыково,10 | МКД | 0,235 | - | 20 |
| 3 | с. Шилыково,11 | МКД | 0,24 | - | 20 |
| 4 | с. Шилыково,12 | МКД | 0,241 | - | 20 |
| 5 | с. Шилыково,13 | МКД | 0,241 | - | 20 |
| 6 | с. Шилыково,14 | МКД | 0,237 | - | 20 |
| 7 | с. Шилыково,15 | МКД | 0,151 | - | 20 |
| 8 | с. Шилыково,16 | МКД | 0,24 | - | 20 |
| 9 | с. Шилыково,17 | МКД | 0,304 | - | 20 |
| 10 | с. Шилыково,18 | МКД | 0,175 | - | 20 |
| 11 | с. Шилыково,19 | МКД | 0,089 | - | 20 |
| 12 | с. Шилыково,2 | МКД | 0,048 | - | 20 |
| 13 | с. Шилыково,20 | МКД | 0,09 | - | 20 |
| 14 | с. Шилыково,21 | МКД | 0,142 | - | 20 |
| 15 | с. Шилыково,23,Д/с Теремок | Соц.сфера | 0,1452 | - | 20 |
| 16 | с. Шилыково,3 | МКД | 0,106 | - | 20 |
| 17 | с. Шилыково,30,Дом  культуры | Соц.сфера | 0,1777 | - | 18 |
| 18 | с. Шилыково,32,ЦРБ | Соц.сфера | 0,0337 | - | 20 |
| 19 | с. Шилыково,33,Ефимков | Соц.сфера | 0,0197 | - | 18 |
| 20 | с. Шилыково,36,Почта | Соц.сфера | 0,0286 | - | 18 |
| 21 | с. Шилыково,38,Школа | Соц.сфера | 0,1727 | - | 18 |
| 22 | с. Шилыково,4 | МКД | 0,108 | - | 20 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование, Адрес | Назначение | Нагрузка на систему отопления, Гкал/ч | Нагрузка на систему ГВС, Гкал/ч | Температура внутри помещения, град.  Ц. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 23 | с. Шилыково,43а,магазин | Соц.сфера | 0,001 | - | 18 |
| 24 | с. Шилыково,5 | МКД | 0,108 | - | 20 |
| 25 | с. Шилыково,6 | МКД | 0,107 | - | 20 |
| 26 | с. Шилыково,7 | МКД | 0,108 | - | 20 |
| 27 | с. Шилыково,8 | МКД | 0,139 | - | 20 |
| 28 | с. Шилыково,9 | МКД | 0,139 | - | 20 |
| 29 | с. Шилыково,ИП Атрощенко | Соц.сфера | 0,0026 | - | 18 |
| **Всего** | | | **3,877** | **-** |  |
| **ЕТО №2 МП «Теплосервис»** | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | |
| 1 | Санаторная,1,Школа Интернат | Соц.сфера | 0,196 | - | 18 |
| 2 | Санаторная,1,Школа Интернат | Соц.сфера | 0,282 | - | 20 |
| 3 | Санаторная,11 | МКД | 0,031 | - | 20 |
| 4 | Санаторная,4 | МКД | 0,068 | - | 20 |
| 5 | Санаторная,7 | МКД | 0,048 | - | 20 |
| 6 | Школьная,1 | МКД | 0,093 | - | 20 |
| 7 | Школьная,20,Школа | Соц.сфера | 0,1565 | - | 18 |
| 8 | Школьная,22 | МКД | 0,055 | - | 20 |
| 9 | Школьная,26 | МКД | 0,09 | - | 20 |
| 10 | Школьная,28 | МКД | 0,09 | - | 20 |
| 11 | Школьная,3 | МКД | 0,09 | - | 20 |
| 12 | Школьная,30,Д.сад | Соц.сфера | 0,039 | - | 20 |
| 13 | Школьная,32,муз.школа | Соц.сфера | 0,0044 | - | 18 |
| 14 | Школьная,5 | МКД | 0,092 | - | 20 |
| 15 | Школьная,7 | МКД | 0,089 | - | 20 |
| **Всего** | | | **1,424** | **-** |  |
| **Итого** | | | **5,301** | **-** |  |

## Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

В соответствии с п. 2 ч. 1 Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г.

№154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276):

«…к) "расчетная тепловая нагрузка" - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха…».

Как показывает опыт разработки и актуализации Схем теплоснабжения, расчетная тепловая нагрузка на коллекторах котельных составляет 70÷90% от суммы договорных величин нагрузок потребителей и нормативных потерь тепловой энергии в тепловых сетях.

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии

Таблица 29

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование населенного пункта | Наименование системы теплоснабжения | Расчетная нагрузка на коллекторах в горячей воде, Гкал/ч |
| 1 | 2 | 4 |
| с. Шилыково | Котельная с. Шилыково | 3,083 |
| с. Чернцы | Котельная с. Чернцы | 1,080 |

## Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

В соответствии с пунктом 15 статьи 14 Федерального закона РФ № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Настоящая схема теплоснабжения не предусматривает перехода многоквартирных домов, подключенных к централизованной системе теплоснабжения, на отопление жилых помещений с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

Пункт 93 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения устанавливает возможность организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях только в зонах застройки населённого пункта малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки менее 0,01 Гкал/ч/га.

Пункт 97 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения рекомендует вывод из эксплуатации тепломагистралей с незначительной тепловой нагрузкой (с относительными потерями тепловой энергии при передаче по тепломагистрали более 75% от тепловой энергии, отпущенной в рассматриваемую тепломагистраль).

## Условия подключения к централизованным системам теплоснабжения.

Теплопотребляющие установки и тепловые сети потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящиеся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, подключаются к этому источнику. Подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящихся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения с учетом особенностей, предусмотренных Федеральным законом РФ от 27 июля 2010 №190- ФЗ «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается.

В случае отсутствия технической возможности подключения к системе централизованного теплоснабжения или при отсутствии свободной мощности в соответствующей точке на момент обращения допускается временная организация теплоснабжения здания (группы зданий) от крышной или передвижной котельной, оборудованной котлами конденсационного типа на период, определяемый единой теплоснабжающей организацией.

Подключение потребителей к системам централизованного теплоснабжения осуществляется только по закрытым схемам.

При создании в городском поселении единой теплоснабжающей организации (ЕТО), определяющей в границах своей деятельности техническую политику и соблюдение законов в части эффективного теплоснабжения, условия организации централизованного и децентрализованного теплоснабжения формируются указанной организацией с учетом действующей схемы теплоснабжения и нормативов.

## Условия для организации поквартирного теплоснабжения малоэтажных МКД.

В соответствии п.64. ПП №2115 от 30ноября 2021 года ( [Правил подключения](https://docs.cntd.ru/document/727251243#6580IP) [(технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила](https://docs.cntd.ru/document/727251243#6580IP) [недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому](https://docs.cntd.ru/document/727251243#6580IP) [присоединению) к системам теплоснабжения](https://docs.cntd.ru/document/727251243#6580IP), [Правил недискриминационного](https://docs.cntd.ru/document/727251243#8OM0LM) [доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя](https://docs.cntd.ru/document/727251243#8OM0LM)) В перечень индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, которые запрещается использовать для отопления жилых помещений в многоквартирных домах при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения, входят источники тепловой энергии, работающие на природном газе, а также на иных видах топлива, не отвечающие следующим требованиям:

а) наличие закрытой (герметичной) камеры сгорания;

б) наличие автоматики безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при прекращении подачи электрической энергии, при неисправности цепей защиты, погасании пламени горелки, падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения, достижении предельно допустимой температуры теплоносителя, а также при нарушении дымоудаления;

в) температура теплоносителя - до 95 градусов Цельсия; г) давление теплоносителя - до 1 МПа;

д) если с использованием таких источников осуществляется отопление менее 50 процентов общей площади помещений в многоквартирном доме.

## Условия для организации индивидуального теплоснабжения индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов.

Перевод индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов (таунхаусов) с централизованного теплоснабжения на индивидуальное (автономное) теплоснабжение возможен без существенных нормативно-правовых ограничений. Однако возможны технические ограничения, связанные с недостаточной пропускной способностью электрических сетей, в случае перехода на индивидуальное теплоснабжение с использованием электричества (электрокотёл, ПЛЭН, греющий кабель).

## Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом с разделением по источникам теплоснабжения.

Таблица 30

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование котельной | Потребление тепловой энергии (потребители), Гкал/год | | |
| Отопление и вентиляция | ГВС | Всего за год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **ЕТО №1 ООО «Теепло Людям. Шилыково»** | | | | |
| 1 | Котельная с. Шилыково, в т.ч. по: | 7625,6 | - | 7625,6 |
| 1.1 | Жилой фонд, в т.ч. по кадастровым кварталам: | 6030,5 | - | 6030,5 |
|  | 37:09:010401 | 327,5 | - | 327,5 |
|  | 37:09:010403 | 5703,0 | - | 5703,0 |
| 1.2 | Общественно-деловая застройка, в т.ч. по кадастровым кварталам | 1595,1 | - | 1595,1 |
|  | 37:09:010401 | 886,2 | - | 886,2 |
|  | 37:09:010403 | 708,9 | - | 708,9 |
| 1.3 | Производственные зоны, в т.ч. по кадастровым кварталам | - | - | - |
|  | 37:09:010401 | - | - | - |
|  | 37:09:010403 | - | - | - |
| **ЕТО №2 МП «Теплосервис»** | | | | |
| 1 | Котельная с. Чернцы, в т.ч. по: | 2671,8 |  | 2671,8 |
| 1.1 | Жилой фонд, в т.ч. по кадастровым кварталам: | 945,5 |  | 945,5 |
|  | 37:09:010303 | 186,3 |  | 186,3 |
|  | 37:09:010503 | 759,2 |  | 759,2 |
| 1.2 | Общественно-деловая застройка, в т.ч. по кадастровым кварталам | 1726,3 |  | 1726,3 |
|  | 37:09:010303 | 1217,2 |  | 1217,2 |
|  | 37:09:010503 | 509,1 |  | 509,1 |
| 1.3 | Производственные зоны, в т.ч. по кадастровым кварталам | - | - | - |
|  | 37:09:010303 | - | - | - |
|  | 37:09:010503 | - | - | - |

## Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

**горячее водоснабжение**

Информация не предоставлена.

## Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Согласно методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения расчетная тепловая нагрузка в ретроспективный период должна определяться на основе анализа потребления тепловой энергии по данным приборов учета, а в случае их отсутствия - по данным тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения потребителей.

Таблица 31

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Фактическая нагрузка на коллекторах в горячей воде,  Гкал/ч | Договорная нагрузка на коллекторах в горячей воде,  Гкал/ч |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Котельная с. Шилыково | 3,083 | 3,877 |
| 2 | Котельная с. Чернцы | 1,080 | 1,424 |

Как показывает опыт разработки и актуализации Схем теплоснабжения, расчетная тепловая нагрузка на коллекторах котельных составляет 70÷90% от суммы договорных величин нагрузок потребителей и нормативных потерь тепловой энергии в тепловых сетях.

## Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

**Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии**

Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной с. Шилыково в зоне действия единой теплоснабжающей организации ООО «Тепло Людям. Шилыково», Гкал/ч

Таблица 32

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Установленная тепловая мощность, в том числе: | 7,280 | 7,280 | 7,280 | 7,280 | 5,159 |
| Располагаемая тепловая мощность | 7,644 | 7,644 | 7,644 | 7,644 | 5,109 |
| Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,32 | 0,05 |
| Потери в тепловых сетях в горячей воде | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,31 |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды | - | - | - | - | - |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах),  в том числе: | н/д | н/д | н/д | 3,083 | 3,877 |
| отопление | н/д | н/д | н/д | 3,083 | 3,877 |
| вентиляция | - | - | - | - |  |
| горячее водоснабжение | - | - | - | - |  |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по  договорной нагрузке) | 4,039 | 4,039 | 4,039 | 2,767 | 0,931 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке) | н/д | н/д | н/д | 3,561 | н/д |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды)  при аварийном выводе самого мощного котла | н/д | н/д | н/д | 3,362 |  |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при  аварийном выводе самого мощного пикового котла | н/д | н/д | н/д | 4,053 | 2,579 |
| Зона действия источника тепловой мощности, га | н/д | н/д | н/д | 18,2 | н/д |
| Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельной с. Чернцы в зоне действия единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис», Гкал/ч

Таблица 33

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Установленная тепловая мощность, в том числе: | 2 | 2 | 2 | 2 | 2,0 |
| Располагаемая тепловая мощность | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 1,295 |
| Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,002 |
| Потери в тепловых сетях в горячей воде | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,137 |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды | - | - | - | - | - |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 1,424 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах),  в том числе: | 0,513 | 0,513 | 0,513 | 0,513 | 1,080 |
| отопление | н/д | н/д | н/д | н/д | 1,080 |
| вентиляция | - | - | - | - | - |
| горячее водоснабжение | - | - | - | - | - |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке) | 0,153 | 0,153 | 0,153 | 0,153 | -0,268 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,076 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды)  при аварийном выводе самого мощного котла | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,639 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного  пикового котла | н/д | н/д | н/д | н/д | 1,376 |
| Зона действия источника тепловой мощности, га | н/д | н/д | н/д | н/д | 5,9 |
| Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,241 |

## Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

**Котельная с. Шилыково**

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет резерв тепловой мощности 7%. Данная котельная может обеспечить тепловой энергией существующих потребителей в полном объеме.

## Котельная с. Чернцы

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет дефицит тепловой мощности 20,7%. Данная котельная не может обеспечить тепловой энергией существующих потребителей в полном объеме.

## Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечиваются загрузкой насосного оборудования источников тепловой энергии в базе. Для регулировки располагаемого напора, расширения радиуса эффективного теплоснабжения источников с высоким объемом профицита тепловой мощности, а также требований безопасности в части предотвращения недопустимо высоких давлений в обратных трубопроводах и обеспечения необходимых располагаемых напоров у потребителей, функционируют сетевые группы насосов в котельной.

Обозначения, принятые на схеме:

## Потребители:

|  |
| --- |
| строения красной градации – потребители, получающие тепловую энергию в той или иной степени больше заявленного |
| строения синей градации – потребители, получающие тепловую энергию в той или иной степени меньше заявленного |
| строения зеленой градации – потребители, получающие расчетное количество тепловой энергии |

## Участки:

****

1. Участки теплопроводов, окрашенные в синий цвет, являются хорошо проводящими (удельные гидравлические потери до 5 мм/м)
2. Участки теплопроводов, окрашенные в зеленый цвет, являются нормально проводящими (удельные гидравлические потери от 5 до 15 мм/м)
3. Участки теплопроводов, окрашенные в красный цвет – с повышенными гидравлическими потерями (удельные гидравлические потери от 15 до 35 мм/м)
4. Участки теплопроводов, окрашенные в коричневый цвет – с недопустимыми гидравлическими потерями (от 35 мм/м и выше).

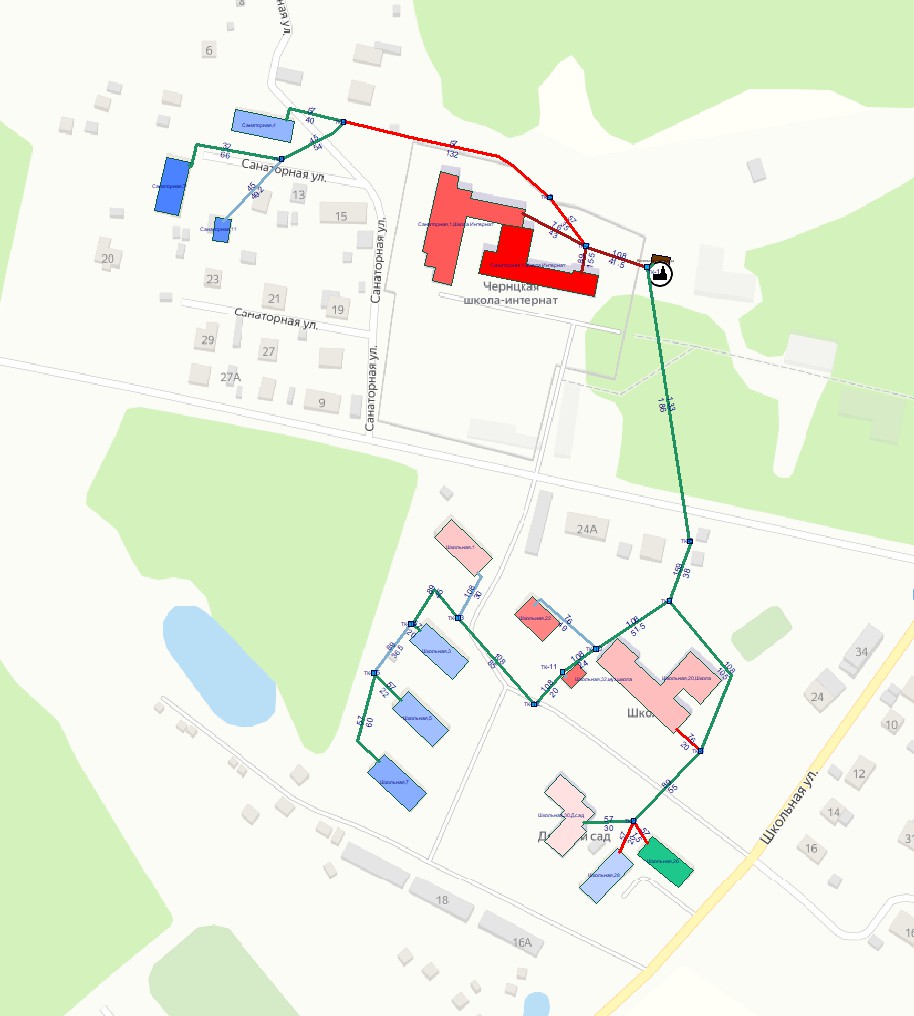
Гидравлический расчет выполнен на расчетную температуру наружного воздуха -29 град. Ц., с фактическими значениями напорных характеристик на источниках тепловой энергии и ЦТП, на проектные температурные графики, без учета дроссельных сужающих устройств.

Схема теплоснабжения Шилыковского сельского поселения Лежневского муниципального района Ивановской области на период 2020-2035 гг. Актуализация на 2026 год.

## Котельная с. Чернцы

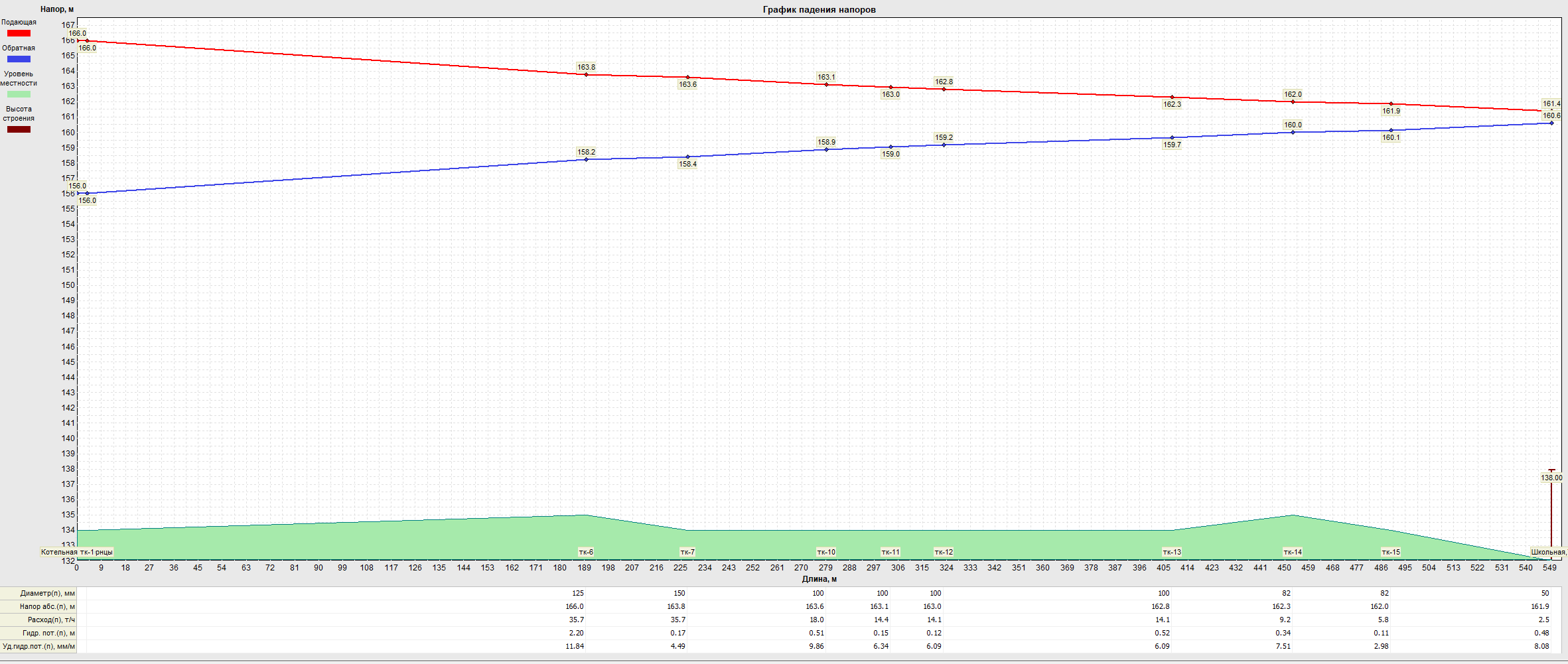
Путь теплоносителя от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, ул. Школьная 7

Рисунок 9



Путь теплоносителя от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, ул. Школьная 7

Рисунок 10



Путь теплоносителя от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя Школьная, 7.

Таблица 34

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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. | Температура в конечном узле, °С Под. | Температура в конечном узле, °С Обр. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Котельная с. Чернцы | тк-1 | 3,6 | 219 | 219 | 166 | 156 | 0,01 | 0,01 | 3 | 3 | 9,98 | 73,99 | 73,94 | 95 | 74,06 |
| тк-1 | тк-6 | 186 | 133 | 133 | 163,8 | 158,2 | 2,2 | 2,2 | 11,8 | 11,8 | 5,58 | 35,75 | 35,7 | 94,59 | 70,57 |
| тк-6 | тк-7 | 38 | 159 | 159 | 163,6 | 158,4 | 0,17 | 0,17 | 4,5 | 4,5 | 5,24 | 35,75 | 35,7 | 94,54 | 70,62 |
| тк-7 | тк-10 | 51,5 | 108 | 108 | 163,1 | 158,9 | 0,51 | 0,51 | 9,9 | 9,8 | 4,22 | 17,99 | 17,98 | 94,33 | 69,33 |
| тк-10 | тк-11 | 24 | 108 | 108 | 163 | 159 | 0,15 | 0,15 | 6,3 | 6,3 | 3,92 | 14,42 | 14,41 | 94,22 | 67,51 |
| тк-11 | тк-12 | 20 | 108 | 108 | 162,8 | 159,2 | 0,12 | 0,12 | 6,1 | 6,1 | 3,68 | 14,14 | 14,13 | 94,1 | 67,4 |
| тк-12 | тк-13 | 85 | 108 | 108 | 162,3 | 159,7 | 0,52 | 0,52 | 6,1 | 6,1 | 2,64 | 14,14 | 14,13 | 93,68 | 67,71 |
| тк-13 | тк-14 | 45 | 89 | 89 | 162 | 160 | 0,34 | 0,34 | 7,5 | 7,5 | 1,97 | 9,24 | 9,24 | 93,36 | 64,5 |
| тк-14 | тк-15 | 36,5 | 89 | 89 | 161,9 | 160,1 | 0,11 | 0,11 | 3 | 3 | 1,75 | 5,82 | 5,82 | 92,95 | 63,06 |
| тк-15 | Школьная,7 | 60 | 57 | 57 | 161,4 | 160,6 | 0,48 | 0,48 | 8,1 | 8,1 | 0,78 | 2,54 | 2,54 | 92,7 | 59,85 |

## Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Исходя из данных, существующих гидравлических режимов работы, можно сделать следующие выводы:

## Котельная с. Шилыково

Большинство потребители тепловой энергии до ЦТП находятся в «перетопе», большая часть удаленных потребителей после ЦТП находятся в «недотопе». На ЦТП объем подаваемой тепловой энергии так же недостаточен. Что так же отражено на пьезометрическом графике. Диаметр тепловой сети на выходе из котельной заужен и требует перекладки на большее сечение. Тепловая сеть от котельной разрегулирована. Имеется дефицит пропускной способности тепловой энергии в районы с кадастровыми кварталами: 37:09:010403.

Дефицит тепловой энергии после ЦТП обусловлен зауженным диаметром на выводе из ЦТП (участок от ЦТП до тк-6) и участком ТК-17 – ут-9, гидравлические потери на данных участках составляют 35 мм/м. и 49,9 мм/м., соответственно (в номинальном расходе они будут еще выше). Тепловая сеть от котельной разрегулирована. Необходима перекладка тепловых сетей на больший диаметр, повышение напора на выходе из ЦТП и наладка теплогидравлического режима. Дефицит тепловой мощности отсутствует.

## Котельная с. Чернцы

В котельной с. Чернцы установлены два котла котел Вулкан КВаГн тип VK- 100, мощность каждого котла 1,0 Гкал/ч. Согласно режимным картам, располагаемая мощность котлов составляет 0,654 и 0,641 = 1,295 Гкал/ч. (большое горение), при подключённой нагрузке 1,424 Гкал/ч. (без учета потерь тепловой энергии в тепловых сетях). При данных параметрах дефицит тепловой мощности составляет порядка 0,268 Гкал/ч (с учетом потерь в тепловых сетях) или 20,7 %, источник не может обеспечить потребителей необходимым количеством тепловой энергии.

Рекомендуется выполнить режимную-наладку котлов на более высоком режиме работы с загрузкой к 100%, для определения максимально возможной располагаемой мощности источника. При невозможности увеличения располагаемой мощности путем режимной наладки необходима установка дополнительного котла, либо котла большей мощности.

Гидравлический расчет выполнен при условии достаточной располагаемой мощности источника.

Часть потребителей тепловой энергии находятся в «перетопе», удаленные потребители (Санаторная 4, 7, 11 и Школьная 3,5,7) недополучают тепловую энергию в полном объеме. Тепловая сеть разрегулирована. Необходима перекладка участка тк-2 – тк-4 – тк-5 на больший диаметр, повышение напора на выходе из котельной и наладка теплогидравлического режима.

## Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Возможностей для расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто, в зоны действия с дефицитом тепловой мощности, нет.

## Часть 7. Балансы теплоносителя

**Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии**

ИТП отсутствуют.

Данные об объёмах системы теплопотребления у потребителей приведены

ниже.

Таблица 35

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник | Емкость систем теплопотребления | Кол-во нормативной подпиточной воды, т/год |
| 1 | 2 | 3 |
| Котельная с. Шилыково | н/д | н/д |
| Котельная с. Чернцы | н/д | н/д |

## Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной воды, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Расходы теплоносителя на собственные нужды источников при выполнении расчетов балансов производительности ВПУ учтены.

По ряду источников выявлена сверхнормативная подпитка тепловых сетей. Для устранения сверхнормативных утечек теплоносителя необходимы:

* содержание запорной и регулирующей арматуры в надлежащем состоянии;
* своевременное обнаружение мест утечек и их устранение;
* своевременное проведение мероприятий по капитальному и текущему ремонту тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс.

системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии Котельная с. Шилыково в зоне действия единой теплоснабжающей организации ООО «Тепло Людям.Шилыково»

Таблица 36

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Ед. измер. | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Производительность ВПУ | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,4 |
| Срок службы | лет | н/д | н/д | н/д | н/д | 0 |
| Количество баков- Аккумуляторов  теплоносителя | кд. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Общая емкость баков- аккумуляторов | куб.м. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,388 |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,388 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,388 |
| Сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | - |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | - |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не  деаэрированной водой) | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,0 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | - |
| Доля резерва | % | н/д | н/д | н/д | н/д | - |

\*н/д нет данных, либо информация не предоставлена

системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии Котельная с. Чернцы в зоне действия единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис»

Таблица 37

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Ед. измер. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Производительность ВПУ | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 1,5 |
| Срок службы | лет | н/д | н/д | н/д | н/д | 15 |
| Количество баков- Аккумуляторов  теплоносителя | кд. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Общая емкость баков- аккумуляторов | куб.м. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | н/д | 0,056 | 0,056 | 0,053 | 0,053 |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | н/д | 0,342 | 0,301 | 0,391 | 0,524 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/ч | н/д | 0,056 | 0,056 | 0,053 | 0,053 |
| Сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | н/д | 0,286 | 0,245 | 0,338 | 0,471 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | - |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не  деаэрированной водой) | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,0 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,976 |
| Доля резерва | % | н/д | н/д | н/д | н/д | 65,1 |

\*н/д нет данных, либо информация не предоставлена

## Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

**Основные виды и количество используемого топлива**

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельной с. Шилыково в зоне действия единой теплоснабжающей организации ООО «Тепло Людям. Шилыково»

Таблица 38

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Баланс топлива за год | Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тн.  (тыс.куб.м.) | Приход топлива за год, т. натурального топлива, тн.  (тыс.куб.м.) | Израсходовано топлива | | Остаток топлива, т. натурального топлива, тн.  (тыс.куб.м.) | Низшая теплота сгорания ккал/кг  (ккал/нм3) |
| Всего, т. натурального  топлива, тн. (тыс.куб.м.) | Всего, в т. условного топлива |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2025\* | | | | | | |
| Природный газ | - | 1162,6 | 1162,6 | 1277,8 | - | 8120 |
| 2026\* | | | | | | |
| Природный газ | - | 1052,57 | 1052,57 | 1247 | - | 8120 |

\*планируемый

Топливный баланс системы теплоснабжения, образованной на базе котельной с. Чернцы в зоне действия единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис»

Таблица 39

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Баланс топлива за год | Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тн.  (тыс.куб.м.) | Приход топлива за год, т. натурального топлива, тн.  (тыс.куб.м.) | Израсходовано топлива | | Остаток топлива, т. натурального топлива, тн.  (тыс.куб.м.) | Низшая теплота сгорания ккал/кг  (ккал/нм3) |
| Всего, т. натурального топлива, тн.  (тыс.куб.м.) | Всего, в т. условного топлива |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2024 | | | | | | |
| Природный газ | - | 483,247 | 483,247 | 563,949 | - | 8120 |
| 2023 | | | | | | |
| Природный  газ | - | 510,479 | 510,479 | 595,729 | - | 7600 |
| 2022 | | | | | | |
| Природный газ | - | 393,009 | 393,009 | 458,642 | - | 7600 |
| 2021 | | | | | | |
| Природный газ | - | 428,076 | 428,076 | 499,565 | - | 7600 |
| 2020 | | | | | | |
| Природный газ | - | 469,101 | 469,101 | 547,441 | - | 7600 |

## Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Резервное и аварийное топливо отсутствует.

## Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Информация приведена ниже.

## Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива не используются.

## Описание видов топлива их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Таблица 40

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование котельной | Вид поставляемого топлива | Место поставки | Характеристика топлива | | |
| Низшая теплотворная способность Ккал/куб.м. (Ккал/кг) | Вязкость и температура вспышки | Содержание примесей мах,  % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Котельная с. Шилыково | Природный газ | с. Шилыково | 8120 | - | - |
| 2 | Котельная с. Чернцы | Природный газ | с. Чернцы | 8120 | - | - |

## Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива в Шилыковское сельском поселении является природный газ.

## Описание приоритетного направления развития топливного баланса

При отсутствии отключений/подключений потребителей к/от централизованной системе теплоснабжения, переключений потребителей между источниками тепловой энергии топливный баланс останется на уровне базового периода и будет зависеть от параметров наружного воздуха. Приоритетным направлением развития топливного баланса систем теплоснабжения является повсеместное использование природного газа в качестве основного топлива как наиболее экологически чистого и безопасного топлива.

## Часть 9. Надежность теплоснабжения

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения котельной с. Шилыково в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис»

Таблица 41

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| в отопительный период, 1/км/оп | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| в период испытаний на плотность и прочность,  1/км/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том  числе: | - | - | - | - | - |
| в отопительный период, 1/км/оп | - | - | - | - | - |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в  случае их наличия), 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Показатели восстановления в системе теплоснабжения котельной с. Шилыково в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис»

Таблица 42

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Среднее время восстановления отопления после  повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час: | - | - | - | - | - |
| Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях  горячего водоснабжения (в случае их наличия), час | - | - | - | - | - |
| Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и  распределительных тепловых сетях, час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения котельной с. Шилыково в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис»

Таблица 43

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения котельной с. Чернцы в зоне действия единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис»

Таблица 44

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| в отопительный период, 1/км/оп | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| в период испытаний на плотность и прочность,  1/км/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том  числе: | - | - | - | - | - |
| в отопительный период, 1/км/оп | - | - | - | - | - |
| в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в  случае их наличия), 1/км/год | - | - | - | - | - |
| Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Показатели восстановления в системе теплоснабжения котельной с. Чернцы в зоне действия единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис»

Таблица 45

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Среднее время восстановления теплоснабжения  после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Среднее время восстановления отопления после  повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час: | - | - | - | - | - |
| Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях  горячего водоснабжения (в случае их наличия), час | - | - | - | - | - |
| Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и  распределительных тепловых сетях, час | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения котельной с. Чернцы в зоне действия единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис»

Таблица 46

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системе теплоснабжения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Схема теплоснабжения Шилыковского сельского поселения Лежневского муниципального района Ивановской области на период 2020-2035 гг. Актуализация на 2026 год.

## Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).

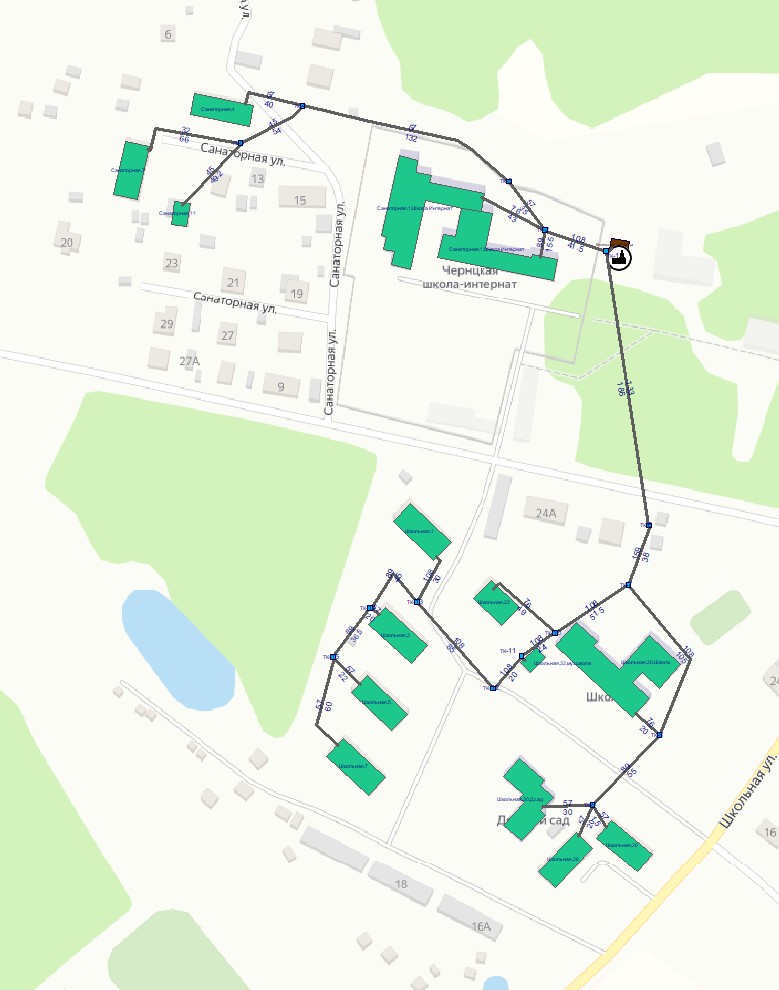
## Котельная с. Шилыково от ЦТП

Рисунок 12



## Котельная с. Чернцы

Рисунок 13



## Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора

Основными причинами аварий на теплотрассах являются:

* коррозия трубопроводов;
* разрыв сварных стыков.

С переходом на прокладку предизолированных трубопроводов с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ), наружной оболочкой из полиэтилена низкого давления (ПНД) и системой оперативного дистанционного контроля (ОДК) количество коррозионных повреждений на наружной поверхности трубопроводов сокращается. Коррозия может развиваться не только на линейных участках трубопроводов, но также в местах расположения скользящих опор и на сварных стыках трубопроводов.

Ускорению процессов износа тепловых сетей способствуют: несоблюдение технологии монтажа, низкое качество материала трубопроводов и высокое содержание кислорода в сетевой воде. В совокупности это приводит к тому, что старение трубопроводов происходит в 2–3 раза быстрее расчетных сроков.

Развитию коррозии на внутренней поверхности трубопроводов сопутствуют:

* повышенная температура теплоносителя;
* низкий рН воды;
* наличие в воде кислорода;
* наличие в воде свободного оксида углерода;
* наличие в воде растворенных солей.

Информация об авариях за базовый год не предоставлена.

## Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» п. 6.10 в составе СЦТ должны предусматриваться, аварийно-восстановительные службы (ABC), численность персонала и техническая оснащенность которых должны обеспечивать полное восстановление теплоснабжения при отказах на тепловых сетях в сроки, указанные в таблице ниже.

Таблица 47

|  |  |
| --- | --- |
| Диаметр труб тепловых сетей, мм | Время восстановления теплоснабжения, ч |
| 300 | 15 |
| 400 | 18 |
| 500 | 22 |
| 600 | 26 |
| 700 | 29 |
| 800-1000 | 40 |
| 1200-1400 | До 54 |

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения основывается на Методических указаниях по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства регионального развития РФ 26.07.2013 г. №310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» ([http://docs.cntd.ru/document/499038726).](http://docs.cntd.ru/document/499038726))

Методические указания содержат методики расчета показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов, в документе приведены практические рекомендации по классификации систем теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения надежности на:

* высоконадежные;
* надежные;
* малонадежные;
* ненадежные.

Методические указания предназначены для использования инженерно- техническими работниками теплоэнергетических предприятий, персоналом органов государственного энергетического надзора и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации при проведении оценки надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на: показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Kэ); показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Kв); показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Kт); показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и

пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Kб);

показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек (Kр);

показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (Kс);

показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения (Kотк.тс); показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Kнед);

показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель) (Kгот);

показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Kп);

показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Kм);

показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Kтр); показатель укомплектованности передвижными автономными источниками

электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ (Kист).

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как удельная повреждаемость nот [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии Qав/Qрасч., где Qав – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал], Qрасч – расчетный отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Перечень котельных, оснащенных резервными источниками электроснабжения

Таблица 48

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Наличие резервного электропитания | Наличие резервного водоснабжения | Наличие резервного топливоснабжения | Укомплектованность ремонтным и оперативно- ремонтным персоналом, % | Оснащенность машинами, специальными механизмами и оборудованием, % | Наличие основных материально-технических ресурсов, % | Укомплектованность передвижными автономными источниками электропитания |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Котельная с. Шилыково | - | - | - | 100 | 100 | 100 | 0 |
| 2 | Котельная с.  Чернцы | + | - | - | 100 | 100 | 100 | 0 |

## Результаты расчета показателей надёжности системы теплоснабжения муниципального образования

Результаты расчёта показателей надёжности систем теплоснабжения представлены в таблице ниже.

По существующему положению систему теплоснабжения Шилыковского сельского поселения следует оценить, как ненадежную, а готовность систем и оперативного персонала к безаварийному теплоснабжению, как удовлетворительную.

Схема теплоснабжения Шилыковского сельского поселения Лежневского муниципального района Ивановской области на период 2020-2035 гг. Актуализация на 2026 год.

Показатели надежности и готовности энергосистем к безаварийному теплоснабжению

Таблица 49

ные

ные

68

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 1 | МП «Теплосервис» | ЕТО №1 | № п/п | |
| Котельная с.  Чернцы | Котельная с.  Шилыково | Наименование теплоисточника | |
| 1 | 0,6 | Kэ | Показатель надежности электроснабжения |
| 1 | 0,6 | Kв | Показатель надежности водоснабжения |
| 0,5 | 0,5 | Kт | Показатель надежности топливоснабжения |
| 0,8 | 0,8 | Kб | Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей |
| 0,2 | 0,2 | Kр | Показатель уровня резервирования котельной и элементов тепловой сети |
| 0,28 | 0 | Kс | Показатель технического состояния тепловых сетей |
| 1 | 1 | Kотк.тс | Показатель интенсивности отказов тепловых сетей |
| 1 | 1 | Kотк.ит | Показатель интенсивности отказов теплоисточника |
| 1 | 1 | Kнед | Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла |
| 1 | 1 | Kп | Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно- ремонтным персоналом |
| 1 | 1 | Kм | Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием |
| 1 | 1 | Kтр | Показатель наличия основных материально-технических ресурсов |
| 1 | 1 | Kист | Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания |
| 1 | 1 | Kгот | Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения |
| удовлетво  рительная | удовлетво  рительная | Категория готовности | |
| малонаде  жная | ненадежн  ая | Оценка надежности теплоисточников | |
| 0,49 | 0,4 | Kтс | Показатель надежности тепловых сетей |
| ненадеж  ные | ненадеж  ные | Оценка надежности тепловых сетей | |
| 0,49 | 0,4 | Kсцт | Показатель надежности системы теплоснабжения |
| ненадеж | ненадеж | Общая оценка надежности систем теплоснабжения города | |

## Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

**Описание технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций осуществляется в соответствии с пунктом 34 Требований и содержит описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.**

Технико-экономические показатели источника тепловой в системе теплоснабжения котельной с. Чернцы в зоне действия единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис».

Таблица 50

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс.  Гкал, всего, в том числе: | н/д | н/д | н/д | н/д | 3,443 |
| С коллекторов источника непосредственно  потребителям, тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 3,453 |
| в паре, тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | - |
| в горячей воде, тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 3,453 |
| С коллекторов источника в тепловые сети, тыс.  Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 3,443 |
| в паре, тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | - |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| в горячей воде, тыс. Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 3,443 |
| Операционные (подконтрольные) расходы, тыс.руб. | н/д | н/д | 4391,310 | 1687,342 | 1833,171 |
| Неподконтрольные расходы, тыс.руб. | н/д | н/д | 1558,181 | 639,388 | 5763,538 |
| Расходы на приобретение производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс.руб. | н/д | н/д | 13213,725 | 4157,972 | 4228,814 |
| Прибыль, тыс.руб. | н/д | н/д | 644,732 | 941,730 | 0 |
| ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс.руб. | н/д | н/д | 19807,949 | 7426,430 | 6638,523 |

**Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения Динамика утвержденных тарифов** Информация не предоставлена.

**Объем валовой выручки, получаемой ООО «Тепло Людям. Шилыково» в период действия концессионного соглашения**

Таблица 51

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год действия Соглашения** | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
| **Валовая выручка \*** (тыс. руб.)  Среднегодовая | 44 017,44 | 61 096,21 | 60 672,30 | 61 005,22 | 61 439,75 | 64 269,29 | 62 638,51 | 63 419,26 |
| На производство тепловой энергии | 37 304,72 | 51 091,97 | 51 140,62 | 51 696,86 | 52 350,42 | 55 936,78 | 53 973,81 | 54 956,78 |
| На передачу тепловой энергии | 6 712,72 | 10 004,23 | 9 531,68 | 9 308,35 | 9 089,32 | 8 332,51 | 8 664,71 | 8 462,47 |

## МП "Теплосервис", котельная с. Чернцы

Таблица 52

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование расхода | Факт 2022 года |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Операционные (подконтрольные) расходы | 1 833,171 |
| 1.1. | Расходы на приобретение сырья и материалов | 43,654 |
| 1.2. | Расходы на ремонт основных средств | - |
| 1.3. | Расходы на оплату труда | 883,839 |
|  | ОПП | 495,722 |
|  | числ |  |
|  | АУП | 388,117 |
|  | числ |  |
|  | ср. зар. Плата |  |
| 1 | 2 | 3 |
|  | ЦЕХ |  |
| 1.4. | Расходы на оплату работ и услуг производственного характера по  договорам со сторонними организациями | 299,095 |
| 1.5. | Расходы на оплату иных работ и услуг по договорам с организациями, в т.ч.: |  |
| 1.7. | Расходы на обучение персонала | 1,113 |
| 1.8. | Лизинговый платеж |  |
| 1.9. | Арендная плата (объекты кроме производственных) |  |
| 1.10. | Другие расходы, в том числе: | 605,470 |
| 1.10.1. | Цеховые расходы | 28,132 |
| 1.10.2. | ФОТ | 74,279 |
|  | числ |  |
| 1.10.3. | Общехозяйственные расходы | 137,549 |
| 1.10.4. | Прочие | 3,659 |
| 1.10.5. | Услуги АО "Комсервис | 361,851 |
| 2. | Неподконтрольные расходы | 576,538 |
| 2.1. | Расходы на оплату услуг организаций, осуществляющих регулир.виды деятельности |  |
| 2.2. | Арендная плата (производственные объекты) | 0,125 |
| 2.3. | Концессионная плата |  |
| 2.4. | Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе: | 3,992 |
| 2.4.1. | плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размеще-ние отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или)  лимитов |  |
| 2.4.2. | расходы на обязательное страхование | 3,992 |
| 2.4.3. | иные расходы |  |
| 2.5. | Отчисления на социальные нужды | 289,352 |
|  | ОПП | 149,708 |
|  | АУП | 117,211 |
|  | Цех | 22,432 |
| 2.6. | Расходы по сомнительным долгам |  |
| 2.7. | Амортизация основных средств и нематериальных активов | 283,069 |
| 2.8. | Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним |  |
|  | Итого без налога на прибыль и экономии |  |
| 2.9. | Налог на прибыль/УСНО |  |
| 2.10. | Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде  регулирования |  |
| № п/п | Наименование расхода | Факт 2022 года |
| 3. | Расходы на покупку ресурсов | 4 228,814 |
| 3.1. | Расходы на топливо | 3 792,899 |
| 3.2. | Расходы на электрическую энергию | 435,915 |
| 3.3. | Расходы на тепловую энергию |  |
| 3.4. | Расходы на холодную воду |  |
| 3.5. | Расходы на теплоноситель |  |
| 4. | Нормативная прибыль |  |
|  | Нормативный уровень прибыли |  |
| 5 | Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования |  |
| 6 | Расчетная предпринимательская прибыль |  |
| 7 | Корректировка с целью учета фактических значений |  |
|  | за 2021 год |  |
|  | Экономически необоснованные доходы: |  |
|  | 2021 электроэнергия |  |
| 8 | Корректировка с учетом надежности и качества реализуемых товаров |  |
| 9 | Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы |  |
| 10 | Корректировка, учитывающая отклонение фактических показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности и отклонение сроков реализации программы |  |
| 11 | ИТОГО необходимая валовая выручка | 6 638,523 |

## Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности

Согласно п.11 "Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения", утвержденных Постановлением Правительства РФ от 13 февраля 2006 г. N 83: "Если у организаций, осуществляющих эксплуатацию сетей инженерно- технического обеспечения, к которым планируется подключение объектов капитального строительства, отсутствуют утвержденные инвестиционные программы, подключение осуществляется без взимания платы за подключение, а вместо информации о плате за подключение выдаются технические условия в соответствии с пунктом 7 настоящих Правил".

## Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Согласно ФЗ-190, Статья 16. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности:

1. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.
2. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.
3. Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

Плата за поддержание резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых потребителей, для теплоснабжающих организаций не устанавливалась.

## Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Отсутствует.

## Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Отсутствует.

## Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

**Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

В ходе общего анализа систем выявлен ряд факторов, негативно влияющих на качественную, эффективную работу систем теплоснабжения:

Не оптимизирован гидравлический режим тепловой сети. Не выполнена гидравлическая наладка тепловых сетей (сети разбалансированы), что приводит к снижению эффективности использования ТЭР и снижению качества теплоснабжения отдельных потребителей;

Отсутствие резервного водоснабжения источников тепловой энергии; Отсутствие резервного электроснабжения источников тепловой энергии; Отсутствие резервного топлива источников тепловой энергии;

Низкий уровень оснащения коммерческими приборами учета потребителей ЦТ; Высокий уровень износа основного оборудования котельных и тепловых сетей.

## Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Надежность всех систем теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (источника тепла, тепловых сетей, вводов, систем отопления и горячего водоснабжения). Наиболее существенное влияние на надежность теплоснабжения потребителей и управляемость систем при эксплуатации оказывают тепловые сети.

Типовыми причинами технологических нарушений в тепловых сетях являются:

* разрушение теплопроводов или арматуры;
* образование свищей вследствие коррозии теплопроводов;
* гидравлическая разрегулировка тепловых сетей.

Основной причиной технологических нарушений в тепловых сетях является высокий износ сетевого хозяйства. Большинство сетей уже выработали свой ресурс. В основном они имеют теплоизоляцию невысокого качества (как правило, минеральную вату). Высокий износ тепловых сетей влечет за собой сверхнормативные потери теплоносителя и тепловой энергии.

Не менее важным является работоспособность основного оборудования котельных. Высокий износ основного оборудования приводит к снижению производительности котлов, увеличению удельных расходов топлива и частым остановкам оборудования из-за выхода из строя. Износ оборудования котельных не позволяет в полной мере обеспечить необходимые температурные и гидравлические режимы работы системы теплоснабжения.

Наладка тепловой сети является ключевым фактором в обеспечении надежного и качественного функционирования системы «источник тепла - тепловая сеть -

потребитель». Многих аварий можно было бы избежать, если бы сети теплоснабжения были бы отрегулированы на нормативные характеристики. Для этого не требуется значительных средств. В части обеспечения безопасности теплоснабжения должно предусматриваться резервирование системы теплоснабжения, живучесть и обеспечение бесперебойной работы источников тепла и тепловых сетей.

На котельной выявлены следующие проблемы:

Отсутствие резервного водоснабжения источников тепловой энергии; Отсутствие резервного электроснабжения источников тепловой энергии с.

Шилыково;

Отсутствие резервного топлива источников тепловой энергии;

## Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основная проблема функционирования и развития систем теплоснабжения является низкая степень строительства жилого фонда, коммерческой недвижимости отсутствие у производственных предприятий и РСО инвестиционных программ, что влечет к отсутствию спроса на тепловую энергию.

Задачи, которые необходимо решить для достижения этих целей:

* реализация программ развития застроенных территорий;
* вовлечение неиспользуемых земельных участков, в том числе промзон, находящихся в федеральной собственности, в центральных частях для жилищного строительства.
* использование существующих земельных резервов для строительства жилья строительство инфраструктуры при реализации приоритетных проектов жилищного строительства и программ развития застроенных территорий
* строительство нового жилья, сопровождающееся созданием комфортной городской среды

## Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Отсутствие резервного топлива является единственным фактором снижающим надежность и эффективность снабжения топливом действующих систем теплоснабжения. Но стоит отметить, что в ретроспективном периоде проблем с топливоснабжением и ограничениями в подаче топлива в существующих системах теплоснабжения не выявлено.

## Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов отсутствуют.

## Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

**Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения**

Тепловая нагрузка в поселении

Таблица 53

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование ЕТО | Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч | | | | | | Всего |
| население | | | прочие | | |
| Отопление и вентиляция | Горячее водо- снабжение | Суммарное потребление | Отопление и вентиляция | Горячее водо- снабжение | Суммарное потребление |
| ООО «Тепло Людям. Шилыково» | 3,296 | - | 3,296 | 0,581 | - | 0,581 | 3,877 |
| МП «Теплосервис» | 0,746 | - | 0,746 | 0,678 | - | 0,678 | 1,424 |

Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в поселении

Таблица 54

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование ЕТО | Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал | | | | | | Всего |
| население | | | прочие | | |
| Отопление и вентиляция | Горячее  водо- снабжение | Суммарное потребление | Отопление и вентиляция | Горячее  водо- снабжение | Суммарное потребление |
| ООО «Тепло Людям. Шилыково» | 6,030 | - | 6,030 | 1,595 | - | 1,595 | 7,625 |
| МП «Теплосервис» | 0,945 | - | 0945 | 1,726 | - | 1,726 | 2,671 |

Сведения о движении строительных фондов в поселении, тыс. м2.

Таблица 55

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Общая отапливаемая площадь строительных  фондов на начало года | 54,600 | 54,600 | 54,600 | 54,600 | 54,600 |
| Прибыло общей отапливаемой площади, в том числе | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| новое строительство, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоквартирные жилые здания | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| общественно-деловая застройка | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Индивидуальная жилищная застройка | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Выбыло общей отапливаемой площади | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Общая отапливаемая площадь на конец года | 54,600 | 54,600 | 54,600 | 54,600 | 54,600 |

Существующая площадь отапливаемых зданий

Таблица 56

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование | Площадь, кв.м. |
| 1 | 2 | 3 |
| **Котельная с. Шилыково** | | |
| 1 | с. Шилыково,1 | 349,7 |
| 2 | с. Шилыково,10 | 3298,1 |
| 3 | с. Шилыково,11 | 3362,7 |
| 4 | с. Шилыково,12 | 3381,2 |
| 5 | с. Шилыково,13 | 3377,3 |
| 6 | с. Шилыково,14 | 3320,2 |
| 7 | с. Шилыково,15 | 1095,6 |
| 8 | с. Шилыково,16 | 3357 |
| 9 | с. Шилыково,17 | 4261,2 |
| 10 | с. Шилыково,18 | 2448,6 |
| 11 | с. Шилыково,19 | 648,7 |
| 12 | с. Шилыково,2 | 348,1 |
| 13 | с. Шилыково,20 | 657,3 |
| 14 | с. Шилыково,21 | 1033 |
| 15 | с. Шилыково,23,Д/с Теремок | 2196,2 |
| 16 | с. Шилыково,3 | 771,9 |
| 17 | с. Шилыково,30,Дом культуры | 1802 |
| 18 | с. Шилыково,32,ЦРБ | 451,7 |
| 19 | с. Шилыково,33,Ефимков | 185,6 |
| 20 | с. Шилыково,36,Почта | 247,7 |
| 21 | с. Шилыково,38,Школа | 3214,6 |
| 22 | с. Шилыково,4 | 782,9 |
| 23 | с. Шилыково,43а,магазин | н/д |
| 24 | с. Шилыково,5 | 783,5 |
| 25 | с. Шилыково,6 | 775,3 |
| 26 | с. Шилыково,7 | 783,3 |
| 27 | с. Шилыково,8 | 1010,2 |
| 28 | с. Шилыково,9 | 1013,6 |
| 29 | с. Шилыково, ИП Атрощенко | 49,5 |
|  | **Всего** | **45006,7** |
| **Котельная с. Чернцы** | | |
| 1 | Санаторная,1,Школа Интернат | 1093,6 |
| 2 | Санаторная,1,Школа Интернат | 1093,6 |
| 3 | Санаторная,11 | 222 |
| 4 | Санаторная,4 | 492,3 |
| 5 | Санаторная,7 | 318,9 |
| 6 | Школьная,1 | 677,3 |
| 7 | Школьная,20,Школа | 1373,4 |
| 8 | Школьная,22 | 399,4 |
| 9 | Школьная,26 | 645,8 |
| 10 | Школьная,28 | 650,2 |
| 11 | Школьная,3 | 649,1 |
| 12 | Школьная,30,Д.сад | 583,2 |
| 13 | Школьная,32,муз.школа | 83,3 |
| 14 | Школьная,5 | 663,5 |
| 15 | Школьная,7 | 648,1 |
|  | **Всего** | **9593,7** |
|  | **Итого** | **54600,4** |

## Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

Планируется подключение следующих абонентов

Таблица 57

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование потребителя | Источник | Назначение | Площадь, м2 | Кадастровый участок | Нагрузка по  отоплению и вентиляции, Гкал/ч | Нагрузка по ГВС, Гкал/ч | Сроки подключения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| - | - | - | - | - | - | - | - |

Планируется отключение следующих абонентов

Таблица 58

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование потребителя | Источник | Назначение | Площадь, м2 | Кадастровый участок | нагрузка на отопление и  вентиляцию, Гкал/ч | нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Сроки отключения | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Основной целью работы является – повышение надежности и качества теплоснабжения потребителей, а также повышение энергетической эффективности системы теплоснабжения Шилыковского сельского поселения.

Основные задачи:

снижение затрат на энергетические ресурсы при производстве тепловой энергии; наладка теплогидравлического режима.

Строительство новой газовой БМК, взамен существующей и присоединение абонентов к существующим тепловым сетям, дало возможность откататься от магистрального участка длинной 1380 м. Реконструкция тепловой сети привело к уменьшения потерь тепловой энергии в тепловых сетях.

Перевод следующих абонентов на новую блочно-модульную газовую котельную

Таблица 59

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование потребителя | Источник | Назначение | Площадь, м2 | Кадастровый участок | Нагрузка на отопление и вентиляцию,  Гкал/ч | Нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Сроки | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  |  | | | | | | | | |
| 1 | с. Шилыково,1 | Котельная с. Шилыково | МКД | 349,7 | 37:09:010403 | 0,048 | - | 2025 |  |
| 2 | с. Шилыково,10 | МКД | 3298,1 | 37:09:010403 | 0,235 | - |
| 3 | с. Шилыково,11 | МКД | 3362,7 | 37:09:010403 | 0,24 | - |
| 4 | с. Шилыково,12 | МКД | 3381,2 | 37:09:010403 | 0,241 | - |
| 5 | с. Шилыково,13 | МКД | 3377,3 | 37:09:010403 | 0,241 | - |
| 6 | с. Шилыково,14 | МКД | 3320,2 | 37:09:010403 | 0,237 | - |
| 7 | с. Шилыково,15 | МКД | 1095,6 | 37:09:010403 | 0,151 | - |
| 8 | с. Шилыково,16 | МКД | 3357 | 37:09:010403 | 0,24 | - |
| 9 | с. Шилыково,17 | МКД | 4261,2 | 37:09:010403 | 0,304 | - |
| 10 | с. Шилыково,18 | МКД | 2448,6 | 37:09:010403 | 0,175 | - |
| 11 | с. Шилыково,19 | МКД | 648,7 | 37:09:010401 | 0,089 | - |
| 12 | с. Шилыково,2 | МКД | 348,1 | 37:09:010403 | 0,048 | - |
| 13 | с. Шилыково,20 | МКД | 657,3 | 37:09:010401 | 0,09 | - |
| 14 | с. Шилыково,21 | МКД | 1033 | 37:09:010403 | 0,142 | - |
| 15 | с. Шилыково,23,Д/с Теремок | Соц.сфера | 2196,2 | 37:09:010401 | 0,1452 | - |
| 16 | с. Шилыково,3 | МКД | 771,9 | 37:09:010403 | 0,106 | - |
| 17 | с. Шилыково,30,Дом культуры | Соц.сфера | 1802 | 37:09:010401 | 0,1777 | - |
| 18 | с. Шилыково,32,ЦРБ | Соц.сфера | 451,7 | 37:09:010403 | 0,0337 | - |
| 19 | с. Шилыково,33,Ефимков | Соц.сфера | 185,6 | 37:09:010403 | 0,0197 | - |
| 20 | с. Шилыково,36,Почта | Соц.сфера | 247,7 | 37:09:010403 | 0,0286 | - |
| 21 | с. Шилыково,38,Школа | Соц.сфера | 3214,6 | 37:09:010403 | 0,1727 | - |
| 22 | с. Шилыково,4 |  | МКД | 782,9 | 37:09:010403 | 0,108 | - |  |  |
| 23 | с. Шилыково,43а,магазин | Соц.сфера | 0 | 37:09:010403 | 0,001 | - |
| 24 | с. Шилыково,5 | МКД | 783,5 | 37:09:010403 | 0,108 | - |
| 25 | с. Шилыково,6 | МКД | 775,3 | 37:09:010403 | 0,107 | - |
| 26 | с. Шилыково,7 | МКД | 783,3 | 37:09:010403 | 0,108 | - |
| 27 | с. Шилыково,8 | МКД | 1010,2 | 37:09:010403 | 0,139 | - |
| 28 | с. Шилыково,9 | МКД | 1013,6 | 37:09:010403 | 0,139 | - |
| 29 | с. Шилыково,ИП Атрощенко | Соц.сфера | 49,5 | 37:09:010403 | 0,0026 | - |
|  | Итого |  |  | 45006,7 |  | 3,877 |  |  |  |

Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда, м2

Таблица 60

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Прирост жилищного фонда, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Прирост жилищного фонда, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный  жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том  числе, по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда,

м2

Таблица 61

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Прирост общественно- делового фонда, в том  числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в том числе по кадастровым  кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Прирост общественно- делового фонда, в том  числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в том числе по кадастровым  кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Снос жилых зданий с общей площадью жилищного фонда, м2

Таблица 62

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Снос жилищного фонда, в  том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том  числе, по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Снос жилищного фонда, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том  числе, по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Снос общественно-деловых зданий с общей площадью фонда, м2

Таблица 63

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Снос общественно- делового фонда, в том  числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в том числе по кадастровым  кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Снос общественно-  делового фонда, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в  том числе по кадастровым кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

## Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Расчет перспективного теплопотребления должен осуществляться на основании СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Требования энергоэффективности для новых зданий утверждены Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 ноября 2017 года №1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений». Согласно п. 7 данного документа:

«Для вновь создаваемых зданий (в том числе многоквартирных домов), строений, сооружений удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается:

с 1 июля 2018 г. - на 20 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых одноквартирных зданий (приложение N 1 к настоящим Требованиям) или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (приложение N 2 к настоящим Требованиям);

с 1 января 2023 г. - на 40 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых одноквартирных зданий (приложение N 1 к настоящим Требованиям) или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (приложение N 2 к настоящим Требованиям);

с 1 января 2028 г. - на 50 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых одноквартирных зданий (приложение N 1 к настоящим Требованиям) или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию (приложение N 2 к настоящим Требованиям)».

Климатические характеристики определены в соответствии с СП131.13330.2020 актуализированная версия СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»:

tр.о = -29ºC - расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления;

tср.о = -3,6ºC - средняя температура наружного воздуха за отапливаемый период;

nо = 214 суток – продолжительность отопительного периода.

Таким образом, нормативы удельной тепловой нагрузки и удельного теплопотребления принимаются в соответствии с СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», с учетом

1. СП 131.13330.2020 актуализированная версия СНиП 23-01-99

«Строительная климатология»;

1. Снижения нормативов потребления тепловой мощности согласно Приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.11.2017 года №1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

Во всех указанных документах, нормативы утверждены, в зависимости от этажности здания, поэтому в новой версии Схемы теплоснабжения, перспективное потребление оценивалось, с учетом планируемой этажности каждого здания.

Согласно СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003

«Тепловая защита зданий», энергетическую эффективность жилых и общественных зданий следует устанавливать в соответствии с классификацией по таблице ниже.

Присвоение классов D, Е на стадии проектирования не допускается.

Классы А, В, С устанавливают для вновь возводимых и реконструируемых зданий на стадии разработки проектной документации и впоследствии их уточняют в процессе эксплуатации, по результатам энергетического обследования. С целью увеличения доли зданий с классами «А, В» субъекты Российской Федерации должны применять меры по экономическому стимулированию, как к участникам строительного процесса, так и эксплуатирующим организациям.

Классы D, Е устанавливают при эксплуатации возведенных до 2000 г. зданий с целью разработки органами администраций субъектов Российской Федерации очередности и мероприятий по реконструкции этих зданий.

В соответствии с п. 8 Требований энергоэффективности зданий, строений и сооружений:

«В задании на проектирование следует указывать класс энергетической эффективности B ("высокий") и процент снижения нормируемого удельного расхода энергии на цели отопления и вентиляции по отношению к базовому уровню. Соответствие проектных значений нормируемым на стадии проектирования устанавливается в энергетическом паспорте здания. При неудовлетворении приведенных выше требований усиливается теплозащита наружных ограждающих конструкций, либо выполняются мероприятия по повышению энергоэффективности систем отопления и вентиляции».

Классы энергетической эффективности жилых и общественных зданий

Таблица 64

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Обозначение класса | Наименование класса | Величина отклонения расчетного (фактического) значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого, % | Рекомендуемые мероприятия, разрабатываемые субъектами РФ |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| При проектировании и эксплуатации новых и реконструируемых зданий | | | |
| A++ A+ A | Очень высокий | Ниже -60  От -50 до -60 включительно  От -40 до -50 включительно | Экономическое стимулирование |
| B+ B | Высокий | От -30 до -40 включительно  От -15 до -30 включительно | Экономическое стимулирование |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Обозначение класса | Наименование класса | Величина отклонения расчетного (фактического) значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого, % | Рекомендуемые мероприятия, разрабатываемые субъектами РФ |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| C+ C C- | Нормальный | От -5 до -15 включительно  От +5 до -5 включительно  От +15 до 5 включительно | Мероприятия не разрабатываются |
| При эксплуатации существующих зданий | | | |
| D | Пониженный | От +15,1 до +50 включительно | Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании |
| E | Низкий | Более +50 | Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании или снос |

Схемой теплоснабжения предусматривается ввод зданий категорий энергоэффективности A и B.

Удельное теплопотребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах поселения

Таблица 65

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год постро йки | Тип застройки | Удельное теплопотребление, Гкал/м2/год | | | | Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м2) | | | |
| отопление | вентиляция | ГВС | Сумма | отопление | вентиляция | ГВС | Сумма |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2020 | Жилая многоэтажная | н/д | - | - | н/д | н/д | - | - | н/д |
| Жилая средне- и малоэтажная | н/д | - | - | н/д | н/д | - | - | н/д |
| Жилая индивидуальная | н/д | - | - | н/д | н/д | - | - | н/д |
| Общественно- деловая и  промышленная | н/д | - | - | н/д | н/д | - | - | н/д |
| 2021 | Жилая многоэтажная | н/д | - | - | н/д | н/д | - | - | н/д |
| Жилая средне- и малоэтажная | н/д | - | - | н/д | н/д | - | - | н/д |
| Жилая индивидуальная | н/д | - | - | н/д | н/д | - | - | н/д |
| Общественно-  деловая и промышленная | н/д | - | - | н/д | н/д | - | - | н/д |
| 2022 | Жилая многоэтажная | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Жилая средне- и малоэтажная | 0,165 | - | - | 0,165 | 95,7 | - | - | 95,7 |
| Жилая индивидуальная | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Общественно-  деловая и промышленная | 0,268 | - | - | 0,268 | 101,8 | - | - | 101,8 |
| 2023 | Жилая многоэтажная | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Жилая средне- и малоэтажная | 0,162 | - | - | 0,162 | 95,7 | - | - | 95,7 |
| Жилая индивидуальная | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Общественно- деловая и промышленная | 0,226 | - | - | 0,226 | 101,8 | - | - | 101,8 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год постро йки | Тип застройки | Удельное теплопотребление, Гкал/м2/год | | | | Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м2) | | | |
| отопление | вентиляция | ГВС | Сумма | отопление | вентиляция | ГВС | Сумма |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2024 | Жилая многоэтажная | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Жилая средне- и малоэтажная | 0,162 | - | - | 0,162 | 95,7 | - | - | 95,7 |
| Жилая индивидуальная | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Общественно- деловая и промышленная | 0,226 | - | - | 0,226 | 101,8 | - | - | 101,8 |
| 2025 | Жилая многоэтажная | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Жилая средне- и малоэтажная | 0,162 | - | - | 0,162 | 95,7 | - | - | 95,7 |
| Жилая индивидуальная | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Общественно- деловая и  промышленная | 0,226 | - | - | 0,226 | 101,8 | - | - | 101,8 |
| 2026 | Жилая многоэтажная | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Жилая средне- и малоэтажная | 0,162 | - | - | 0,162 | 95,7 | - | - | 95,7 |
| Жилая индивидуальная | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Общественно-  деловая и промышленная | 0,226 | - | - | 0,226 | 101,8 | - | - | 101,8 |
| 2027 | Жилая многоэтажная | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Жилая средне- и малоэтажная | 0,162 | - | - | 0,162 | 95,7 | - | - | 95,7 |
| Жилая индивидуальная | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Общественно-  деловая и промышленная | 0,226 | - | - | 0,226 | 101,8 | - | - | 101,8 |
| 2028 | Жилая многоэтажная | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Жилая средне- и малоэтажная | 0,162 | - | - | 0,162 | 95,7 | - | - | 95,7 |
| Жилая индивидуальная | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Общественно- деловая и промышленная | 0,226 | - | - | 0,226 | 101,8 | - | - | 101,8 |
| 2029-  2033 | Жилая многоэтажная | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Жилая средне- и малоэтажная | 0,162 | - | - | 0,162 | 95,7 | - | - | 95,7 |
| Жилая индивидуальная | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Общественно- деловая и промышленная | 0,226 | - | - | 0,226 | 101,8 | - | - | 101,8 |
| 2034-  2035 | Жилая многоэтажная | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Жилая средне- и малоэтажная | 0,162 | - | - | 0,162 | 95,7 | - | - | 95,7 |
| Жилая индивидуальная | - | - | - | - | - | - | - | - |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год постро йки | Тип застройки | Удельное теплопотребление, Гкал/м2/год | | | | Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·м2) | | | |
| отопление | вентиляция | ГВС | Сумма | отопление | вентиляция | ГВС | Сумма |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  | Общественно- деловая и  промышленная | 0,226 | - | - | 0,226 | 101,8 | - | - | 101,8 |

## Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 66

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Прирост тепловой нагрузки отопления и  вентиляции, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный  жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в  том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том  числе, по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Прирост тепловой нагрузки отопления и  вентиляции, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный  жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в  том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 67

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение, в том  числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный  жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в  том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том  числе, по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Прирост тепловой нагрузки на горячее  водоснабжение, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 68

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Снижение тепловой нагрузки отопления и  вентиляции, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Снижение тепловой нагрузки отопления и  вентиляции, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 69

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Снижение тепловой нагрузки на горячее  водоснабжение, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный  жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том  числе, по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение, в том  числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том  числе, по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 70

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Прирост тепловой  нагрузки отопления и вентиляции, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в  том числе по кадастровым кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Прирост тепловой нагрузки отопления и вентиляции, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в том числе по кадастровым  кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 71

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Прирост тепловой нагрузки на горячее  водоснабжение, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Прирост тепловой нагрузки на горячее водоснабжение, в том  числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Снижение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 72

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Снижение тепловой нагрузки отопления и вентиляции, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Снижение тепловой нагрузки отопления и  вентиляции, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Всего по поселению, в том числе по кадастровым  кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч.

Таблица 73

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение, в том  числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Снижение тепловой нагрузки на горячее водоснабжение, в том  числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях, и строениях на период актуализации схемы теплоснабжения

Таблица 74

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего  водоснабжения, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Отопление |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вентиляция |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Горячее водоснабжение |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный  жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том  числе, по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, в том  числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Отопление |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вентиляция |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Горячее водоснабжение |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том  числе, по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 75

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Прирост потребления тепловой энергии  отопления и вентиляции, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Прирост потребления тепловой энергии отопления и вентиляции,  в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том  числе, по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 76

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Прирост потребления тепловой энергии на  горячее водоснабжение, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение, в  том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том  числе, по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 77

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Снижение потребления тепловой энергии  отопления и вентиляции, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Снижение потребления тепловой энергии отопления и вентиляции,  в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том  числе, по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 78

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Снижение потребления тепловой энергии на  горячее водоснабжение, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение, в  том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том  числе, по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Прирост потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 79

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Прирост потребления тепловой энергии  отопления и вентиляции, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Прирост потребления тепловой энергии отопления и вентиляции,  в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Прирост потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 80

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Прирост потребления тепловой энергии на  горячее водоснабжение, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в  том числе по кадастровым кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Прирост потребления тепловой энергии на  горячее водоснабжение, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в том числе по кадастровым  кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Снижение потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 81

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Снижение потребления тепловой энергии отопления и вентиляции,  в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в том числе по кадастровым  кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Снижение потребления тепловой энергии отопления и вентиляции,  в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в том числе по кадастровым  кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение в проектируемых зданиях общественно-делового фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал.

Таблица 82

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Снижение потребления тепловой энергии на  горячее водоснабжение, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Снижение потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение, в  том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по поселению, в том числе по кадастровым кварталам | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Общий прирост потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых и сносимых жилых и общественно-деловых зданиях, и строениях на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал

Таблица 83

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Котельная с. Шилыково** | | | | | | | | | | | |
| Прирост потребления тепловой энергии отопления, вентиляции и  горячего водоснабжения, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Отопление |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вентиляция |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Горячее водоснабжение |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный  жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010401 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010403 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | | | | | | | | | | | |
| **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | | | | | |
| Прирост потребления тепловой энергии отопления, вентиляции и  горячего водоснабжения, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| накопительным итогом: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Отопление |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вентиляция |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Горячее водоснабжение |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего по поселению, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Многоэтажный жилищный фонд, в том  числе, по кадастровым кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Средне-и малоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым  кварталам: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010303 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37:09:010503 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Перечень потребителей тепловой энергии, подключенных к существующим тепловым сетям за период актуализации

Таблица 84

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назначение | Адресная привязка | N кадастрового квартала | Источник тепловой энергии | Дата акта включения | Подключенная тепловая нагрузка отопления и  вентиляции, Гкал/час | Подключенная средне-часовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час | Подключенная суммарная тепловая нагрузка, Гкал/час |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| - | - | - | - |  | - | - | - |
| Всего за период актуализации | | | | |  | | - |

## Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

**Котельная с. Шилыково**

Таблица 85

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Приросты потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч | | | | | | | | | | |
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Жилой фонд | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | Общественно-деловой фонд | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | Индивидуальный фонд | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

## Котельная с. Чернцы

Таблица 86

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Приросты потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч | | | | | | | | | | |
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Жилой фонд | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | Общественно-деловой фонд | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | Индивидуальный фонд | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

## Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Приросты объемов потребления тепловой энергии отсутствуют.

## Глава 3. Электронная модель схемы теплоснабжения

Согласно требованиям Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г.

№ 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 16 марта 2019 года) «…при разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек соблюдение требований, указанных в подпункте "в" пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным…».

Подпункт «в» пункта 23, пункты 55-56 - глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения».

Создаваемая в процессе разработки (актуализации) схемы теплоснабжения

«Электронная модель системы теплоснабжения», позволяет проводить на ее основе анализ существующего положения в сфере теплоснабжения населенного пункта.

Электронная модель системы теплоснабжения создана на базе программно- расчетного комплекса «ТеплоЭксперт».

Цели разработки электронной модели:

создания единой информационной платформы по системам теплоснабжения города;

повышения эффективности информационного обеспечения процессов принятия решений в области текущего функционирования и перспективного развития системы теплоснабжения города;

проведения единой политики в организации текущей деятельности предприятий и в перспективном развитии всей системы теплоснабжения города;

обеспечения устойчивого градостроительного развития города;

разработки мер для повышения надежности системы теплоснабжения города; минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в системе

теплоснабжения.

Разработанная электронная модель предназначена для решения следующих задач:

создания общегородской электронной схемы существующих и перспективных тепловых сетей, и объектов системы теплоснабжения населенного пункта, привязанных к топооснове города;

оптимизации существующей системы теплоснабжения (оптимизация гидравлических режимов, моделирование перераспределения тепловых нагрузок между источниками, определение оптимальных диаметров проектируемых и реконструируемых тепловых сетей и теплосетевых объектов и т.д.);

моделирования перспективных вариантов развития системы теплоснабжения (строительство новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии, перераспределение тепловых нагрузок между источниками, определение возможности подключения новых потребителей тепловой энергии, определение оптимальных вариантов качественного и надежного обеспечения тепловой энергией новых потребителей и т.д.);

оперативного моделирования обеспечения тепловой энергией потребителей при аварийных ситуациях;

оперативного получения информационных выборок, справок, отчетов по системе в целом по системе теплоснабжения города и по отдельным ее элементам.

## Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов.

Программный комплекс “ТеплоЭксперт” создан таким образом, что он совместил в себе построение визуальной (графической) модели тепловой сети и ведение паспортизации каждого объекта. При этом осуществляется привязка объекта на графической схеме к его паспорту.

Система теплоснабжения представляет собой совокупность взаимосвязанных источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем теплопотребления (комплекс теплопотребляющих установок с соединительными трубопроводами или тепловыми сетями).

ГИРК «Теплоэксперт» является инструментом для отображения фактического и перспективного состояния тепловых и гидравлических режимов систем теплоснабжения, образованных на базе различных источников тепловой энергии.

ГИРК «Теплоэксперт» дает возможность моделирования различных вариантов работы системы теплоснабжения, переключения потребителей на различные источники тепловой энергии, подключение потенциальных потребителей и т.д.

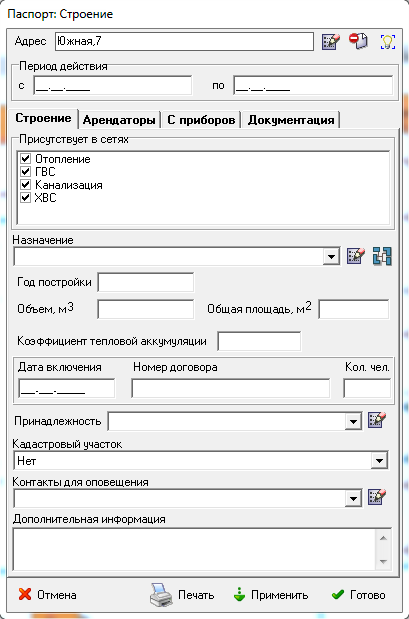
## Паспортизация объектов системы теплоснабжения

В ГИРК «Теплоэксперт» есть функция паспортизации каждого объекта системы теплоснабжения.

*СТРОЕНИЕ - все типы сетей*

Паспорт элемента «Строение» содержит общую информацию:

* Назначение,
* Год постройки,
* Объем,
* Общую площадь,
* Дату включения,
* Номер договора,
* Количество человек,
* Принадлежность,
* Кадастровый участок,
* Дополнительную информацию.



*Паспортизация потребителя тепловой энергии*

Вкладки: Строение, Арендаторы, С приборов, Документация, Пользовательские - доступны только при назначенном адресе, так как они содержат информацию по всему строению, который расположен по данному адресу.

Вкладка «Ввод» является основной, она содержит информацию по системам теплопотребления, которая является индивидуальной для данного ввода и позволяет смоделировать любую схему одновременного включения у потребителя разнородных абонентов теплопотребления в одном узле. Для этого в нижней части на страницы присутствуют списки типам подключения систем отопления, опции подключения систем вентиляции с забором наружного и внутреннего воздуха, а также выпадающий список с различными системами ГВС. После установки какой-либо системы в верхней части будет изображена её схема, щелчок на которой позволит вам открыть паспорт системы. В паспорте потребителя тепловой энергии отражается следующая информация: наименование, адрес, геодезическая отметка, характеристика системы теплоснабжения (отопление, ГВС, вентиляция), нагрузки на систему теплоснабжения (отопление, ГВС, вентиляция) и т.д.

Рисунок 15

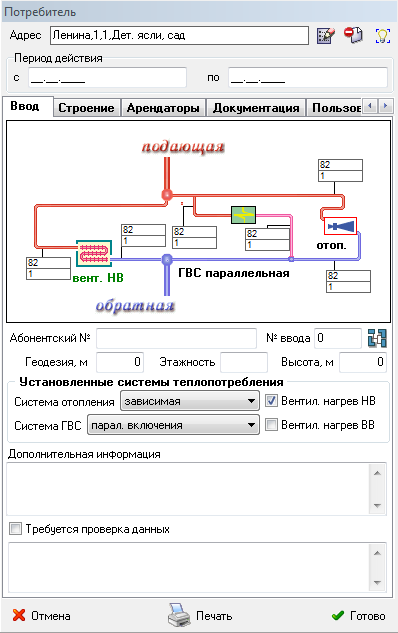
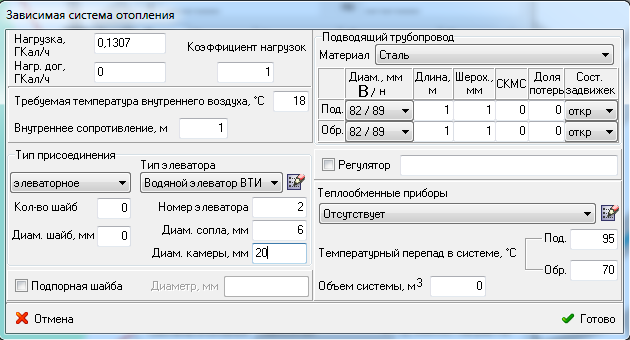


Рисунок 16



*Паспортизация участка тепловой сети тепловой энергии*

Трубопровод - элемент для слоев отопления, ГВС, водоснабжение и канализация. Отображается графически на схеме и имеет параметры (диаметр, длина, шероховатость, скмс и т.п.). Используется не только для отображения связей между строениями и камерами, но и с помощью данного элемента можно отображать внутреннюю разводку по подвалам строений до тепловых узлов потребителей.

Форма паспорта “Трубопровод” содержит четыре закладки - формы:

* «Параметры»,
* «Тепловые потери»,
* «Документация»,
* «Пользовательские».

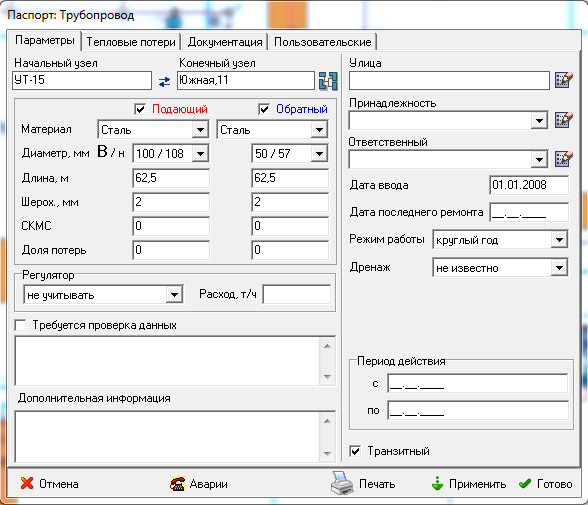
Каждая из форм содержит определенный объем информации по трубопроводу.

По каждому трубопроводу указывается:

* Диаметр,
* Длина,
* Шероховатость,
* СКМС (Сумма коэффициентов местных сопротивлений),
* Доля потерь.
* Наличие регулятора расхода,
* Адрес,
* Принадлежность,
* Ответственный,
* Дата ввода,
* Дата последнего ремонта,
* Режим работы,
* Дренаж,
* Период действия.

Вызов формы с информацией по авариям и ремонтам дает возможность вести всю статистику (дату, описание и т.д.) по каждой аварии на текущем трубопроводе.

Рисунок 17



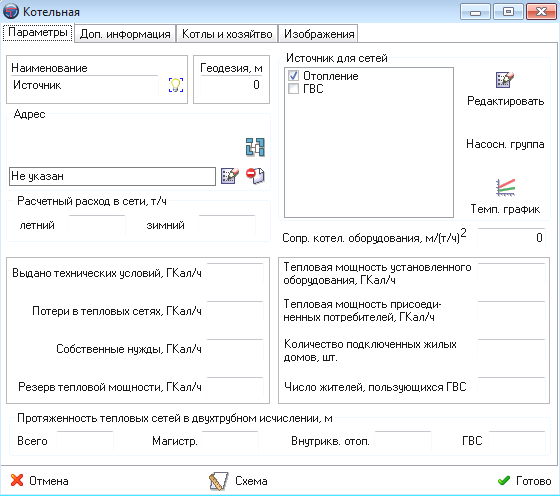
*Паспортизация источника тепловой сети тепловой энергии*

Паспорт состоит из 4-х закладок: Параметры, Доп. Информация, Котлы и хозяйство. Последние три закладки предназначены для внесения дополнительной информации.

В паспорте источника тепловой энергии следующая информация: наименование, геодезическая отметка, адрес, напор в подающей линии, напор в

обратной линии, потери тепловой энергии в подающем и обратном трубопроводе и т.д.

Рисунок 18



## Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованнойсти, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Гидравлические характеристики тепловой сети устанавливают взаимосвязь между расходами и давлениями (или напорами) воды во всех точках системы.

Падение давления и потери напора или располагаемый перепад давлений и располагаемый напор (разность напоров) на любом участке или в узлах сети связаны между собой следующим соотношением:

h  p ,

g

где h - потери напора или располагаемый напор, м;

p - падение давления или располагаемый перепад давлений, Па;

 - плотность теплоносителя (сетевой воды), кг/м3;

g - ускорение свободного падения, м/c2.

Падение давления в трубопроводе может быть представлено как сумма двух слагаемых: линейного падения и падения в местных сопротивлениях:

# p  pЛ  pМ ,

где p Л - линейное падение давления, Па;

pМ - падение давления в местных сопротивлениях, Па.

В трубопроводах, транспортирующих жидкости или газы,

# pЛ  R ЛL ,

причем R Л - удельное падение давления, отнесенное к единице длины трубопровода, Па/м; L - длина трубопровода, м.

Исходными зависимостями для определения удельного линейного падения давления в трубопроводе являются уравнения:

|  |
| --- |
| R  v2   0.812G 2 1 d5 ;  Л 2d  |
|  68 k  0,25    0.11  Э  ,  Re d |

где  - коэффициент гидравлического трения (безразмерная величина); v - скорость среды, м/с;

d - внутренний диаметр трубопровода, м; G - массовый расход, кг/с;

k Э - значение эквивалентной шероховатости трубопровода, м; Re - критерий Рейнольдса.

При наличии на участке трубопровода ряда местных сопротивлений суммарное падение давления во всех местных сопротивлениях определяется по формуле:

p  v2   0.812G 2 1 d 4 ,

М 2 

где  - сумма коэффициентов местных сопротивлений, установленных на участке;

 - безразмерная величина, зависящая от характера сопротивления.

Коэффициенты местных сопротивлений арматуры и фасонных частей приведены в справочной литературе. Сопротивления муфтовых, фланцевых и сварных соединений трубопроводов при правильном выполнении и монтаже незначительны, поэтому их надо рассматривать в совокупности с линейными сопротивлениями.

Так как потери в тепловых сетях, как правило, подчиняются квадратичному закону, то гидравлическая характеристика любого i-го участка тепловой сети представляет собой квадратичную параболу, описываемую уравнением:

h  SG 2 ,

где h - потери напора, м;

S - полное сопротивление участка сети, мч2/т2;

G - расход теплоносителя на участке, т/ч.

В свою очередь, полное сопротивление участка сети можно представить в виде:

S  sУД L  LЭ ,

где sУД - величина удельного сопротивления, мч2/(т2м), которая вычисляется по формуле:

sУД

 1,14  2lgd / k

156,86

Э

2

d 5  2 ,

а LЭ - эквивалентная длина местных сопротивлений, величину которой можно определить:

L  gk 0, 25 d1,25 .

Э Э

Для установления гидравлического режима всей сети производится суммирование гидравлических характеристик всех её участков.

Удельные потери напора на участках тепловой сети в этом случае можно определить, как:

h УД

 h

L

Максимальная величина перепада напоров в сети Hс имеет место на подающем и обратном коллекторах источника:

HC  HПОД.К  HОБР.К .

Суммарная величина сопротивления всей сети SC является результирующей

функцией всех последовательно и параллельно соединенных между собой сопротивлений участков i, потребителей j и подкачивающих магистральных насосных станций k:

SC  FSУ4(1..i) , SПОТ(1.. j) , SП.НАС(1..k ) .

Сопротивления совместно включенных групп разнородных потребителей также представляют собой результирующие функцию их последовательного и (или) параллельного соединения между собой:

S

ПОТ

(1.. j)

 fSПОТ.О , SПОТ.В, SПОТ.Г  .

Гидравлическое сопротивление j-го потребителя рассчитывается в соответствии с уравнением:

Sj 

h j

2 ,

G

j

где h j - потери напора при проходе расчетного расхода теплоносителя G j .

В частности, для систем отопления жилых зданий потери напора по расчетному расходу в соответствии с нормативно-технической документацией должны

составлять величину *hсо*  1,0 1,5 м. Удельные сопротивления подогревателей горячей

воды и вентиляционных систем приведены в справочной литературе.

Отопительные системы жилых и общественных зданий присоединяются к водяным тепловым сетям, как правило, по зависимой схеме со смесительным устройством. Объясняется это тем, что по нормативно-технической документации температура теплоносителя, подаваемая в отопительные приборы, не должна превышать в расчетных условиях 95 С. В качестве смесительных устройств на абонентских вводах систем отопления применяются струйные насосы-элеваторы и центробежные насосы.

Характеристика водоструйных насосов (элеваторов) с цилиндрической камерой смешения описывается уравнением:



u

рс

2 f1  

1  f1 2

2 f1 2 

рр

 1 22   22 

3

f

f 2  f3  f1 

 2  3  1 u  .

f3

  4  

где рс , рр - располагаемый перепад давлений рабочего потока и перепад

давлений, создаваемый элеватором, Па;

f1 , f3 - площади живого выходного сечения сопла и сечения цилиндрической

камеры смешения, м2; u – коэффициент инжекции (смешения) элеватора;

1, 2 , 3 , 4 - коэффициенты скорости соответственно сопла, цилиндрической

камеры смешения, диффузора, и входного участка камеры смешения.

Величина оптимального диаметра камеры смешения в этом случае:

dк    .

4 Sc

4

pc

Vc

2

4

p 2

c

G2

c

5

5

5

Здесь: Sc - сопротивление отопительной системы, Па\*с2/м6;

V – объемный расход смешанной воды, м3/с; G – массовый расход смешанной воды, кг/с;

 - плотность воды, кг/м3.

При значениях коэффициентов (по данным испытаний Теплосети Мосэнерго)

1 = 0,95; 2 = 0,975; 3 = 0,9; 4 = 0,925 диаметр сопла элеватора может быть вычислен, как:

dс  .

dk

  d2  u 2

1  u 0,64 10 3S d4  0,61 0,4 k  

c k  d2  d2 1  u 

 k c 

Потеря давления в рабочем сопле элеватора:

G2

p

pp  .

22 0,785d 2 

1

c

где Gp – массовый расход первичного теплоносителя через сопло, кг/с.

Если располагаемый напор в узле присоединения абонента - HАБ превышает необходимую для элеватора величину HЭ , то избыточная разность напоров должна быть сработана дополнительным сопротивлением - дросселирующей шайбой. Диаметр дросселирующей шайбы определяется по уравнению:

G2

dш  10  4

O .

HАБ  HЭ

Размерность величины d Ш - мм, причем из-за соображений стабильности работы узла минимальная величина дросселирующей шайбы не должна быть менее 3 мм.

В системах теплоснабжения, работающих по режимному графику отпуска

теплоты O1  O2 =95/70 С, присоединение абонентов к линиям сети осуществляется

напрямую без инжекционных устройств. Таким же образом к сети присоединяются, как правило, отопительные и вентиляционные установки зданий промышленного назначения и все подогреватели систем горячего водоснабжения. В этом случае, излишняя разность располагаемых напоров в узлах присоединения этих систем срабатывается только шайбами. При этом

dш  10  .

4

O

HАБ  hCO

G



2

Важнейшим условием нормальной работы всей системы теплоснабжения является обеспечение стабильной подачи всем абонентам расходов сетевой воды, соответствующих их плановой тепловой нагрузке.

В этом случае наладка нормируемой подачи теплоносителя каждому потребителю осуществляется расстановкой только в целом во всей системе дросселирующих устройств, способствующих перераспределению активных напоров и расходов сетевой воды в ветвях и узлах схемы. Диаметры сопл элеваторов и дополнительных дросселирующих шайб, срабатывающих излишки располагаемых напоров у абонентов и, как следствие, ограничивающих подачу им излишнего количества теплоносителя, могут быть рассчитаны только при помощи ЭВМ посредством многократной итерационной увязки.

## Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

ГИРК «Теплоэксперт» позволяет воспроизводить существующую гидравлическую и тепловую картину любого режима эксплуатации при любой

температуре наружного воздуха с предоставлением данных, о величине установившихся при этом фактических значений:

* расходов, узловых перепадов, активных напоров, абсолютных и относительных потерь на любом участке и узле сети;
* расходов теплоты, греющего теплоносителя, температур внутреннего воздуха и горячей воды у каждого потребителя;
* температур теплоносителя на выходе из систем отопления, горячего водоснабжения и вентиляции;
* средневзвешенной температуры теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения по обратной магистрали.

ГИРК «Теплоэксперт» позволяет моделировать вышеуказанные условия с учетом:

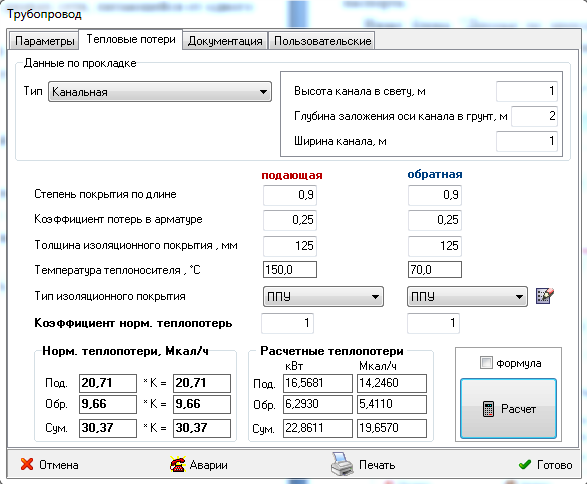
* изменения режима регулирования отпуска теплоты;
* присоединения или отключения тех или иных (новых) потребителей, ветвей и отдельных участков сети;
* замены одних трубопроводов на другие.

## Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

В комплексе «ТеплоЭксперт» реализован механизм расчета тепловых потерь и оценки их влияния на тепловую картину всего объекта как по одному отдельному участку, так и в рамках всей тепловой сети. В случае если данный трубопровод привязан на первой закладке «Параметры,» к какому-либо участку, то данные о прокладке автоматически загрузятся в данный раздел паспорта.

Ниже блока «Данные по прокладке» находятся параметры, заполнив которые, можно посчитать нормативные и расчетные тепловые потери по данному трубопроводу.

Рисунок 19



Расчет потерь тепловой энергии в тепловых сетях при передаче через изоляцию и с утечкой теплоносителя выполнен в соответствии с Приказом министерства энергетики РФ № 325 «Об организации в министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

## Расчет показателей надежности теплоснабжения

Расчет показателей надежности в ГИРК «Теплоэксперт» проходит в модуле

«Расчет надежности сетей теплоснабжения».

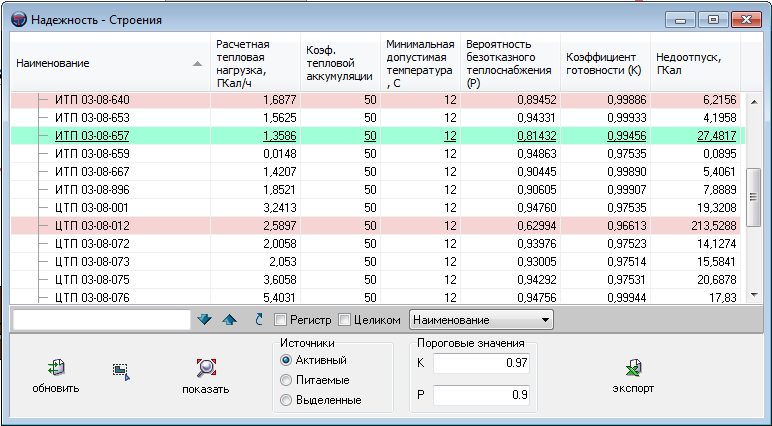
При этом в случае присутствия в рассчитываемой схеме кольцевых участков для расчетов показателей остаточного теплоснабжения потребителей, система будет выполнять многократные гидравлические расчеты, количество которых будет зависеть от топологии схемы и количества элементов, участвующих в кольцевых структурах.

Для просмотра результатов расчетов необходимо через пункт «Надежность» главного меню «ТеплоЭксперт», выбрать пункт «Строения» или «Трубопроводы». При этом на экран будет выведена соответствующая. сводная таблица результатов.

Таблица с результатами расчета по строениям содержит следующую информацию:

* Наименование (адрес) строения;
* Расчетная тепловая нагрузка;
* Коэффициент тепловой аккумуляции;
* Минимальная допустимая температура (внутри помещения);
* Вероятность безотказного теплоснабжения;
* Коэффициент готовности;
* Недоотпуск (теплоты), Гкал.

Рисунок 20



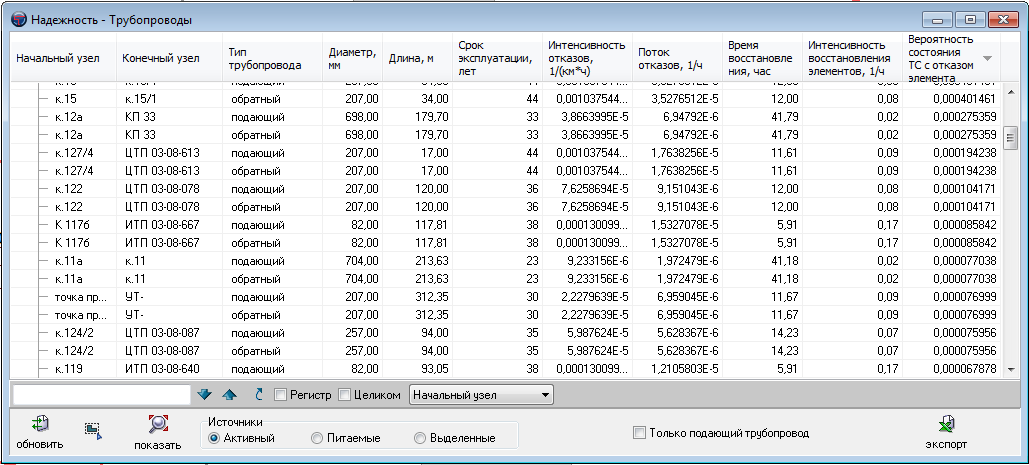
Для удобства анализа результатов расчета надежности присутствует возможность ввода пороговых значений для параметров К и Р. Строки таблицы, значения данных параметров в которых ниже введенных пороговых величин, будут выделены красным цветом.

Результаты из таблицы могут быть экспортированы в файл формата MS Excel.

Таблица результатов расчета по трубопроводам содержит следующую информацию:

* Наименование начального узла участка трубопровода;
* Наименование конечного узла участка трубопровода
* Тип трубопровода (подающий / обратный);
* Диаметр;
* Длина;
* Срок эксплуатации;
* Интенсивность отказов;
* Поток отказов;
* Время восстановления;
* Интенсивность восстановления элементов;
* Вероятность состояния тепловой ТС с отказом элемента.

Рисунок 21



Результаты из таблицы могут быть экспортированы в файл формата MS Excel.

## Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

ГИРК «Теплоэксперт» предоставляет возможность вносить групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) с целью моделирования различных вариантов схем теплоснабжения.

## Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

С помощью пьезометрического графика специалисты имеют возможность графически оценить степень падения давления в подающем и обратном трубопроводах между двух точек гидравлической сети.

Пьезометрический график формируется на основании результатов последнего расчета/наладки.

На сложных закольцованных схемах пьезометр строится по наиболее короткому маршруту до выделенного элемента. Для вышеописанного случая пьезометр "по умолчанию" начальной точкой для построения будет брать Источник/ЦТП.

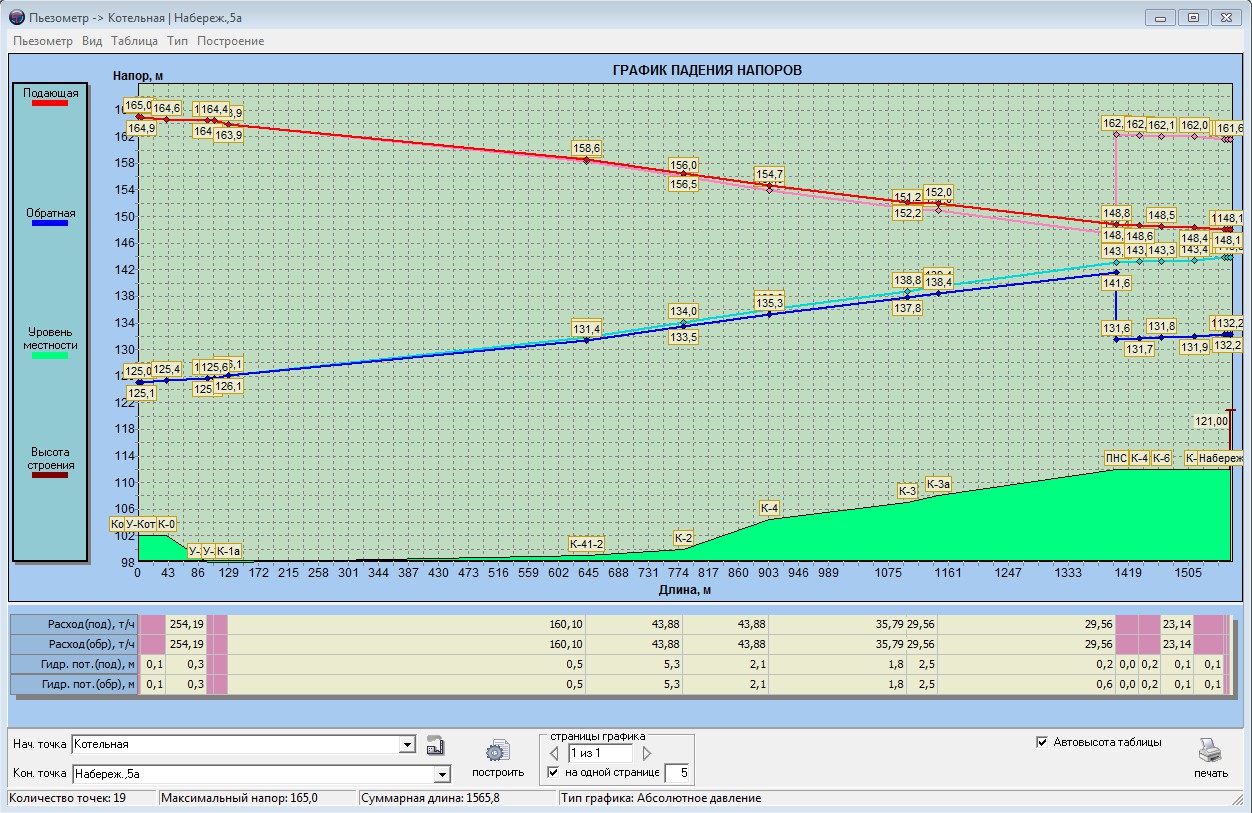
Если необходимо построить пьезометр по строго определенному маршруту, то для этого необходимо последовательно отметить сначала элемент источника/ЦТП и дополнительно точку(и) (ТК, Узел), через которую должен пройти маршрут при построении пьезометра. При этом элементы необходимо отмечать последовательно по ходу построения пьезометра.

Для построения пьезометра от тепловой камеры до потребителя или до другой тепловой камеры необходимо отметить начальный элемент схемы и конечный.

*Пункт "В память для сравнения"*

Данный пункт позволяет сохранить (заморозить) изображение линий пьезометра последнего расчета. В результате внесения изменений в схему и последующего гидравлического расчета пользователь может графически оценить изменение гидравлического режима в виде двух пьезометрических графиков, отображающихся одновременно. График пьезометра с результатами последнего гидравлического режима отображается яркими цветами.

Рисунок 22



## Электронная модель существующей системы теплоснабжения

В качестве методической основы для разработки «Электронной модели системы теплоснабжения» использованы требования к процедурам разработки автоматизированной информационно-аналитической системы.

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения города (населенного пункта) в слоях ЭМ представлены графическим представлением объектов системы теплоснабжения с привязкой к топооснове города и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы теплоснабжения (источников теплоснабжения, участков тепловых сетей, оборудования ЦТП, ИТП).

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных Заказчика и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы теплоснабжения.

После завершения ввода информации об объектах системы теплоснабжения (изображений и паспортов энергоисточников, участков трубопроводов тепловых сетей, теплосетевых объектов, потребителей) была выполнена процедура калибровки электронной модели с целью обеспечения соответствия расходов теплоносителя в модели реальным расходам базового отопительного периода разработки схемы теплоснабжения.

Результаты калибровки электронной модели системы теплоснабжения

Таблица 87

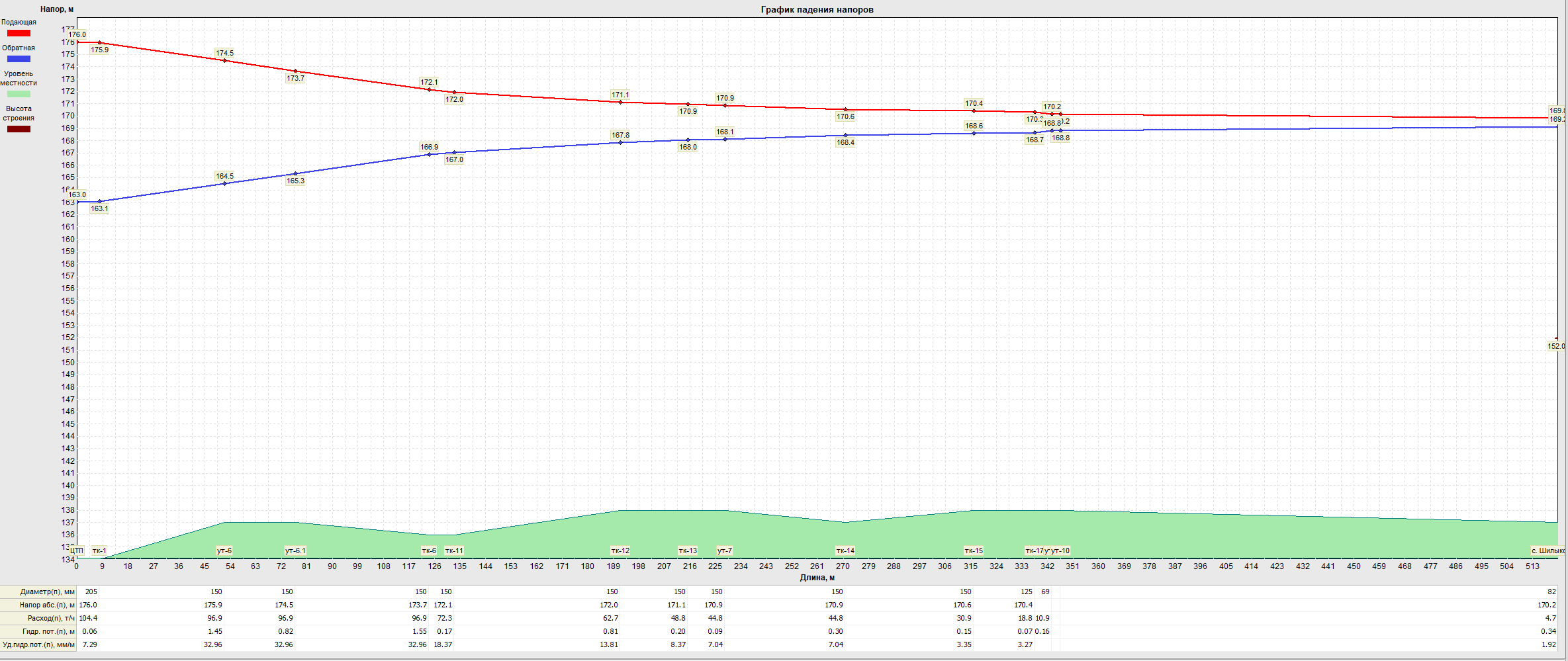
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Источник | Параметры гидравлических режимов работы | | | | |
| По данным фактического режима работы в отопительный период 2022 г. | | По результатам выполненной калибровки электронной модели системы теплоснабжения | | Погрешность м/д расходом, полученным в эл. модели, и фактическим расходом теплоносителя в трубопроводе (%) |
| Давление в подающем/обра тном трубопроводе, (м вод. ст. / м вод. ст.) | Расход теплоносителя в подающем/обра тном трубопроводе, (м³/ч / м³/ч) | Давление в подающем/обра тном трубопроводе, (м вод. ст. / м вод. ст.) | Расход теплоносителя в подающем/обра тном трубопроводе, (м³/ч / м³/ч) |
| 1 | Котельная с. Шилыково (до  ЦТП) | 42/29 | н/д | 41,9/29,1 | 113,4/113,3 | - |
| 2 | Котельная с. Чернцы | 32/22 | н/д | 32/22 | 74,0/73,9 | - |

\*информация не предоставлена

## Пьезометрические графики существующего гидравлического режима системы теплоснабжения

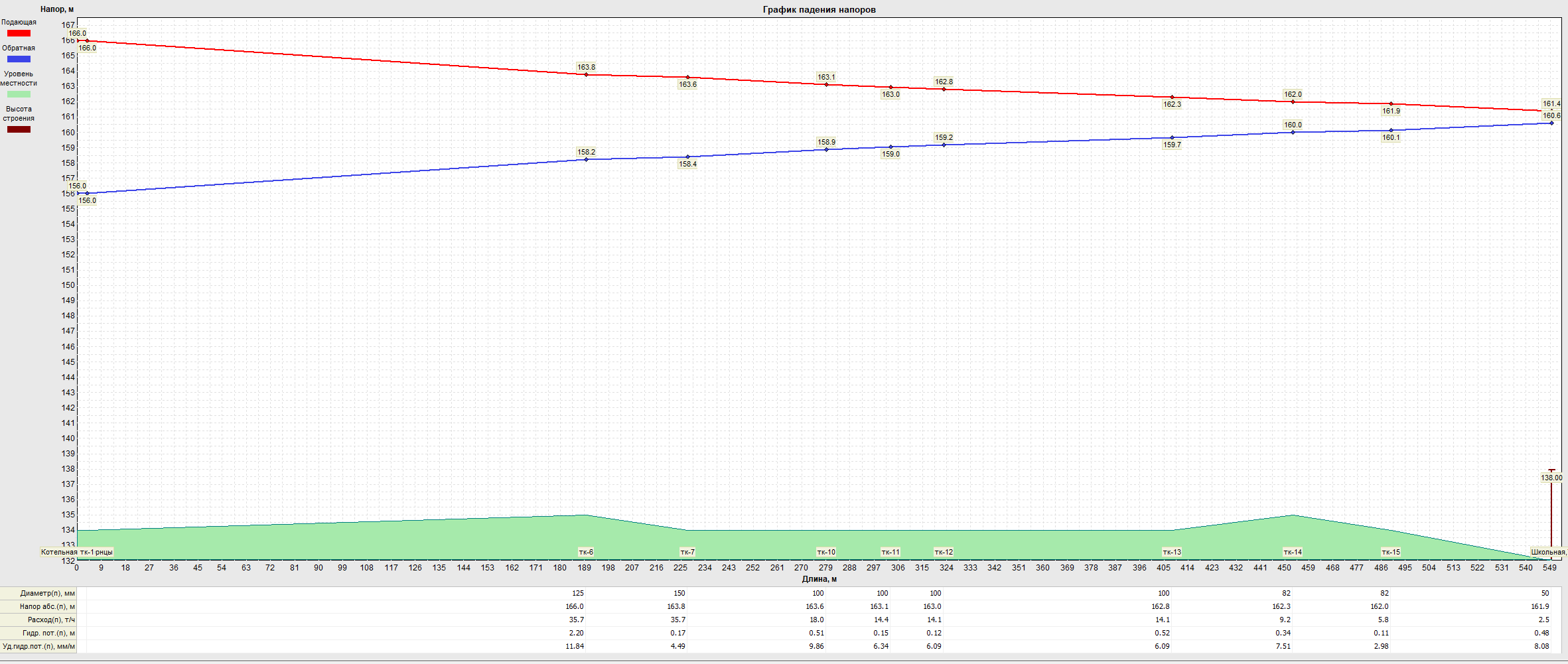
Путь теплоносителя от котельной до самого удаленного потребителя с. Шилыково, 18.

Рисунок 24



Котельная с. Чернцы – Школьная, 7

Рисунок 25



## Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

**Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки**

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии определены с учётом существующей мощности «нетто» котельных и приростов тепловой нагрузки, подключаемых потребителей по периодам ввода объектов и представлены в таблицах ниже (в разрезе ЕТО).

Балансы представлены без учета проведения мероприятий по реконструкции оборудования источников тепловой энергии. Согласно пп. «м» п. 63 Требований к Схемам теплоснабжения, утвержденным ПП РФ от 22.02.2012 г. № 154 (в редакции ПП

РФ от 16.03.2019 г. №276), балансы тепловой мощности, с учетом мероприятий, представлены в Главе 7.

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельная с. Шилыково, в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис», с 2025 г ООО «Тепло людям. Шилыково», Гкал/ч

Таблица 88

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2033-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Установленная тепловая мощность, в  том числе | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 7,280 | 7,280 | 7,280 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 |
| Располагаемая тепловая мощность | 8,813 | 8,813 | 8,813 | 8,813 | 7,644 | 7,644 | 7,644 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 |
| Затраты тепла на собственные нужды | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Потери в тепловых сетях | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,132 | 0,132 | 0,132 | 0,132 | 0,132 | 0,132 |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 |
| отопление и вентиляция | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 |
| горячее водоснабжение | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | 4,039 | 4,039 | 4,039 | 4,039 | 2,767 | 2,767 | 2,767 | 0,335 | 0,335 | 0,335 | 0,335 | 0,335 | 0,335 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на | н/д | н/д | н/д | н/д | 3,362 | 3,362 | 3,362 | 2,579 | 2,579 | 2,579 | 2,579 | 2,579 | 2,579 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2033-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при  аварийном выводе самого мощного котла | н/д | н/д | н/д | н/д | 4,053 | 4,053 | 4,053 | 2,579 | 2,579 | 2,579 | 2,579 | 2,579 | 2,579 |

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельная с. Чернцы, в зоне действия единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис», Гкал/ч

Таблица 89

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2033-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Установленная тепловая мощность, в том числе | 2 | 2 | 2 | 2 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Располагаемая тепловая мощность | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 1,295 | 1,295 | 1,295 | 1,295 | 1,295 | 1,295 | 1,295 | 1,295 | 1,295 |
| Затраты тепла на собственные нужды | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| Потери в тепловых сетях | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 |
| отопление и вентиляция | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 |
| горячее водоснабжение | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | 0,153 | 0,153 | 0,153 | 0,153 | -0,268 | -0,268 | -0,268 | -0,268 | -0,268 | -0,268 | -0,268 | -0,268 | -0,268 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном  выводе самого мощного котла | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,639 | 0,639 | 0,639 | 0,639 | 0,639 | 0,639 | 0,639 | 0,639 | 0,639 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при  аварийном выводе самого мощного котла | н/д | н/д | н/д | н/д | 1,376 | 1,376 | 1,376 | 1,376 | 1,376 | 1,376 | 1,376 | 1,376 | 1,376 |

Баланс тепловой мощности в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис», с 2025 г ООО «Тепло людям. Шилыково», Гкал/ч

128

Таблица 90

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2033-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Установленная тепловая мощность, в  том числе | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 7,280 | 7,280 | 7,280 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 |
| Располагаемая тепловая мощность | 8,813 | 8,813 | 8,813 | 8,813 | 7,644 | 7,644 | 7,644 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 |
| Затраты тепла на собственные нужды | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Потери в тепловых сетях | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,132 | 0,132 | 0,132 | 0,132 | 0,132 | 0,132 |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Присоединенная договорная  тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 |
| отопление и вентиляция | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 |
| горячее водоснабжение | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Баланс тепловой мощности в зоне действия единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис», Гкал/ч

Таблица 91

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2033-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Установленная тепловая мощность, в том числе | 2 | 2 | 2 | 2 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Располагаемая тепловая мощность | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 1,295 | 1,295 | 1,295 | 1,295 | 1,295 | 1,295 | 1,295 | 1,295 | 1,295 |
| Затраты тепла на собственные нужды | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| Потери в тепловых сетях | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в  том числе | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 |
| отопление и вентиляция | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 |
| горячее водоснабжение | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих потребителей, присоединенных к тепловой сети от котельных приведен ниже.

Расчет выполнен при условиях:

-наладки теплогидравлического режима (установки дроссельных сужающих устройств), без перекладки тепловых сетей, ограничивающих транспорт теплоносителя;

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих потребителей, присоединенных к тепловой сети от котельных приведен в части 6 Главы 1.

## Строительство новой газовой БМК взамен котельной с. Шилыково

Данной схемой предлагается строительство новой газовой БМК, взамен существующей и присоединение абонентов к существующим тепловым сетям. Ориентировочное время ввода в эксплуатацию газовой БМК 2025-2026 год.

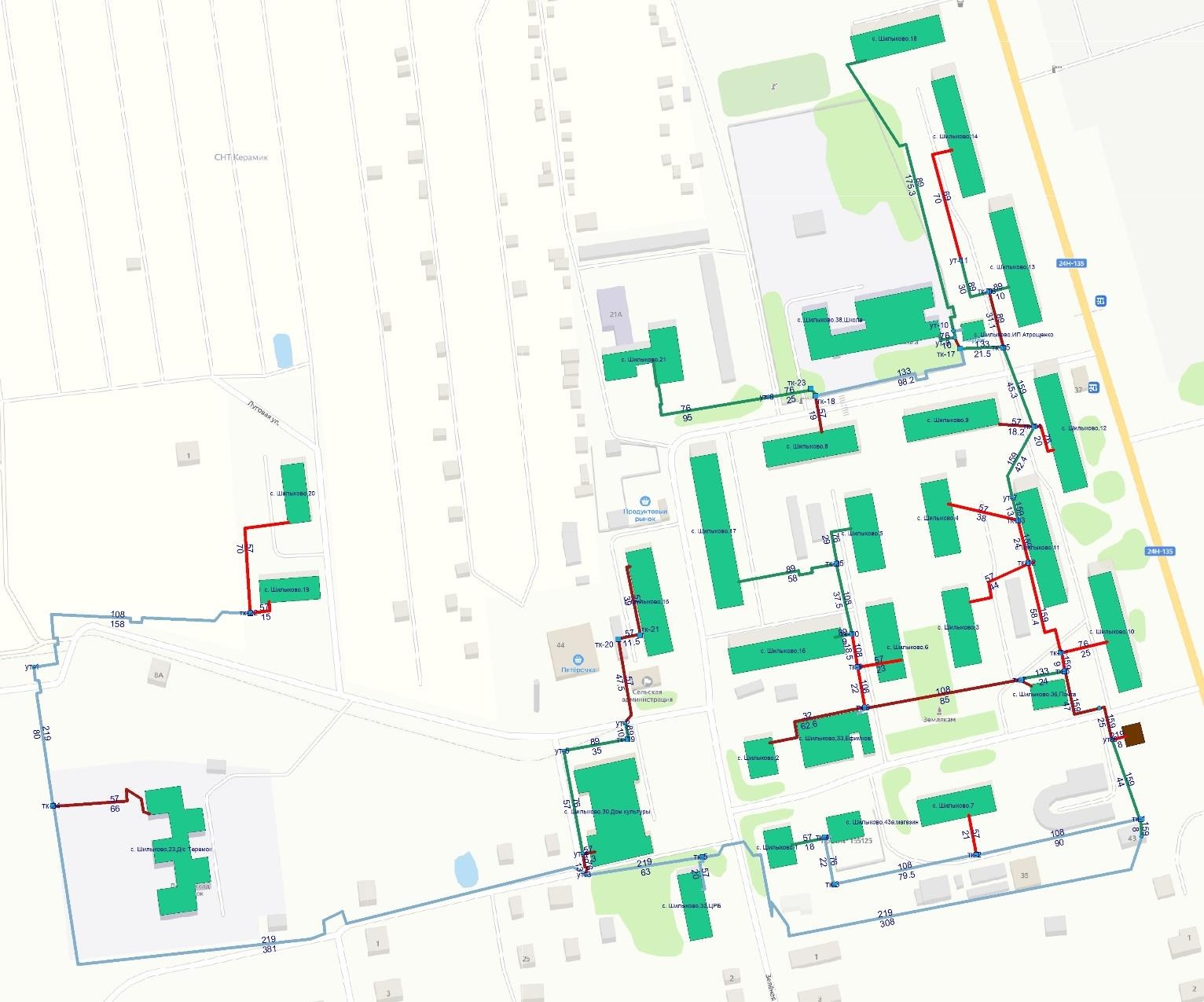
Переходе на газовую БМК повысит эффективность, качество и надежность теплоснабжения в данной системе в целом, так же использование природного газа в качестве основного топлива является наиболее экологически чистым и безопасным видом топлива. Новое газовое оборудование (котлы) позволит снизить затраты на собственные нужды источника, снизить удельный расход топлива на производство и отпуск тепловой энергии по сравнению со старой котельной.

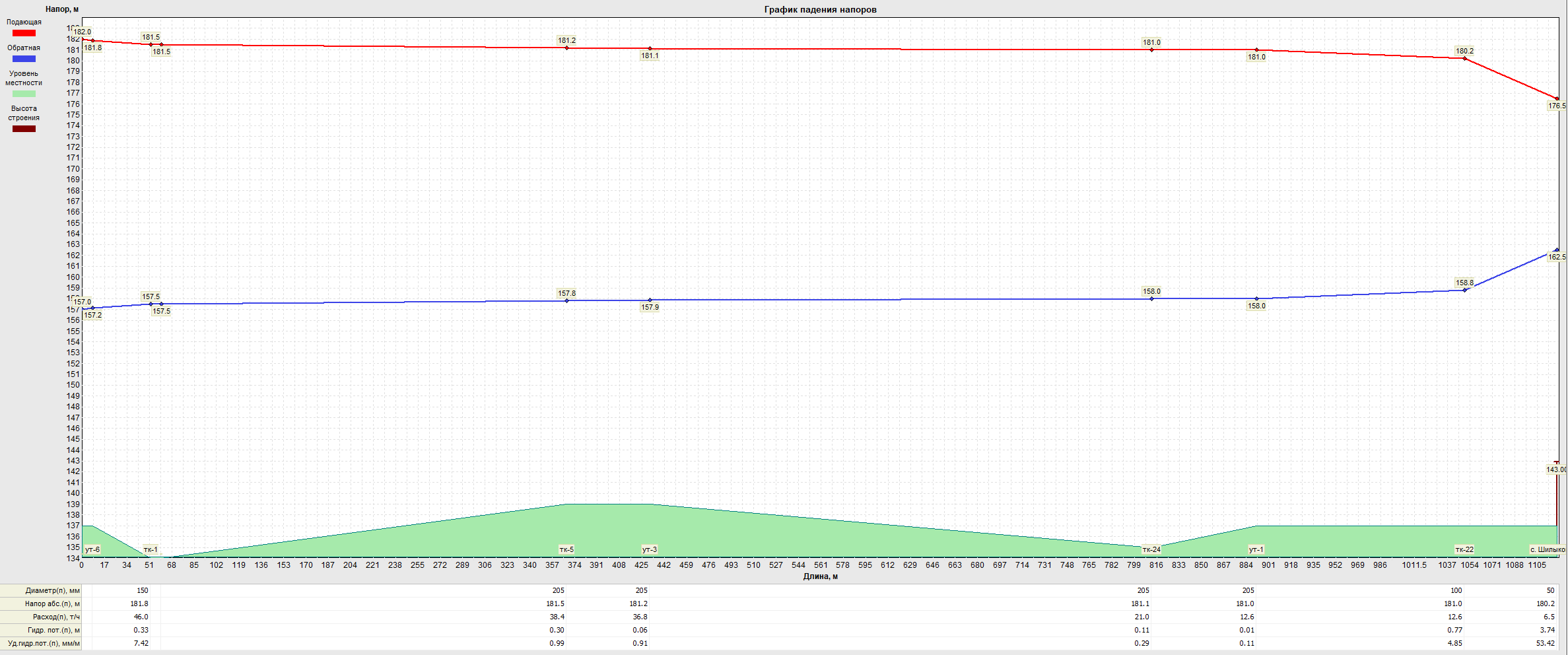
Исходя из предоставленной информации место строительства под новую газовую БМК определено ориентировочно, вблизи существующего газопровода, на муниципальном участке.

Подключение определено ориентировочно в существующий узел ут-6, для этого необходимо строительство головного участка (вывода с котельной) диаметром, определённым по гидравлическому расчету, 273 мм, с ориентировочной длинной 36,1 п.м. Температурный графика работы источника 95/70 град.Ц, с напорными характеристиками на входе/выходе 45/20 м.вод.ст.

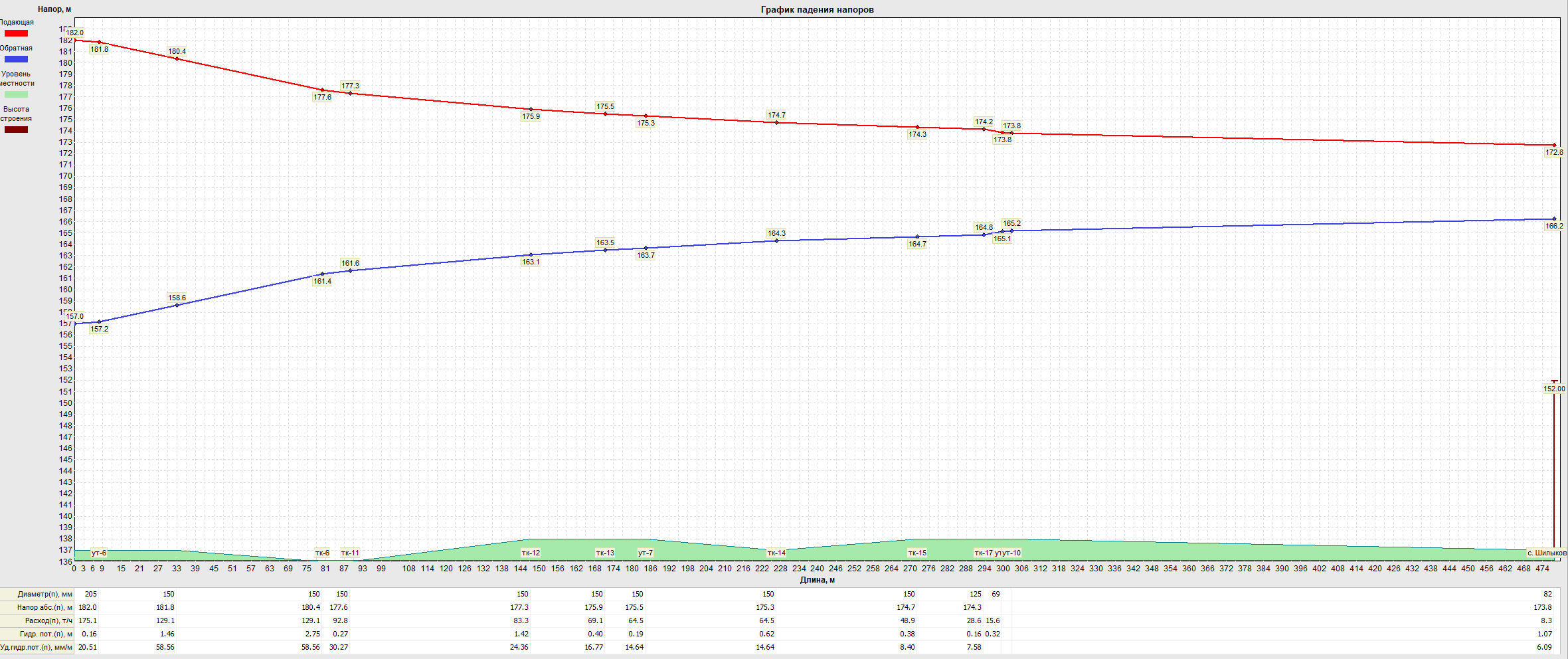
## Результат наладки теплогидравлического режима работы тепловых сетей от БМК №1 с. Шилыково

Рисунок 26





Путь теплоносителя от БМК №1 до с. Шилыково, 18

Рисунок 28

Результаты полного теплогидравлического расчета тепловых сетей

Таблица 92

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начальный узел | Конечный узел | 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. | Температура в конечном узле, °С Под. | Температура в конечном узле, °С Обр. | Скорость, м/с Под. | Скорость, м/с Обр. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| ут-1 | тк-22 | 158 | 108 | 108 | 180,2 | 158,8 | 0,77 | 0,76 | 4,9 | 4,8 | 21,46 | 12,62 | 12,59 | 89,96 | 75,14 | 0,46 | 0,46 |
| тк-22 | с. Шилыково,19 | 15 | 57 | 57 | 179,5 | 159,5 | 0,69 | 0,69 | 46,1 | 46,1 | 20,07 | 6,07 | 6,07 | 89,83 | 75,18 | 0,88 | 0,88 |
| тк-24 | ут-3 | 381 | 219 | 219 | 181,1 | 157,9 | -0,11 | -0,11 | -0,3 | -0,3 | 23,23 | -20,96 | -20,88 | 93,79 | 71,64 | -0,18 | -0,18 |
| ут-1 | тк-24 | 80 | 219 | 219 | 181 | 158 | -0,01 | -0,01 | -0,1 | -0,1 | 23 | -12,62 | -12,59 | 91,71 | 73,56 | -0,11 | -0,11 |
| тк-24 | с. Шилыково,23, Д/с Теремок | 66 | 57 | 57 | 175,3 | 163,7 | 5,71 | 5,7 | 86,5 | 86,4 | 11,59 | 8,32 | 8,31 | 91,23 | 73,76 | 1,21 | 1,21 |
| тк-22 | с. Шилыково,20 | 70 | 57 | 57 | 176,5 | 162,5 | 3,74 | 3,74 | 53,4 | 53,4 | 13,98 | 6,54 | 6,53 | 89,39 | 75,62 | 0,95 | 0,95 |
| ут-4 | ут-5 | 57 | 76 | 76 | 179,6 | 159,4 | 0,77 | 0,76 | 13,4 | 13,4 | 20,27 | 7,79 | 7,78 | 93,3 | 71,94 | 0,59 | 0,59 |
| тк-19 | ут-2 | 10 | 89 | 89 | 179,4 | 159,6 | 0,05 | 0,05 | 5,3 | 5,3 | 19,79 | 7,78 | 7,78 | 92,92 | 72,23 | 0,42 | 0,42 |
| тк-20 | тк-21 | 11,5 | 57 | 57 | 174,9 | 164,1 | 0,87 | 0,87 | 75,8 | 75,7 | 10,85 | 7,78 | 7,78 | 92,5 | 72,55 | 1,13 | 1,13 |
| ут-3 | тк-5 | 63 | 219 | 219 | 181,2 | 157,8 | -0,06 | -0,06 | -0,9 | -0,9 | 23,34 | -36,81 | -36,47 | 93,98 | 71,46 | -0,32 | -0,31 |
| тк-1 | тк-2 | 90 | 108 | 108 | 181,4 | 157,6 | 0,16 | 0,16 | 1,8 | 1,7 | 23,71 | 7,58 | 7,58 | 94,07 | 71,22 | 0,28 | 0,28 |
| тк-2 | тк-3 | 79,5 | 108 | 108 | 181,3 | 157,7 | 0,02 | 0,02 | 0,2 | 0,2 | 23,67 | 2,81 | 2,81 | 92,08 | 73,14 | 0,1 | 0,1 |
| тк-21 | с. Шилыково,15 | 39 | 57 | 57 | 172 | 167 | 2,95 | 2,95 | 75,8 | 75,7 | 4,94 | 7,78 | 7,78 | 92,2 | 72,8 | 1,13 | 1,13 |
| ут-4 | с. Шилыково,30, Дом культуры | 6,3 | 57 | 57 | 179,9 | 159,1 | 0,5 | 0,5 | 78,8 | 78,8 | 20,81 | 7,94 | 7,94 | 93,69 | 71,3 | 1,15 | 1,15 |
| ут-6 |  | 25 | 159 | 159 | 180,4 | 158,6 | 1,46 | 1,46 | 58,6 | 58,5 | 21,75 | 129,1 | 129,05 | 94,98 | 70,17 | 2,08 | 2,08 |
| тк-1 | ут-6 | 44 | 159 | 159 | 181,8 | 157,2 | -0,33 | -0,32 | -7,4 | -7,3 | 24,67 | -45,97 | -45,62 | 95 | 70,27 | -0,74 | -0,74 |
| тк-3 | тк-4 | 22 | 76 | 76 | 181,3 | 157,7 | 0,04 | 0,04 | 1,7 | 1,7 | 23,59 | 2,81 | 2,81 | 91,61 | 73,48 | 0,21 | 0,21 |
| тк-9 | тк-10 | 18,5 | 108 | 108 | 173 | 166 | 0,43 | 0,43 | 23,2 | 23,1 | 7,04 | 27,57 | 27,56 | 94,63 | 70,44 | 1 | 1 |
| тк-6 | тк-7 | 24 | 133 | 133 | 177,3 | 161,7 | 0,29 | 0,29 | 12,2 | 12,2 | 15,66 | 36,28 | 36,27 | 94,9 | 70,24 | 0,84 | 0,84 |
| тк-7 | тк-8 | 85 | 108 | 108 | 174,1 | 164,9 | 3,19 | 3,19 | 37,5 | 37,5 | 9,28 | 35,11 | 35,1 | 94,73 | 70,37 | 1,27 | 1,27 |
| тк-8 | тк-9 | 22 | 108 | 108 | 173,4 | 165,5 | 0,69 | 0,69 | 31,3 | 31,3 | 7,9 | 32,06 | 32,05 | 94,68 | 70,4 | 1,16 | 1,16 |
| тк-4 | с. Шилыково,1 | 18 | 57 | 57 | 181,1 | 157,9 | 0,17 | 0,17 | 9,4 | 9,4 | 23,26 | 2,74 | 2,74 | 91,26 | 73,73 | 0,4 | 0,4 |
| тк-8 | с. Шилыково,2 | 62,6 | 32 | 32 | 171,4 | 167,6 | 2,75 | 2,74 | 43,9 | 43,8 | 3,79 | 2,22 | 2,22 | 93,32 | 71,67 | 0,89 | 0,89 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начальный узел | Конечный узел | 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. | Температура в конечном узле, °С Под. | Температура в конечном узле, °С Обр. | Скорость, м/с Под. | Скорость, м/с Обр. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| тк-25 | с. Шилыково,5 | 29 | 76 | 76 | 172,5 | 166,5 | 0,14 | 0,14 | 4,8 | 4,8 | 6,05 | 4,65 | 4,64 | 94,11 | 70,87 | 0,35 | 0,35 |
| тк-9 | с. Шилыково,6 | 23 | 57 | 57 | 172,9 | 166,1 | 0,58 | 0,58 | 25,2 | 25,2 | 6,74 | 4,49 | 4,49 | 94,41 | 70,58 | 0,65 | 0,65 |
| тк-2 | с. Шилыково,7 | 21 | 57 | 57 | 180,8 | 158,2 | 0,6 | 0,6 | 28,5 | 28,5 | 22,51 | 4,77 | 4,77 | 93,81 | 71,18 | 0,69 | 0,69 |
| тк-10 | с. Шилыково,16 | 9 | 89 | 89 | 172,9 | 166,1 | 0,08 | 0,08 | 8,7 | 8,7 | 6,89 | 9,94 | 9,93 | 94,57 | 70,42 | 0,54 | 0,54 |
| тк-8 | с. Шилыково,33, Ефимков | 5 | 57 | 57 | 174,1 | 164,9 | 0 | 0 | 0,9 | 0,9 | 9,27 | 0,83 | 0,83 | 94,4 | 70,58 | 0,12 | 0,12 |
| тк-7 | с. Шилыково,36, Почта | 5 | 25 | 25 | 176,4 | 162,6 | 0,94 | 0,94 | 188 | 188 | 13,78 | 1,17 | 1,17 | 94,72 | 70,26 | 0,96 | 0,96 |
| тк-4 | с. Шилыково,43а, магазин | 3 | 32 | 32 | 181,3 | 157,7 | 0 | 0 | 0,2 | 0,2 | 23,59 | 0,07 | 0,07 | 89,74 | 75,28 | 0,04 | 0,04 |
| ут-9 | ут-10 | 3 | 89 | 89 | 173,8 | 165,2 | 0,02 | 0,02 | 6,3 | 6,2 | 8,66 | 8,44 | 8,42 | 94,58 | 70,66 | 0,46 | 0,45 |
| ут-3 | ут-4 | 13 | 76 | 76 | 180,4 | 158,6 | 0,71 | 0,71 | 54,8 | 54,8 | 21,8 | 15,73 | 15,72 | 93,73 | 71,44 | 1,2 | 1,2 |
| тк-5 |  | 308 | 219 | 219 | 181,5 | 157,5 | -0,3 | -0,3 | -1 | -1 | 23,94 | -38,39 | -38,04 | 94,89 | 70,7 | -0,33 | -0,33 |
| тк-17 | ут-9 | 6 | 76 | 76 | 173,8 | 165,1 | 0,32 | 0,32 | 54,1 | 54 | 8,69 | 15,63 | 15,61 | 94,61 | 70,53 | 1,19 | 1,19 |
| тк-16 | ут-11 | 30 | 89 | 89 | 172,9 | 166,1 | 0,28 | 0,28 | 9,3 | 9,3 | 6,86 | 10,29 | 10,29 | 94,4 | 70,68 | 0,56 | 0,56 |
| тк-13 | ут-7 | 13 | 159 | 159 | 175,3 | 163,7 | 0,19 | 0,19 | 14,6 | 14,6 | 11,67 | 64,55 | 64,51 | 94,82 | 70,34 | 1,04 | 1,04 |
| тк-14 | тк-15 | 45,3 | 159 | 159 | 174,3 | 164,7 | 0,38 | 0,38 | 8,4 | 8,4 | 9,67 | 48,9 | 48,86 | 94,69 | 70,48 | 0,79 | 0,79 |
| тк-15 | тк-17 | 21,5 | 133 | 133 | 174,2 | 164,8 | 0,16 | 0,16 | 7,6 | 7,6 | 9,34 | 28,59 | 28,56 | 94,63 | 70,57 | 0,66 | 0,66 |
| тк-17 | тк-18 | 98,2 | 133 | 133 | 174 | 165 | 0,15 | 0,15 | 1,6 | 1,6 | 9,04 | 12,96 | 12,96 | 94,04 | 71,09 | 0,3 | 0,3 |
| тк-11 | тк-12 | 58,4 | 159 | 159 | 175,9 | 163,1 | 1,42 | 1,42 | 24,4 | 24,3 | 12,85 | 83,27 | 83,23 | 94,88 | 70,27 | 1,34 | 1,34 |
| тк-12 | тк-13 | 24 | 159 | 159 | 175,5 | 163,5 | 0,4 | 0,4 | 16,8 | 16,7 | 12,05 | 69,08 | 69,05 | 94,84 | 70,32 | 1,11 | 1,11 |
| тк-10 | тк-25 | 37,5 | 108 | 108 | 172,7 | 166,3 | 0,36 | 0,36 | 9,5 | 9,5 | 6,33 | 17,64 | 17,63 | 94,48 | 70,58 | 0,64 | 0,64 |
| тк-6 | тк-11 | 9 | 159 | 159 | 177,3 | 161,6 | 0,27 | 0,27 | 30,3 | 30,2 | 15,7 | 92,82 | 92,78 | 94,94 | 70,2 | 1,5 | 1,5 |
| тк-15 | тк-16 | 31,1 | 89 | 89 | 173,2 | 165,8 | 1,13 | 1,13 | 36,3 | 36,2 | 7,41 | 20,3 | 20,3 | 94,59 | 70,48 | 1,1 | 1,1 |
| ут-5 | тк-19 | 35 | 89 | 89 | 179,4 | 159,5 | 0,19 | 0,19 | 5,3 | 5,3 | 19,9 | 7,79 | 7,78 | 93,01 | 72,15 | 0,42 | 0,42 |
| ут-2 | тк-20 | 47,5 | 57 | 57 | 175,8 | 163,2 | 3,6 | 3,6 | 75,8 | 75,7 | 12,59 | 7,78 | 7,78 | 92,59 | 72,47 | 1,13 | 1,13 |
| ут-7 | тк-14 | 42,4 | 159 | 159 | 174,7 | 164,3 | 0,62 | 0,62 | 14,6 | 14,6 | 10,43 | 64,55 | 64,51 | 94,77 | 70,38 | 1,04 | 1,04 |
|  | тк-1 | 8 | 159 | 159 | 181,5 | 157,5 | -0,04 | -0,04 | -5,2 | -5,1 | 24,02 | -38,39 | -38,04 | 94,91 | 70,67 | -0,62 | -0,61 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начальный узел | Конечный узел | 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. | Температура в конечном узле, °С Под. | Температура в конечном узле, °С Обр. | Скорость, м/с Под. | Скорость, м/с Обр. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| тк-12 | с. Шилыково,3 | 44 | 57 | 57 | 174,8 | 164,2 | 1,1 | 1,1 | 25 | 25 | 10,66 | 4,47 | 4,47 | 94,35 | 70,63 | 0,65 | 0,65 |
| тк-13 | с. Шилыково,4 | 38 | 57 | 57 | 174,5 | 164,4 | 0,98 | 0,98 | 25,7 | 25,7 | 10,09 | 4,54 | 4,54 | 94,4 | 70,59 | 0,66 | 0,66 |
| тк-18 | с. Шилыково,8 | 19 | 57 | 57 | 173,1 | 165,9 | 0,89 | 0,89 | 46,6 | 46,6 | 7,27 | 6,11 | 6,11 | 93,88 | 71,12 | 0,89 | 0,89 |
| тк-14 | с. Шилыково,9 | 18,2 | 57 | 57 | 174 | 165 | 0,75 | 0,75 | 41,2 | 41,2 | 8,93 | 5,74 | 5,74 | 94,6 | 70,39 | 0,83 | 0,83 |
| тк-11 | с. Шилыково,10 | 25 | 76 | 76 | 176,8 | 162,2 | 0,51 | 0,51 | 20,2 | 20,2 | 14,69 | 9,56 | 9,55 | 94,79 | 70,2 | 0,73 | 0,73 |
| тк-12 | с. Шилыково,11 | 5 | 76 | 76 | 175,8 | 163,2 | 0,1 | 0,1 | 20,9 | 20,9 | 12,65 | 9,72 | 9,71 | 94,84 | 70,14 | 0,74 | 0,74 |
| тк-14 | с. Шилыково,12 | 20 | 76 | 76 | 174,3 | 164,7 | 0,44 | 0,44 | 21,8 | 21,8 | 9,56 | 9,91 | 9,91 | 94,65 | 70,33 | 0,76 | 0,76 |
| тк-16 | с. Шилыково,13 | 10 | 89 | 89 | 173,1 | 165,9 | 0,09 | 0,09 | 8,8 | 8,8 | 7,24 | 10,01 | 10,01 | 94,53 | 70,46 | 0,54 | 0,54 |
| ут-11 | с. Шилыково,14 | 70 | 69 | 69 | 171,6 | 167,4 | 1,32 | 1,32 | 18,9 | 18,9 | 4,21 | 10,29 | 10,29 | 94,01 | 70,98 | 0,94 | 0,94 |
| тк-25 | с. Шилыково,17 | 58 | 89 | 89 | 171,8 | 167,2 | 0,86 | 0,86 | 14,8 | 14,8 | 4,61 | 12,99 | 12,99 | 94,19 | 70,79 | 0,7 | 0,7 |
| ут-8 | с. Шилыково,21 | 95 | 76 | 76 | 172,7 | 166,3 | 0,99 | 0,99 | 10,4 | 10,4 | 6,47 | 6,86 | 6,85 | 92,85 | 72,13 | 0,52 | 0,52 |
| ут-9 | с. Шилыково,38,Школа | 10 | 76 | 76 | 173,7 | 165,3 | 0,11 | 0,11 | 11,4 | 11,4 | 8,47 | 7,18 | 7,18 | 94,51 | 70,47 | 0,55 | 0,55 |
| тк-5 | с. Шилыково,32,ЦРБ | 20 | 57 | 57 | 181,1 | 157,9 | 0,06 | 0,06 | 3,1 | 3,1 | 23,22 | 1,57 | 1,57 | 93,21 | 71,77 | 0,23 | 0,23 |
| ут-10 | с. Шилыково,ИП Атрощенко | 4 | 25 | 25 | 173,8 | 165,2 | 0,01 | 0,01 | 2,1 | 2,1 | 8,64 | 0,12 | 0,12 | 93,13 | 71,86 | 0,1 | 0,1 |
|  | ут-6 | 8 | 219 | 219 | 181,8 | 157,2 | 0,16 | 0,16 | 20,5 | 20,4 | 24,67 | 175,07 | 174,67 | 95 | 70,27 | 1,51 | 1,51 |
| тк-23 | тк-18 | 3,5 | 76 | 76 | 174 | 165 | -0,04 | -0,04 | -10,4 | -10,4 | 9,04 | -6,86 | -6,85 | 94,04 | 71,09 | -0,52 | -0,52 |
| ут-8 | тк-23 | 25 | 76 | 76 | 174 | 165 | -0,26 | -0,26 | -10,4 | -10,4 | 8,96 | -6,86 | -6,85 | 94,01 | 71,2 | -0,52 | -0,52 |
|  | тк-6 | 47 | 159 | 159 | 177,6 | 161,4 | 2,75 | 2,75 | 58,6 | 58,5 | 16,24 | 129,1 | 129,05 | 94,95 | 70,2 | 2,08 | 2,08 |
| ут-10 | с. Шилыково,18 | 175,3 | 89 | 89 | 172,8 | 166,2 | 1,07 | 1,06 | 6,1 | 6,1 | 6,53 | 8,32 | 8,3 | 93,02 | 71,97 | 0,45 | 0,45 |

Результаты полного теплогидравлического расчета потребителей

Таблица 93

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование потребителя | Назначение | Расход теплонос. т/ч Расчет | Расход теплонос. т/ч План | Расход теплонос. т/ч Факт | Коэф. гидрав. разрегулирования | 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. напор на вводе, м | Тепл. нагр. ГКал/ч Расчет | Тепл. нагр. ГКал/ч План | Тепл. нагр. ГКал/ч Факт | Коэф. тепл. разрегул. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| с. Шилыково,23,Д/с Теремок | Соц.сфера | 5,81 | 8,31 | 8,31 | 1 | 20 | 20 | 95 | 91,2 | 73,8 | 73,8 | 175,2 | 163,78 | 11,42 | 0,1452 | 0,1452 | 0,1452 | 1 |
| с. Шилыково,19 | МКД | 3,56 | 6,07 | 6,07 | 1 | 20 | 20 | 95 | 89,8 | 75,2 | 75,2 | 179,35 | 159,63 | 19,72 | 0,089 | 0,089 | 0,089 | 1 |
| с. Шилыково,15 | МКД | 6,04 | 7,78 | 7,78 | 1 | 20 | 20 | 95 | 92,2 | 72,8 | 72,8 | 171,95 | 167,03 | 4,92 | 0,151 | 0,151 | 0,151 | 1 |
| с. Шилыково,17 | МКД | 12,16 | 12,99 | 12,99 | 1 | 20 | 20 | 95 | 94,2 | 70,8 | 70,8 | 171,8 | 167,2 | 4,6 | 0,304 | 0,304 | 0,304 | 1 |
| с. Шилыково,20 | МКД | 3,6 | 6,53 | 6,53 | 1 | 20 | 20 | 95 | 89,4 | 75,6 | 75,6 | 176,43 | 162,55 | 13,87 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 1 |
| с. Шилыково,30,Дом культуры | Соц.сфера | 7,11 | 7,94 | 7,94 | 1 | 18 | 18 | 95 | 93,7 | 71,3 | 71,3 | 179,82 | 159,17 | 20,65 | 0,1777 | 0,1777 | 0,1777 | 1 |
| с. Шилыково,1 | МКД | 1,92 | 2,74 | 2,74 | 1 | 20 | 20 | 95 | 91,3 | 73,7 | 73,7 | 181,12 | 157,88 | 23,24 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 1 |
| с. Шилыково,2 | МКД | 1,92 | 2,22 | 2,22 | 1 | 20 | 20 | 95 | 93,3 | 71,7 | 71,7 | 171,37 | 167,63 | 3,74 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 1 |
| с. Шилыково,3 | МКД | 4,24 | 4,47 | 4,47 | 1 | 20 | 20 | 95 | 94,3 | 70,7 | 70,6 | 174,8 | 164,19 | 10,61 | 0,106 | 0,106 | 0,106 | 1 |
| с. Шилыково,4 | МКД | 4,32 | 4,54 | 4,54 | 1 | 20 | 20 | 95 | 94,4 | 70,6 | 70,6 | 174,52 | 164,47 | 10,04 | 0,108 | 0,108 | 0,108 | 1 |
| с. Шилыково,7 | МКД | 4,32 | 4,77 | 4,77 | 1 | 20 | 20 | 95 | 93,8 | 71,2 | 71,2 | 180,72 | 158,27 | 22,46 | 0,108 | 0,108 | 0,108 | 1 |
| с. Шилыково,11 | МКД | 9,6 | 9,72 | 9,72 | 1 | 20 | 20 | 95 | 94,8 | 70,2 | 70,1 | 175,8 | 163,2 | 12,6 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 1 |
| с. Шилыково,16 | МКД | 9,6 | 9,93 | 9,93 | 1 | 20 | 20 | 95 | 94,6 | 70,4 | 70,4 | 172,93 | 166,06 | 6,87 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 1 |
| с. Шилыково,43а,магазин | Соц.сфера | 0,04 | 0,07 | 0,07 | 1 | 18 | 18 | 95 | 89,7 | 75,3 | 75,3 | 181,29 | 157,7 | 23,59 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 1 |
| с. Шилыково,5 | МКД | 4,32 | 4,65 | 4,65 | 1 | 20 | 20 | 95 | 94,1 | 70,9 | 70,9 | 172,52 | 166,47 | 6,05 | 0,108 | 0,108 | 0,108 | 1 |
| с. Шилыково,6 | МКД | 4,28 | 4,49 | 4,49 | 1 | 20 | 20 | 95 | 94,4 | 70,6 | 70,6 | 172,84 | 166,15 | 6,69 | 0,107 | 0,107 | 0,107 | 1 |
| с. Шилыково,8 | МКД | 5,56 | 6,11 | 6,11 | 1 | 20 | 20 | 95 | 93,9 | 71,1 | 71,1 | 173,08 | 165,91 | 7,17 | 0,139 | 0,139 | 0,139 | 1 |
| с. Шилыково,9 | МКД | 5,56 | 5,74 | 5,74 | 1 | 20 | 20 | 95 | 94,6 | 70,4 | 70,4 | 173,96 | 165,03 | 8,92 | 0,139 | 0,139 | 0,139 | 1 |
| с. Шилыково,10 | МКД | 9,4 | 9,56 | 9,56 | 1 | 20 | 20 | 95 | 94,8 | 70,2 | 70,2 | 176,84 | 162,16 | 14,68 | 0,235 | 0,235 | 0,235 | 1 |
| с. Шилыково,12 | МКД | 9,64 | 9,91 | 9,91 | 1 | 20 | 20 | 95 | 94,7 | 70,3 | 70,3 | 174,27 | 164,73 | 9,54 | 0,241 | 0,241 | 0,241 | 1 |
| с. Шилыково,13 | МКД | 9,64 | 10,01 | 10,01 | 1 | 20 | 20 | 95 | 94,5 | 70,5 | 70,5 | 173,09 | 165,9 | 7,19 | 0,241 | 0,241 | 0,241 | 1 |
| с. Шилыково,14 | МКД | 9,48 | 10,29 | 10,29 | 1 | 20 | 20 | 95 | 94 | 71 | 71 | 171,59 | 167,4 | 4,19 | 0,237 | 0,237 | 0,237 | 1 |
| с. Шилыково,18 | МКД | 7 | 8,31 | 8,31 | 1 | 20 | 20 | 95 | 93 | 72 | 72 | 172,74 | 166,25 | 6,5 | 0,175 | 0,175 | 0,175 | 1 |
| с. Шилыково,21 | МКД | 5,68 | 6,85 | 6,85 | 1 | 20 | 20 | 95 | 92,9 | 72,1 | 72,1 | 172,72 | 166,27 | 6,45 | 0,142 | 0,142 | 0,142 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование потребителя | Назначение | Расход теплонос. т/ч Расчет | Расход теплонос. т/ч План | Расход теплонос. т/ч Факт | Коэф. гидрав. разрегулирования | 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. напор на вводе, м | Тепл. нагр. ГКал/ч Расчет | Тепл. нагр. ГКал/ч План | Тепл. нагр. ГКал/ч Факт | Коэф. тепл. разрегул. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| с. Шилыково,38,Школа | Соц.сфера | 6,91 | 7,18 | 7,18 | 1 | 18 | 18 | 95 | 94,5 | 70,5 | 70,5 | 173,72 | 165,27 | 8,44 | 0,1727 | 0,1727 | 0,1727 | 1 |
| с. Шилыково,32,ЦРБ | Соц.сфера | 1,35 | 1,57 | 1,57 | 1 | 20 | 20 | 95 | 93,2 | 71,8 | 71,8 | 181,1 | 157,89 | 23,22 | 0,0337 | 0,0337 | 0,0337 | 1 |
| с. Шилыково,33,Ефимков | Соц.сфера | 0,79 | 0,83 | 0,83 | 1 | 18 | 18 | 95 | 94,4 | 70,6 | 70,6 | 174,13 | 164,86 | 9,27 | 0,0197 | 0,0197 | 0,0197 | 1 |
| с. Шилыково,36,Почта | Соц.сфера | 1,14 | 1,17 | 1,17 | 1 | 18 | 18 | 95 | 94,7 | 70,3 | 70,3 | 176,39 | 162,61 | 13,77 | 0,0286 | 0,0286 | 0,0286 | 1 |
| с. Шилыково,ИП Атрощенко | Соц.сфера | 0,1 | 0,12 | 0,12 | 1 | 18 | 18 | 95 | 93,1 | 71,9 | 71,9 | 173,82 | 165,18 | 8,64 | 0,0026 | 0,0026 | 0,0026 | 1 |

Из результатов гидравлических расчетов и построенных пьезометрических графиков, видно, что тепловая сеть налаживается по средствам установки дроссельных сужающих устройств. Все потребители получают нормативное количество тепловой энергии. Зоны с дефицитом тепловой энергии отсутствуют.

В результате наладки определены участки тепловых сетей с повышенными гидравлическими потерями, данные участки рекомендованы к перекладке на больший диаметр.

Таблица 94

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начальный узел | Конечный узел | Тип прокладки | Дата ввода | Длина, м | Диам, мм. | 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.** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 11 | **12** | **13** |
| тк-22 | с. Шилыково,19 | канальная | 01.01.1989 | 15 | 57 | 179,5 | 159,5 | 0,69 | 0,69 | **46,1** | **46,1** |
| тк-24 | с. Шилыково,23,Д/с Теремок | воздушная | 01.01.1989 | 66 | 57 | 175,3 | 163,7 | 5,71 | 5,7 | **86,5** | **86,4** |
| тк-22 | с. Шилыково,20 | канальная | 01.01.1989 | 70 | 57 | 176,5 | 162,5 | 3,74 | 3,74 | **53,4** | **53,4** |
| тк-20 | тк-21 | воздушная | 01.01.1989 | 11,5 | 57 | 174,9 | 164,1 | 0,87 | 0,87 | **75,8** | **75,7** |
| тк-21 | с. Шилыково,15 | воздушная | 01.01.1989 | 39 | 57 | 172 | 167 | 2,95 | 2,95 | **75,8** | **75,7** |
| ут-4 | с. Шилыково,30,Дом культуры | воздушная | 01.01.1989 | 6,3 | 57 | 179,9 | 159,1 | 0,5 | 0,5 | **78,8** | **78,8** |
| ут-6 |  | канальная | 01.01.1989 | 25 | 159 | 180,4 | 158,6 | 1,46 | 1,46 | **58,6** | **58,5** |
| тк-9 | тк-10 | канальная | 01.01.1989 | 18,5 | 108 | 173 | 166 | 0,43 | 0,43 | **23,2** | **23,1** |
| тк-7 | тк-8 | канальная | 01.01.1989 | 85 | 108 | 174,1 | 164,9 | 3,19 | 3,19 | **37,5** | **37,5** |
| тк-8 | тк-9 | канальная | 01.01.1989 | 22 | 108 | 173,4 | 165,5 | 0,69 | 0,69 | **31,3** | **31,3** |
| тк-8 | с. Шилыково,2 | воздушная | 01.01.1989 | 62,6 | 32 | 171,4 | 167,6 | 2,75 | 2,74 | **43,9** | **43,8** |
| тк-9 | с. Шилыково,6 | канальная | 01.01.1989 | 23 | 57 | 172,9 | 166,1 | 0,58 | 0,58 | **25,2** | **25,2** |
| тк-2 | с. Шилыково,7 | воздушная | 01.01.1989 | 21 | 57 | 180,8 | 158,2 | 0,6 | 0,6 | **28,5** | **28,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начальный узел | Конечный узел | Тип прокладки | Дата ввода | Длина, м | Диам, мм. | 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.** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 11 | **12** | **13** |
| тк-7 | с. Шилыково,36,Почта | канальная | 01.01.1989 | 5 | 25 | 176,4 | 162,6 | 0,94 | 0,94 | **188** | **188** |
| ут-3 | ут-4 | воздушная | 01.01.1989 | 13 | 76 | 180,4 | 158,6 | 0,71 | 0,71 | **54,8** | **54,8** |
| тк-17 | ут-9 | воздушная | 01.01.1989 | 6 | 76 | 173,8 | 165,1 | 0,32 | 0,32 | **54,1** | **54** |
| тк-11 | тк-12 | воздушная | 01.01.1989 | 58,4 | 159 | 175,9 | 163,1 | 1,42 | 1,42 | **24,4** | **24,3** |
| тк-12 | тк-13 | воздушная | 01.01.1989 | 24 | 159 | 175,5 | 163,5 | 0,4 | 0,4 | **16,8** | **16,7** |
| тк-6 | тк-11 | канальная | 01.01.1989 | 9 | 159 | 177,3 | 161,6 | 0,27 | 0,27 | **30,3** | **30,2** |
| тк-15 | тк-16 | канальная | 01.01.1989 | 31,1 | 89 | 173,2 | 165,8 | 1,13 | 1,13 | **36,3** | **36,2** |
| ут-2 | тк-20 | канальная | 01.01.1989 | 47,5 | 57 | 175,8 | 163,2 | 3,6 | 3,6 | **75,8** | **75,7** |
| тк-12 | с. Шилыково,3 | канальная | 01.01.1989 | 44 | 57 | 174,8 | 164,2 | 1,1 | 1,1 | **25** | **25** |
| тк-13 | с. Шилыково,4 | канальная | 01.01.1989 | 38 | 57 | 174,5 | 164,4 | 0,98 | 0,98 | **25,7** | **25,7** |
| тк-18 | с. Шилыково,8 | канальная | 01.01.1989 | 19 | 57 | 173,1 | 165,9 | 0,89 | 0,89 | **46,6** | **46,6** |
| тк-14 | с. Шилыково,9 | канальная | 01.01.1989 | 18,2 | 57 | 174 | 165 | 0,75 | 0,75 | **41,2** | **41,2** |
| тк-11 | с. Шилыково,10 | канальная | 01.01.1989 | 25 | 76 | 176,8 | 162,2 | 0,51 | 0,51 | **20,2** | **20,2** |
| тк-12 | с. Шилыково,11 | воздушная | 01.01.1989 | 5 | 76 | 175,8 | 163,2 | 0,1 | 0,1 | **20,9** | **20,9** |
| тк-14 | с. Шилыково,12 | канальная | 01.01.1989 | 20 | 76 | 174,3 | 164,7 | 0,44 | 0,44 | **21,8** | **21,8** |
| ут-11 | с. Шилыково,14 | канальная | 01.01.1989 | 70 | 69 | 171,6 | 167,4 | 1,32 | 1,32 | **18,9** | **18,9** |
| БМК №1 | ут-6 | канальная | 01.01.1989 | 8 | 219 | 181,8 | 157,2 | 0,16 | 0,16 | **20,5** | **20,4** |
|  | тк-6 | воздушная | 01.01.1989 | 47 | 159 | 177,6 | 161,4 | 2,75 | 2,75 | **58,6** | **58,5** |

Участки теплопроводов, окрашенные в синий цвет, являются хорошо проводящими (удельные гидравлические потери до 5 мм/м)

Участки теплопроводов, окрашенные в зеленый цвет, являются нормально проводящими (удельные гидравлические потери от 5 до 15 мм/м)

Участки теплопроводов, окрашенные в красный цвет – с повышенными гидравлическими потерями (удельные гидравлические потери от 15 до 35 мм/м) Участки теплопроводов, окрашенные в коричневый цвет – с недопустимыми гидравлическими потерями (от 35 мм/м и выше).

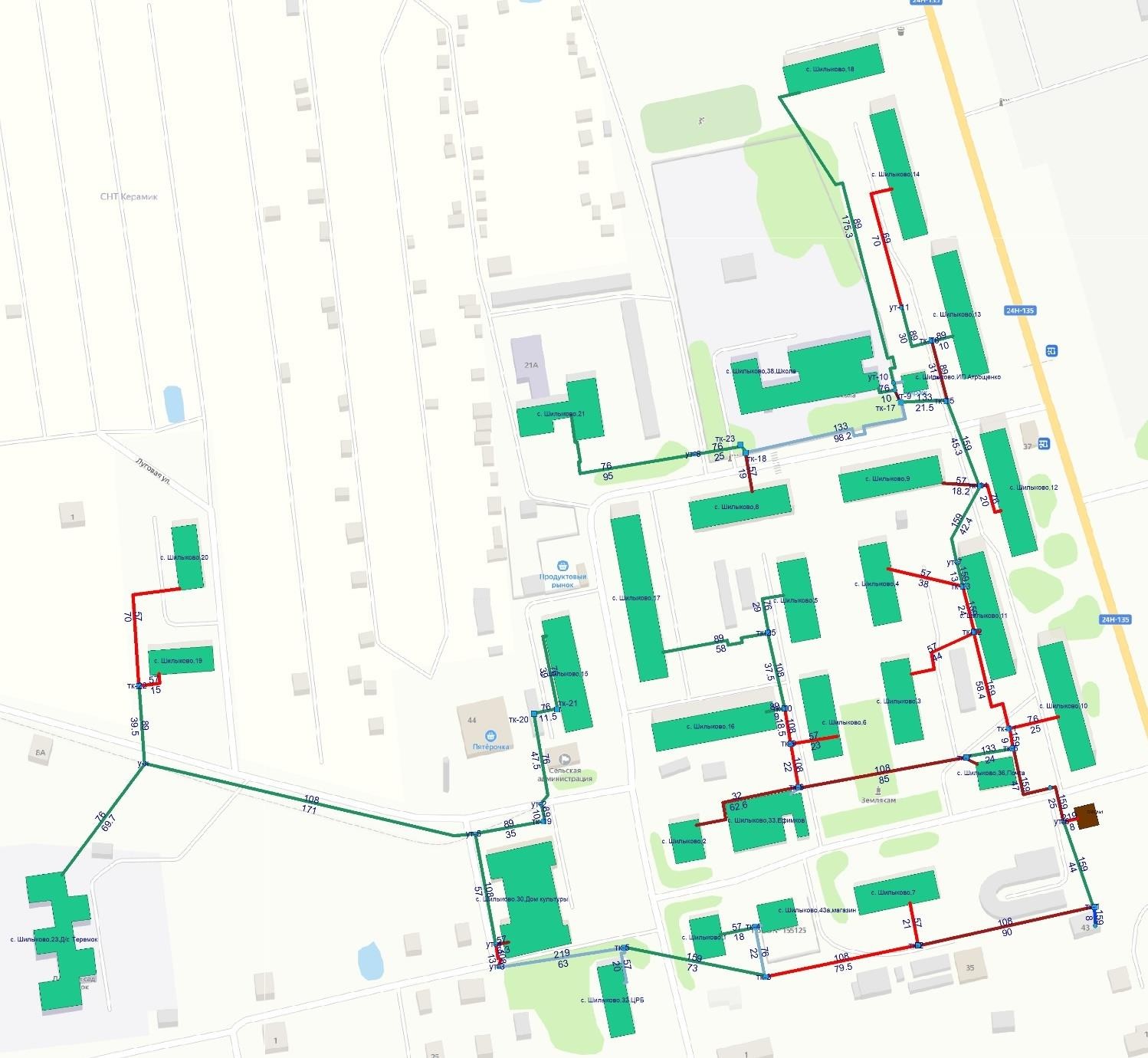
Далее поэтапно планируется строительство тепловых сетей в обход старой магистрали до потребителей с уменьшением диаметра, для уменьшения потерь тепловой энергии в тепловых сетях, именно:

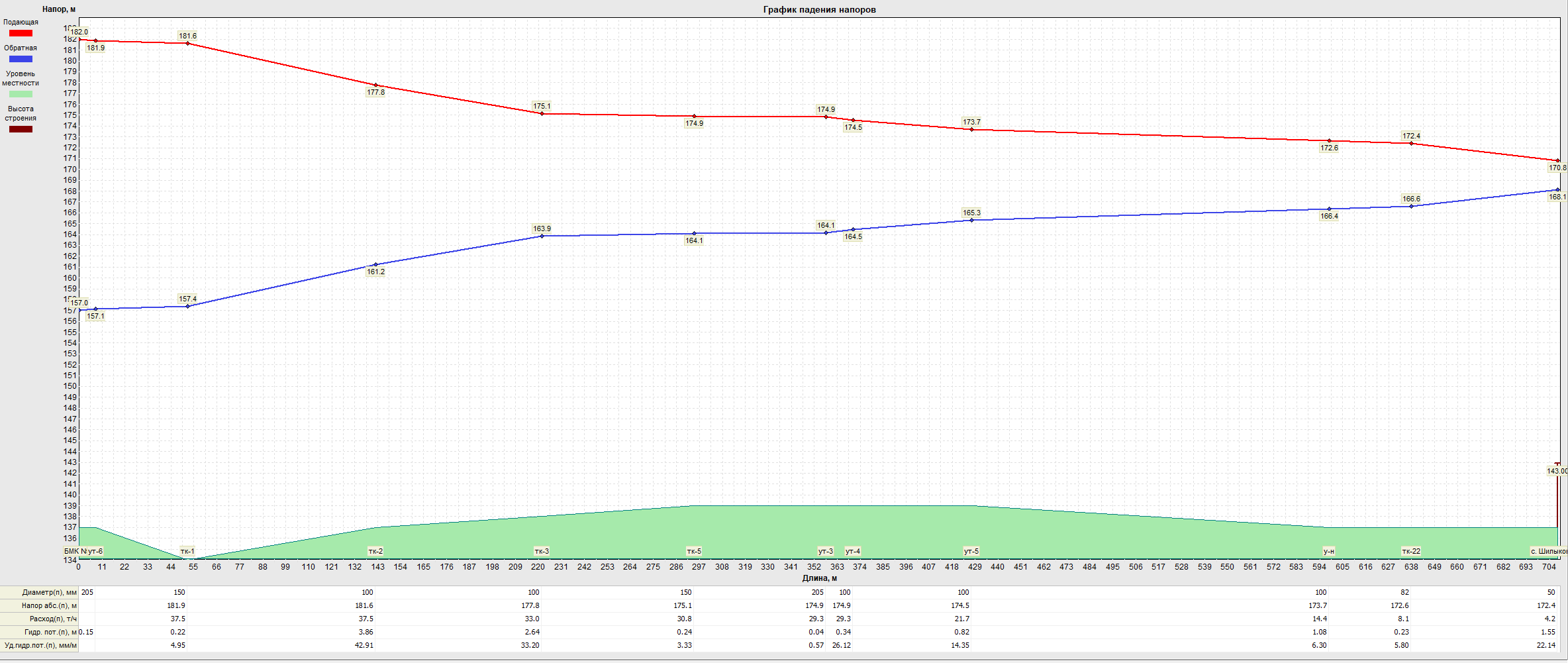
* строительство трубопровода тк-3 – тк-5 (2Ду=133 мм.) взамен существующего ЦТП - тк-5 (2Ду=219 мм.);
* строительство трубопровода ут-5 у-н (2Ду=108 мм.),
* строительство врезка у-н – тк-22 (2Ду=89 мм.),
* строительство врезка у-н – с. Шилыково,23 Д/с Теремок (2Ду=76 мм.), взамен существующего ут-3 – тк-24 – ут-1 (2Ду=219 мм) и ут-1– тк-22 (2Ду=108 мм.);
* замена трубопровода ут-3 - ут-5 на 2Ду=108 мм.
* замена трубопровода ут-2 -Шилыково, 15 на 2Ду 76 мм.
* рекомендуется перекладка участков на больший диаметр: тк-1 – тк-2 2Ду=159 мм., ут-6 – тк-6 2Ду=219 мм., тк-17 – ут-9 2Ду 108 мм.

Схема теплоснабжения Шилыковского сельского поселения Лежневского муниципального района Ивановской области на период 2020-2035 гг. Актуализация на 2026 год.

## Результат наладки теплогидравлического режима работы тепловых сетей от БМК №1 с. Шилыково после реконструкции тепловых сетей (без рекомендаций)

Рисунок 29







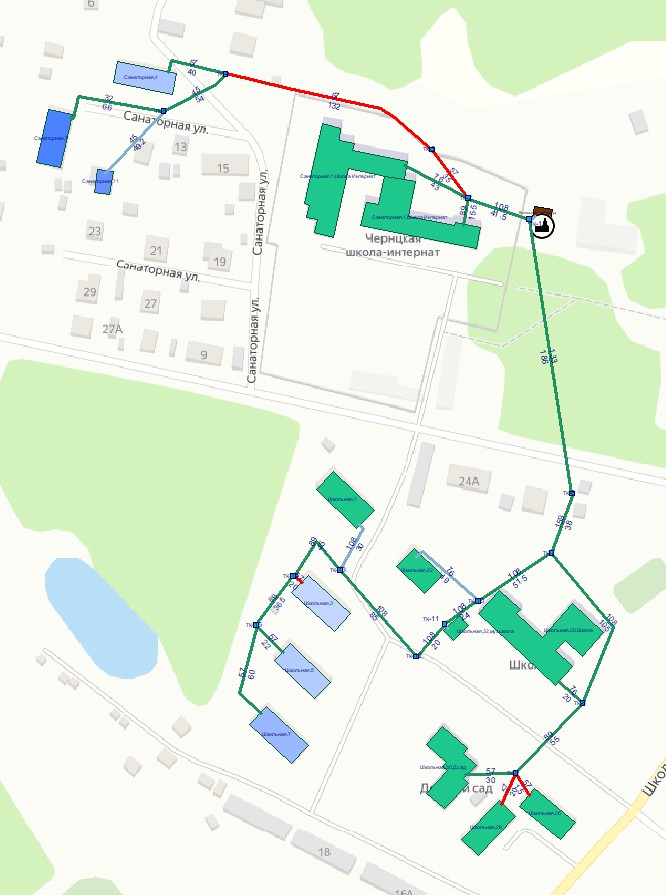
## Котельная с. Чернцы

В котельной с. Чернцы установлены два котла котел Вулкан КВаГн тип VK- 100, мощность каждого котла 1,0 Гкал/ч. Согласно режимным картам, располагаемая мощность котлов составляет 0,654 и 0,641 = 1,295 Гкал/ч. (большое горение), при подключённой нагрузке 1,424 Гкал/ч. (без учета потерь тепловой энергии в тепловых сетях). При данных параметрах дефицит тепловой мощности составляет порядка 0,268 Гкал/ч (с учетом потерь в тепловых сетях) или 20,7 %, источник не может обеспечить потребителей необходимым количеством тепловой энергии.

Рекомендуется выполнить режимную-наладку котлов на более высоком режиме работы с загрузкой к 100%, для определения максимально возможной располагаемой мощности источника. При невозможности увеличения располагаемой мощности путем режимной наладки основного оборудования необходима установка дополнительного котла, либо замена котла на котел большей мощности.

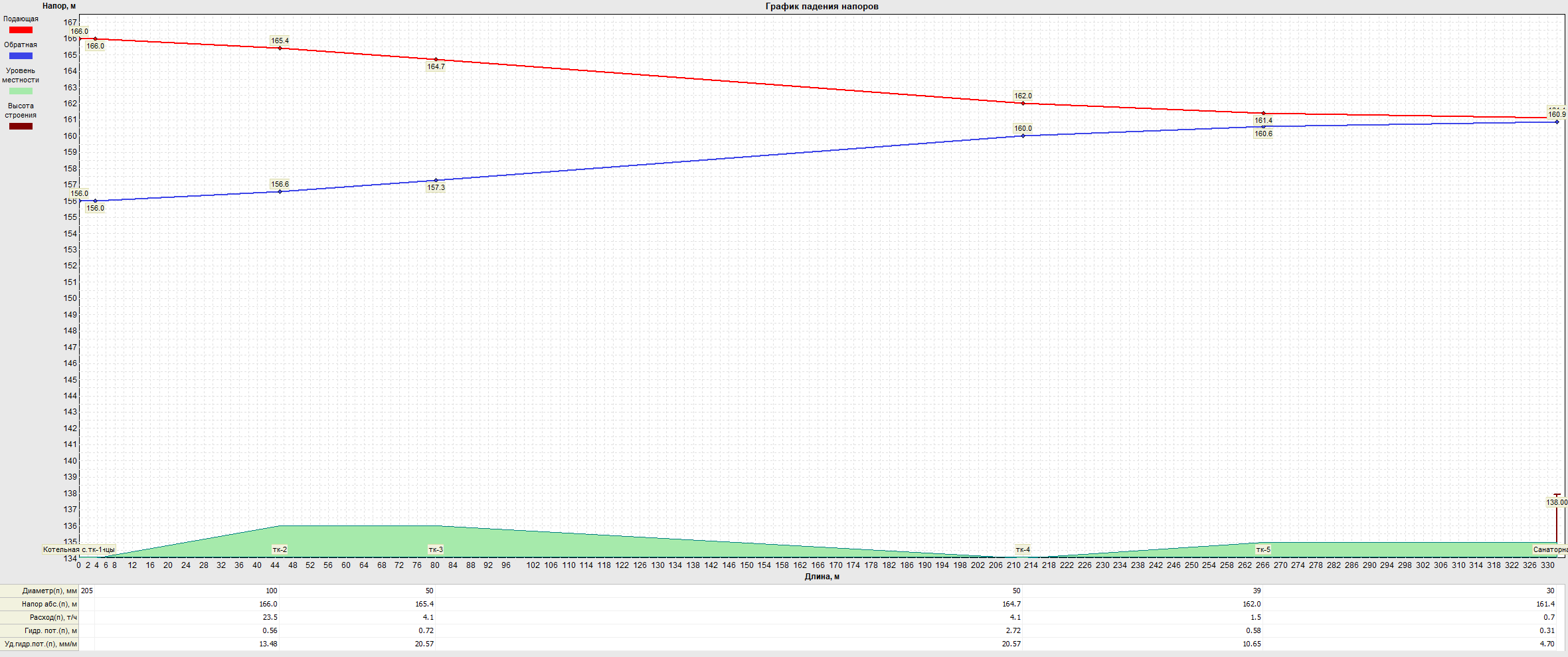
Гидравлический расчет выполнен при условии достаточной располагаемой мощности источника.

Рисунок 32



Путь теплоносителя от котельной с. Чернцы до ул. Санаторная, 7

Рисунок 33



Путь теплоносителя от котельной с. Чернцы до ул. Школьная, 7

Рисунок 34

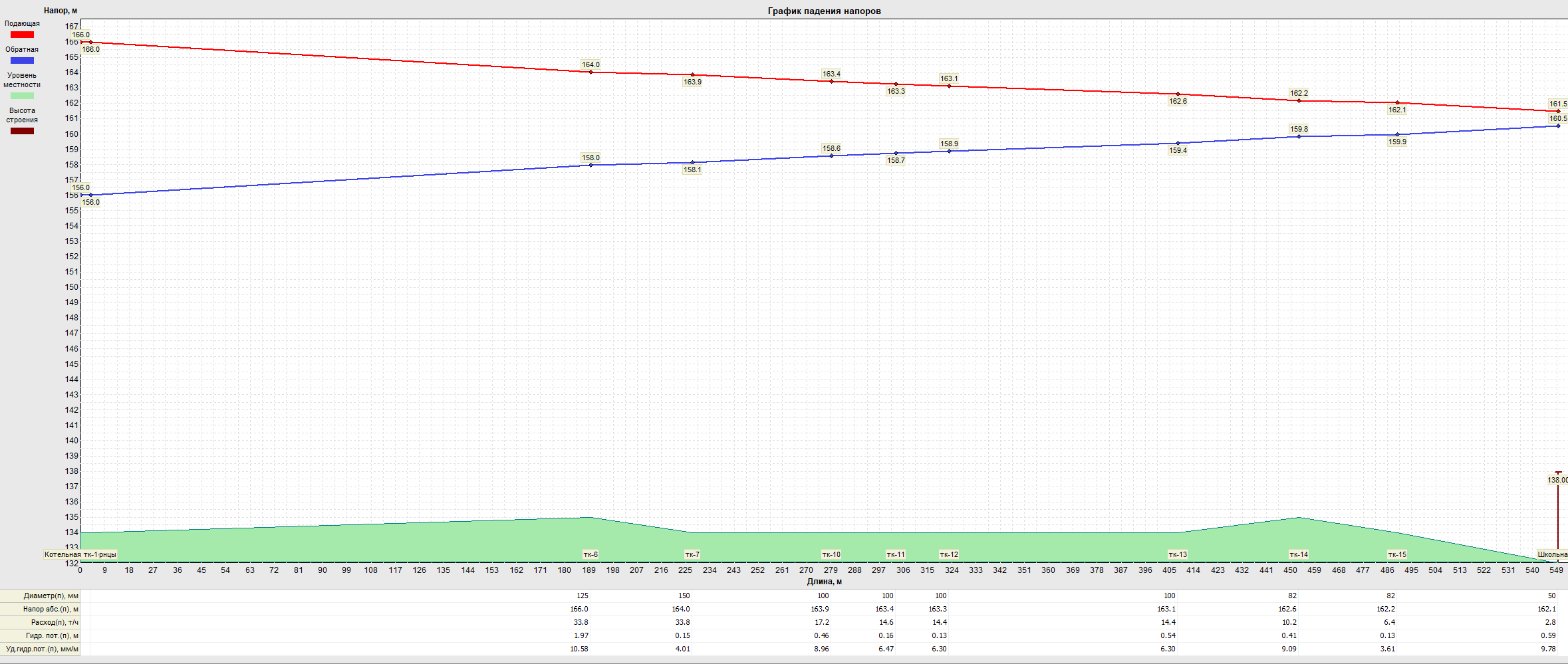
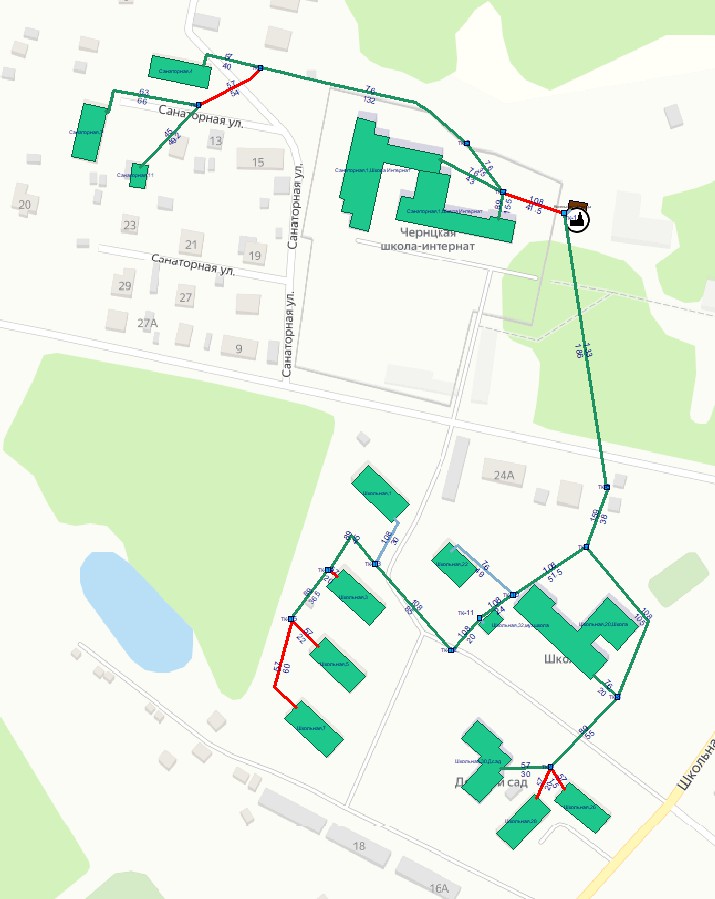


Схема теплоснабжения Шилыковского сельского поселения Лежневского муниципального района Ивановской области на период 2020-2035 гг. Актуализация на 2026 год.

Из результатов гидравлических расчетов и построенных пьезометрических графиков, видно, что тепловая сеть не налаживается по средствам установки дроссельных сужающих устройств, без перекладки тепловых сетей. Часть потребителей тепловой энергии находятся в «перетопе», часть удаленных потребителей (Санаторная 4, 7, 11 и Школьная 3,5,7) находятся в зоне дефицита тепловой энергии.

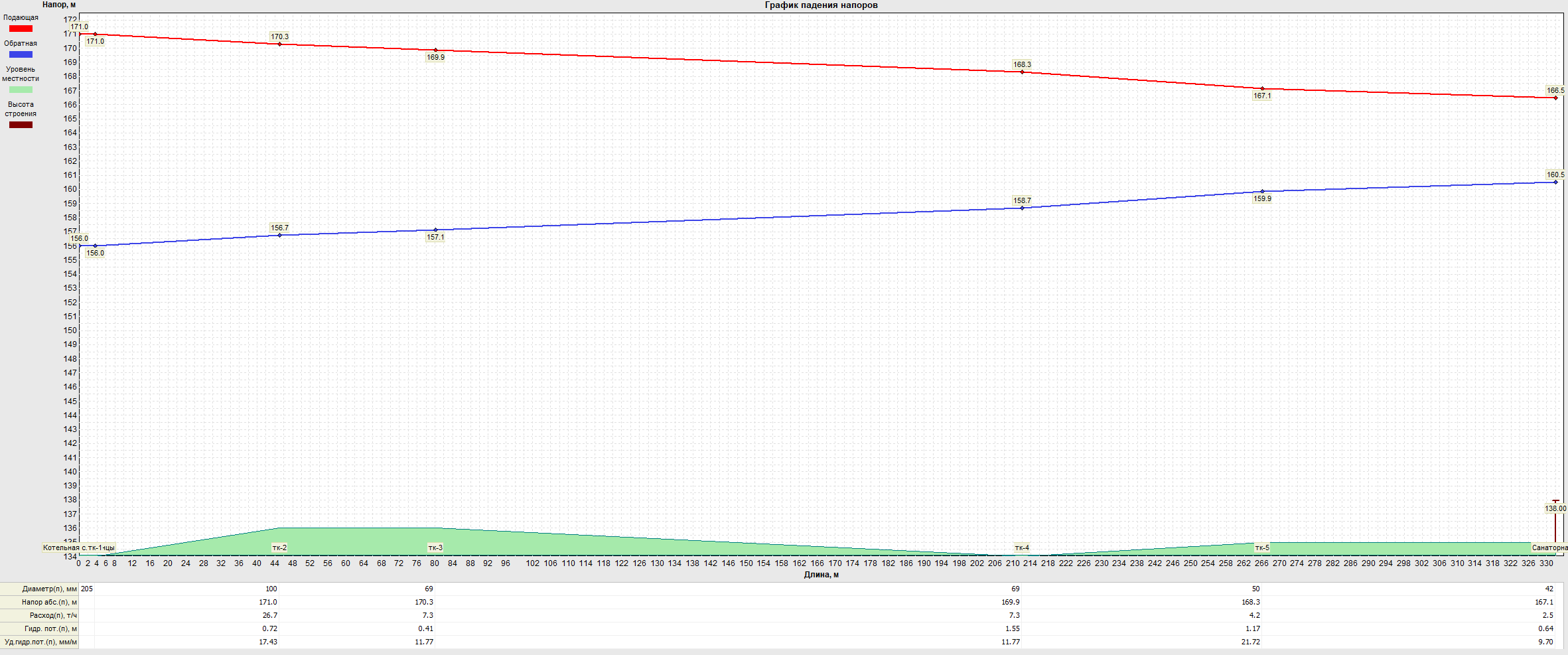
Необходима перекладка участка тк-2 – тк-4 на больший диаметр 2Ду=76 мм., тк-4 – тк-5 на 2 Ду=57мм., тк-5 – Санаторная, 7 на 2 Ду 63 (полипропилен), повышение напора на выходе из котельной на 5 м.вод.ст. и наладка теплогидравлического режима.

Рисунок 35



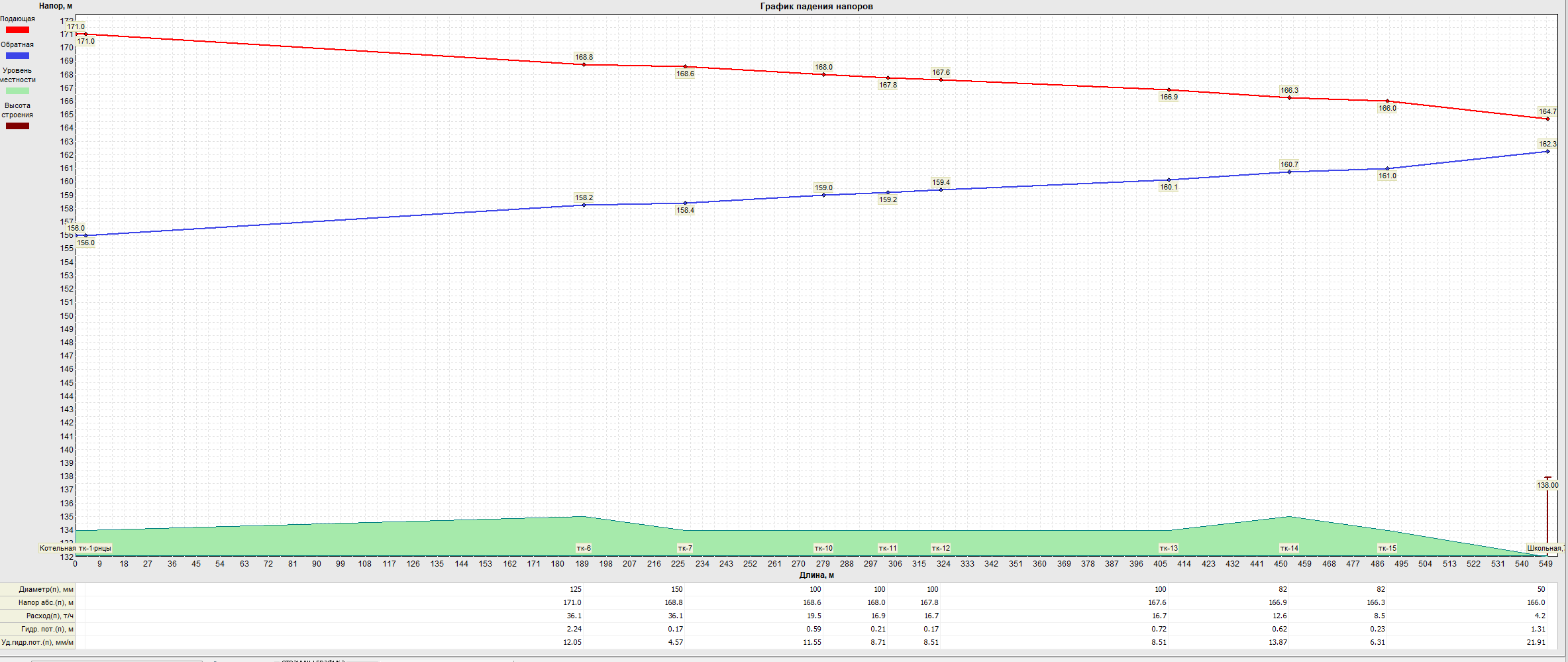
Путь теплоносителя от котельной с. Чернцы до ул. Санаторная, 7

Рисунок 36



Путь теплоносителя от котельной с. Чернцы до ул. Школьная, 7

Рисунок 37



Из результатов гидравлических расчетов и построенных пьезометрических графиков, видно, что тепловая сеть налаживается по средствам установки дроссельных сужающих устройств. Все потребители получают нормативное количество тепловой энергии. Зоны с дефицитом тепловой энергии отсутствуют. Имеется часть участков тепловой сети с повышенными гидравлическим потерями, данные участки к перекладке не рекомендуются.

## Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

**Котельная с. Шилыково**

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет резерв тепловой мощности. Данная котельная может обеспечить тепловой энергией существующих и перспективных потребителей в полном объеме.

Из результатов гидравлических расчетов и построенных пьезометрических графиков, видно, что тепловая сеть налаживается по средствам установки дроссельных сужающих устройств, только при перекладке тепловых сетей на больший диаметр, либо при повышении температурного графика работы источника тепловой энергии.

Зоны с дефицитом тепловой энергии в результате наладки отсутствуют, все потребители получают нормативное количество тепловой энергии.

Пропускной способности тепловых сетей недостаточно для обеспечения существующих потребителей необходимой тепловой нагрузкой.

В результате наладки определены участки тепловых сетей с повышенными гидравлическими потерями, данные участки рекомендованы к перекладке на больший диаметр, для обеспечения потребителей надежным и качественным теплоснабжением.

## БМК №1 с. Шилыково

Из результатов гидравлических расчетов и построенных пьезометрических графиков, видно, что тепловая сеть налаживается по средствам установки дроссельных сужающих устройств, без перекладки тепловых сетей при строительстве новой БМК. Зоны с дефицитом тепловой энергии отсутствуют, все потребители получают нормативное количество тепловой энергии.

Пропускной способности тепловых сетей достаточно для обеспечения существующих потребителей необходимой тепловой нагрузкой. В результате наладки определены участки тепловых сетей с повышенными гидравлическими потерями, данные участки рекомендованы к перекладке на больший диаметр, для обеспечения потребителей надежным и качественным теплоснабжением.

## Котельная с. Чернцы

По результатам балансов тепловой мощности в зоне действия источника тепловой энергии, видно, что источник тепловой энергии имеет дефицит тепловой мощности 20,7%. Данная котельная не может обеспечить тепловой энергией существующих и перспективных потребителей в полном объеме.

Рекомендуется выполнить режимную-наладку котлов на более высоком режиме работы с загрузкой к 100%, для определения максимально возможной располагаемой мощности источника. При невозможности увеличения располагаемой мощности путем режимной наладки основного оборудования необходима установка дополнительного котла, либо замена котла на котел большей мощности.

Из результатов гидравлических расчетов и построенных пьезометрических графиков, видно, что тепловая сеть налаживается по средствам установки дроссельных сужающих устройств, только при перекладке тепловых сетей на больший диаметр с повышение напора на выходе с источника.

Зоны с дефицитом тепловой энергии в результате наладки отсутствуют, все потребители получают нормативное количество тепловой энергии.

Пропускной способности тепловых сетей недостаточно для обеспечения существующих потребителей необходимой тепловой нагрузкой.

В результате наладки с перекладкой тепловых сетей на больший диаметр определены участки тепловых сетей с повышенными гидравлическими потерями, данные участки не рекомендуются к перекладке на больший диаметр.

## Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

**Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

В соответствии с методическими рекомендациями к разработке (актуализации) схем теплоснабжения п.83 мастер-план схемы теплоснабжения рекомендуется разрабатывать на основании:

* решений по строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года N 823 "О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики";
* решений о теплофикационных турбоагрегатах, не прошедших конкурентный отбор мощности в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 года N 437 "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности";
* решений по строительству объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в соответствии с договорами поставки мощности;
* решений по строительству объектов генерации тепловой энергии, утвержденных в программах газификации поселение, городских округов.

В Шилыковском сельском поселении данные решения отсутствуют.

Основным вариантом развития систем теплоснабжения является сохранение существующих систем с обеспечением надежного и качественного теплоснабжения:

* использование природного газа в качестве основного топлива как наиболее энергоэффективного, экологически чистого и безопасного топлива;
* повышение эффективности работы основного оборудования;

-замена основного и вспомогательного оборудования, выработавшего нормативный срок службы

* установка автоматики регулирования отпуска тепловой энергии;
* установка приборов учета тепловой энергии;
* замена ветхих тепловых сетей (со сроком эксплуатации более 30 лет);
* строительство новых тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности, устройство перемычек превращает тепловую сеть в радиально- кольцевую.

## Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Нет необходимости.

## Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Нет необходимости.

## Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

Перспективные балансы теплоносителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

Регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно- вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с фактическими параметрами теплоносителя;

Объем теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки, объем тепловых сетей в перспективных районах застройки принят 65 м куб. на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки – для закрытых систем теплоснабжения, 70 м куб. на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки – для открытых систем теплоснабжения, согласно требованиям СП 124.13330.2012;

Объем воды в системах теплопотребления потребителей принят согласно требованиям «Методических указаний по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. №278 и составляет: для систем отопления – 19,5 м3 на 1 Гкал/час; для систем вентиляции при температурном графике 150/70°C - 5,5 м3 на 1 Гкал/час, 130/70°C – 6,5 м3 на 1 Гкал/час, 115/70°C - 7,25 м3 на 1 Гкал/час, 95/70°C - 8,5 м3 на 1 Гкал/час; для открытых систем ГВС – 6,0 м3 на 1 Гкал/час.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом № 325 Минэнерго от 30.12.2008.

Расчет выполнен с разбивкой по годам, начиная с текущего момента на период, определяемый схемой теплоснабжения, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплоснабжения потребителей.

Дополнительная аварийная подпитка предусматривается согласно п.6. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012.

Расчет максимальных затрат воды на подпитку тепловых сетей производится по следующим нормативным документам:

Актуализированная версия СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012 пункт 6.17.

«Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения» МДК 4-05.2004, раздел 7.

«Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденная приказом № 325 Минэнерго от 30.12.2008.

Методических указаний по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденные приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. №278.

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с момента утверждения базовой схемы теплоснабжения, изменений в существующих и перспективных балансах производительности впу и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах не произошло.

## Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.

Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис», с 2025 года ООО «Тепло людям. Шилыково», м3

Таблица 95

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Всего подпитка тепловой сети, в том  числе: | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 1953,0 | 1953,0 | 681,5 | 681,5 | 681,5 | 681,5 | 681,5 | 681,5 |
| нормативные утечки теплоносителя, в том числе: | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 1953,0 | 1953,0 | 681,5 | 681,5 | 681,5 | 681,5 | 681,5 | 681,5 |
| Котельная с. Шилыково | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 1953,0 | 1953,0 | 681,5 | 681,5 | 681,5 | 681,5 | 681,5 | 681,5 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск  теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис», м3

Таблица 96

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | н/д | 1724,0 | 1519,0 | 1987,0 | 2640,0 | 285,3 | 285,3 | 285,3 | 285,3 | 285,3 | 285,3 | 285,3 | 285,3 |
| нормативные утечки теплоносителя, в том числе: | н/д | 1724,0 | 1519,0 | 1987,0 | 2640,0 | 285,3 | 285,3 | 285,3 | 285,3 | 285,3 | 285,3 | 285,3 | 285,3 |
| Котельная с. Чернцы | н/д | 1724,0 | 1519,0 | 1987,0 | 2640,0 | 285,3 | 285,3 | 285,3 | 285,3 | 285,3 | 285,3 | 285,3 | 285,3 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск  теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Открытые системы отсутствуют.

## Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Информация не предоставлена.

## Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

**Нормативные значения**

Таблица 97

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-2033 | 2034-2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Котельная с. Шилыково | н/д | н/д | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,132 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Котельная с. Чернцы | н/д | н/д | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |

## Фактические значения

Таблица 98

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Котельная с. Шилыково | 0,388 | 0,388 | 0,388 | 0,388 | 0,388 |
| Котельная с. Чернцы | 0,342 | 0,301 | 0,391 | 0,524 | 0,342 |

## Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети котельной с. Шилыково в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис», с 2025 года ООО «Тепло людям. Шилыково».

Таблица 99

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Ед. измер. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| Производительность ВПУ | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Срок службы | лет | н/д | н/д | н/д | н/д | 45 | 46 | 47 | 0 | 1 | 2 | 3 | 8 | 10 |
| Количество баков- Аккумуляторов теплоносителя | кд. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Общая емкость баков- аккумуляторов | куб.м. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | т/ч | н/д | 0,388 | 0,388 | 0,388 | 0,388 | 0,388 | 0,388 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | н/д | 0,388 | 0,388 | 0,388 | 0,388 | 0,388 | 0,388 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/ч | н/д | 0,388 | 0,388 | 0,388 | 0,388 | 0,388 | 0,388 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Объем аварийной подпитки (химически не  обработанной и не деаэрированной водой) | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 12,312 | 12,312 | 12,312 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Доля резерва | % | н/д | н/д | н/д | н/д | 96,9 | 96,9 | 96,9 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети котельной с. Чернцы в зоне действия единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис»

Таблица 100

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Ед. измер. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| Производительность ВПУ | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Срок службы | лет | н/д | н/д | н/д | н/д | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Количество баков- Аккумуляторов теплоносителя | кд. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Общая емкость баков- аккумуляторов | куб.м. | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы  теплоснабжения | т/ч | н/д | 0,056 | 0,056 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | т/ч | н/д | 0,342 | 0,301 | 0,391 | 0,524 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/ч | н/д | 0,056 | 0,056 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 | 0,053 |
| Сверхнормативные утечки теплоносителя | т/ч | н/д | 0,286 | 0,245 | 0,338 | 0,471 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ | т/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,976 | 1,447 | 1,447 | 1,447 | 1,447 | 1,447 | 1,447 | 1,447 | 1,447 |
| Доля резерва | % | н/д | н/д | н/д | н/д | 65,1 | 94,46 | 94,46 | 94,46 | 94,46 | 94,46 | 94,46 | 94,46 | 94,46 |

## Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии"

**Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать, в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения**

Согласно статье 14, Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.07.2018 г. №787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов…» (далее Правила).

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным как для единой теплоснабжающей организации, так и для теплоснабжающих/теплосетевых организации. Теплоснабжающая или теплосетевая организация, к которой следует обращаться заявителям, согласно Правилам, определяется в соответствии с зонами эксплуатационной ответственности таких организаций, определенных в настоящей схеме теплоснабжения. При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения в соответствующей точке подключения отказ потребителю в заключении договора о подключении объекта, находящегося в границах определенного настоящей схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, в соответствии с Правилами не допускается.

Нормативный срок подключения (с даты заключения договора о подключении) установлен п. 42 правил и составляет:

не более 18 месяцев - в случае наличия технической возможности;

не более 3 лет - в случае если техническая возможность подключения обеспечивается в рамках инвестиционной программы исполнителя или смежной ТСО и иной срок не указан в ИП.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия резерва тепловой мощности на источнике и/или отсутствия резерва пропускной способности тепловых сетей в соответствующей точке подключения, потенциальному потребителю предлагается выбрать один из вариантов подключения:

Подключение за плату, установленную в индивидуальном порядке;

Подключение после реализации необходимых мероприятий в рамках инвестиционной программы ТСО, предварительно внесенных в Схему теплоснабжения.

При отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены Правилами, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений.

В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к

централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договоры долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Зоны централизованного теплоснабжения представлены в Главе 1 обосновывающих материалов.

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для:

Индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;

Малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаузов), планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,10 (Гкал/ч)/га;

Многоэтажных жилых домов, расположенных вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения, для которых проектом предусмотрено индивидуальное теплоснабжение, в том числе поквартирное отопление;

Социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четырех этажей), планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;

Промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа;

Инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается удельный расход тепловой энергии на отопление менее 15 кВт∙ч/м2год, т.н. «пассивный (или нулевой) дом» или теплоснабжение которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы.

Переход на поквартирное отопление многоквартирных домов при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам централизованного теплоснабжения, в соответствии с п.

15 ст. 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» запрещается, за исключением случаев, предусмотренных в данной схеме теплоснабжения. Переход на поквартирное отопление настоящей схемой теплоснабжения допускается в случае выполнения всех нижеперечисленных условий:

Здание удовлетворяет действующим строительным нормам и правилам, допускающим его перевод на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов;

Плотность нагрузок в рассматриваемой зоне составляет менее 0,2 (Гкал/ч)/га;

Единичная нагрузка потребителя составляет менее 0,1 Гкал/ч;

Потребители подключены или могут быть подключены к системе централизованного газоснабжения;

Себестоимость производства и/или транспорта тепловой энергии до конечного потребителя превышает установленный тариф;

Мероприятия по модернизации источников теплоснабжения и/или системы транспорта тепловой энергии до конечного потребителя являются экономически нецелесообразными, т.к. срок их окупаемости превышает срок полезного использования.

Переход на поквартирное теплоснабжение, возможен только для многоквартирного дома в целом. Переход на поквартирное теплоснабжение отдельных помещений и квартир схемой теплоснабжения не допускается.

Переход на поквартирное теплоснабжение многоквартирного дома осуществляется при наличии 3-х стороннего соглашения между теплоснабжающей организацией, органом местного самоуправления и собственниками. Решение о переводе всех квартир и встроенных помещений дома на индивидуальное теплоснабжение с отключением от централизованного теплоснабжения принимается на общем собрании собственников, на котором также определяется источник финансирования данных работ, в том числе проектных.

Планируемые к применению индивидуальные поквартирные источники должны соответствовать требованиям п. 64 Постановления Правительства РФ от 30 ноября 2021 г. N 2115 «[Правил подключения (технологического присоединения) к](https://docs.cntd.ru/document/727251243#6580IP) [системам теплоснабжения](https://docs.cntd.ru/document/727251243#6580IP)…», а именно:

В перечень индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, которые запрещается использовать для отопления жилых помещений в многоквартирных домах при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения, входят источники тепловой энергии, работающие на природном газе, а также на иных видах топлива, не отвечающие следующим требованиям:

а) наличие закрытой (герметичной) камеры сгорания;

б) наличие автоматики безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при прекращении подачи электрической энергии, при неисправности цепей защиты, погасании пламени горелки, падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения, достижении предельно допустимой температуры теплоносителя, а также при нарушении дымоудаления;

в) температура теплоносителя - до 95 градусов Цельсия; г) давление теплоносителя - до 1 МПа;

д) если с использованием таких источников осуществляется отопление менее 50 процентов общей площади помещений в многоквартирном доме.

Исходя из планов строительных фондов и учитывая сложившуюся на момент актуализации схемы теплоснабжения ситуацию в системах теплоснабжения определены основные условия организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.

В качестве условий развития систем теплоснабжения на рассматриваемый период принято:

* обеспечение теплом эксплуатируемой многоэтажной, среднеэтажной и малоэтажной многоквартирной жилой застройки, административных и общественных зданий, за счет действующих источников централизованного теплоснабжения;
* обеспечение теплом существующих производственных и других зданий промышленных предприятий, за счет собственных или существующих централизованных источников тепловой энергии;
* не предусматривать обеспечение теплом за счет поквартирного отопления для перспективных и существующих потребителей жилого фонда, на основании предоставленной информации на 2024 год.

## Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Генерирующий объект может быть отнесен к поставляющим мощность в вынужденном режиме по причине их участия в теплоснабжении (далее – вынужденные по теплу) при условии получения следующих документов:

* заявления участников оптового рынка электрической энергии и мощности о намерении поставлять мощность в вынужденном режиме;
* решения органов местного самоуправления поселений или городских округов о приостановлении вывода из эксплуатации источников тепловой энергии, принятых в порядке, установленном законодательством о теплоснабжении, утвержденных в установленном порядке схем теплоснабжения;
* заключения о невозможности вывода из эксплуатации источников тепловой энергии, выданные высшими должностными лицами субъекта Российской (руководителями высших исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации), на территории которых функционируют такие генерирующие объекты.

Электрических станций и отдельные энергоустановки по производству электрической энергии (энергоблоков) (далее - генерирующие объекты), функционирующие на основе использования возобновляемых источников энергии отсутствуют.

## Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения

Генерирующие объекты отсутствую.

## Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Строительство источников тепловой энергии, работающих в режиме комбинированной выработки, не планируется.

## Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Действующие источники тепловой энергии, работающих в режиме комбинированной выработки отсутствуют.

## Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Переоборудование действующих источников тепловой энергии, в источник, функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не планируется.

## Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Увеличение зон действия котельных за счет реконструкции источников не планируется.

## Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Перевод котельных в пиковый режим работы не планируется.

## Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Не планируется.

## Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

**Котельная с. Шилыково**

Основной целью работы является – повышение надежности и качества теплоснабжения потребителей, а также повышение энергетической эффективности системы теплоснабжения Шилыковского сельского поселения.

Основные задачи:

снижение затрат на энергетические ресурсы при производстве тепловой энергии;

наладка теплогидравлического режима.

На котельной с. Шилыково в качестве основного оборудования используются 2 паровых котла ДКВр-6,5/13. Основной вид топлива – природный газ. Установленная мощность котельной 7,28 Гкал/ч. Общая присоединенная нагрузка потребителей 3,877 Гкал/ч, в т. ч. на цели отопления 3,877. Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии 171,8 кг у.т./Гкал. Отпуск тепловой энергии осуществляется в горячей воде. Общая протяженность тепловых сетей от 4440,3 м в двухтрубном исчислении. Протяженность тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет, имеющих наибольший износ, 4440,3 м в двухтрубном исчислении или 100% от общей протяженности.

По мере сокращения присоединенной тепловой нагрузки потребителей и объемов производства тепловой энергии мощность котельной становилась избыточной. При этом содержание избыточной мощности требует постоянных эксплуатационных и периодических капитальных расходов. Срок эксплуатации основного оборудования котельной превышает нормативный срок службы, потенциал повышения эффективности котельной исчерпан, в настоящее время температурный график не выдерживается.

Данной схемой предлагается строительство новой газовой БМК, взамен существующей и присоединение абонентов к существующим тепловым сетям. Место расположения будущей БМК определено вблизи существующей ЦТП, которая будет выведена из эксплуатации, что даст возможность откататься от магистрального участка длинной 1380 м. В дальнейшем планируется реконструкция тепловой сети от ут-1 до ЦТП для уменьшения потерь тепловой энергии в тепловых сетях.

Переходе на газовую БМК повысит эффективность, качество и надежность теплоснабжения в данной системе в целом, так же использование природного газа в качестве основного топлива является наиболее экологически чистым и безопасным видом топлива. Новое газовое оборудование (котлы) позволит снизить затраты на собственные нужды источника, снизить удельный расход топлива на производство и отпуск тепловой энергии по сравнению со старой котельной.

Ориентировочные целевые показатели

Таблица 101

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Полезный отпуск, Гкал | Потери тепловой энергии в тепловых сетях,  Гкал | Собственный нужды источника, Гкал | Производство тепловой энергии, Гкал | Удельный расход топлива на производство кг.у.т./Гкал  (на отпуск) | Кол-во условного топлива, т.у.т. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Фактические значения за 2024 год | | | | | | | |
| 1 | Котельная с.  Шилыково | 7625,6 | 2470,0 | 921,3 | 11016,9 | 157,7 (171,8) | 2040,7 |
| Плановые значения на 2026 год | | | | | | | |
| 1 | Котельная с. Шилыково | 7031,8 | 2177,2 | 821,2 | 10030,2 | 157,7 (171,8) | 1581,6 |
| 2 | Газовая БМК  №1 | 7031,8 | 792,5 | 254,9 | 7968,2 | 156,5\* | 1247 |

\*определяется в результате наладки основного оборудования, принято согласно Приказа №323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива».

## Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальное теплоснабжение в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями организовано в зонах, где реализованы и планируются к реализации проекты по газификации частного сектора, нет СЦТ. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно, из-за высоких тепловых потерь на транспортировку небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями.

Теплоснабжение потребителей в планируемых зонах индивидуальной застройки предлагается от собственных источников тепла. Основанием для принятия такого решения является удаленность планируемых районов застройки указанных типов централизованного теплоснабжения и низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации № 565/667 от 29.12.2012, предложения по организации индивидуального теплоснабжения:

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для:

Индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;

Малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаузов), планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,10 (Гкал/ч)/га.

В настоящее время на рынке представлено значительное количество источников индивидуального теплоснабжения, работающих на различных видах топлива.

## Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельная с. Шилыково в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис», Гкал/ч

Таблица 102

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Установленная тепловая мощность, в том числе | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 7,280 | 7,280 | 7,280 | Переключение потребители на новую газовую БМК | | | | | |
| Располагаемая тепловая мощность | 8,813 | 8,813 | 8,813 | 8,813 | 7,644 | 7,644 | 7,644 |
| Затраты тепла на собственные нужды | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 |
| Потери в тепловых сетях | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,680 |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды | - | - | - | - | - | - | - |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,877 | 3,877 | 3,877 |
| отопление и вентиляция | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,877 | 3,877 | 3,877 |
| горячее водоснабжение | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | 4,039 | 4,039 | 4,039 | 4,039 | 2,767 | 2,767 | 2,767 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные  нужды) при аварийном выводе самого мощного котла | н/д | н/д | н/д | н/д | 3,362 | 3,362 | 3,362 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при  аварийном выводе самого мощного котла | н/д | н/д | н/д | н/д | 4,053 | 4,053 | 4,053 |

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения газовой БМК №1 в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис», Гкал/ч

Таблица 103

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Установленная тепловая мощность, в том числе | - | - | - | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 |
| Располагаемая тепловая мощность | - | - | - | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 |
| Затраты тепла на собственные нужды | - | - | - | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Потери в тепловых сетях | - | - | - | 0,132 | 0,132 | 0,132 | 0,132 | 0,132 | 0,132 |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей  воде, в том числе | - | - | - | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 |
| отопление и вентиляция | - | - | - | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 |
| горячее водоснабжение | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | - | - | - | 0,335 | 0,335 | 0,335 | 0,335 | 0,335 | 0,335 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного  котла | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при аварийном  выводе самого мощного котла | - | - | - | 2,579 | 2,579 | 2,579 | 2,579 | 2,579 | 2,579 |

Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения Котельная с. Чернцы в зоне действия единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис», Гкал/ч

Таблица 104

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026\* | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Установленная тепловая мощность, в том числе | 2 | 2 | 2 | 2 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Располагаемая тепловая мощность | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 1,295 | 1,295 | 1,295 | 1,295 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Затраты тепла на собственные нужды | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| Потери в тепловых сетях | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные  нужды | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 |
| отопление и вентиляция | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 |
| горячее водоснабжение | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв/дефицит тепловой мощности | 0,153 | 0,153 | 0,153 | 0,153 | -0,268 | -0,268 | -0,268 | -0,268 | 0,437 | 0,437 | 0,437 | 0,437 | 0,437 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого  мощного котла | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,639 | 0,639 | 0,639 | 0,639 | 0,639 | 0,639 | 0,639 | 0,639 | 0,639 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии при  аварийном выводе самого мощного котла | н/д | н/д | н/д | н/д | 1,376 | 1,376 | 1,376 | 1,376 | 1,376 | 1,376 | 1,376 | 1,376 | 1,376 |

\* увеличение располагаемой мощности источника за счет режимно-наладочных испытаний или установкой дополнительного котла или замена одного котла на котел большей мощности

Баланс тепловой мощности в зоне действия единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис», с 2025 года ООО «Тепло людям. Шилыково», Гкал/ч

Таблица 105

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2033-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Установленная тепловая мощность, в  том числе | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 7,280 | 7,280 | 7,280 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 |
| Располагаемая тепловая мощность | 8,813 | 8,813 | 8,813 | 8,813 | 7,644 | 7,644 | 7,644 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 | 5,159 |
| Затраты тепла на собственные нужды | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,320 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Потери в тепловых сетях | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,680 | 0,132 | 0,132 | 0,132 | 0,132 | 0,132 | 0,132 |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в  том числе | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 |
| отопление и вентиляция | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 |
| горячее водоснабжение | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Баланс тепловой мощности в зоне действия единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис», Гкал/ч

Таблица 106

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2033-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Установленная тепловая мощность, в том числе | 2 | 2 | 2 | 2 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Располагаемая тепловая мощность | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 1,295 | 1,295 | 1,295 | 1,295 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Затраты тепла на собственные нужды | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| Потери в тепловых сетях | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 | 0,137 |
| Расчетная нагрузка на  хозяйственные нужды | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Присоединенная договорная  тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 |
| отопление и вентиляция | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 |
| горячее водоснабжение | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Ввод источников на местных видах топлива не планируется.

## Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

Данные по планам строительства новых промышленных предприятий не предоставлено. Перспективное развитие промышленности намечено за счет развития и реконструкции существующих предприятий. Возможный прирост ресурсопотребеления на промышленных предприятиях за счет расширения производства будет компенсироваться снижением за счет внедрения энергосберегающих технологий.

Сведения о возможном перепрофилировании производственных зон со сменой назначения использования территории отсутствуют.

## Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

Согласно Федеральному закону от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»,

«радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

Для определения радиуса эффективного теплоснабжения должно быть рассчитано максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Радиусы эффективного теплоснабжения рассчитываются в соответствии с Приложением 40 МУ. В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, должна рассчитываться как сумма следующих составляющих:

а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;

б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, должна вычисляться по формуле:

где:

*НВВотэ*

*отэ*

*i*

*T*

*НВВотэ*

  *i* , руб./Гкал,

*Qi*

*i* - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск

тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i-й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Qi - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в i-м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал;

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения должна рассчитываться по формуле:

где:

*НВВпер*

*пер*

*i*

*T*

*НВВпер*

  *i* , руб./Гкал,

*Q*

*с*

*i*

*i* - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде

горячей воды на i-й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

*Qс*

*i* - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей

системы теплоснабжения на i-й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

*НВВотэ НВВпер*

*T кп*  *T отэ*  *T пер*

*i i i*

  *i*   *i* , руб./Гкал;

*i i*

*Q Q*

*с*

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

*кп*,*нп НВВотэ*  *НВВотэ НВВпер*  *НВВпер*

*Ti*   *i i*   *i i* , руб./Гкал;

*Q*  *Qнп*

*Qс*  *Qснп*

*НВВотэ*

*i*

*i i i i*

- дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой

энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на i-й расчетный период регулирования, которая должна определяться дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

*Qнп*

*i* - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов

источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя,

присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i-й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

*НВВпер*

*i* - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой

энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i-й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

*Qснп*

*i* - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей

системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i-й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы

*T кп*,*нп*

теплоснабжения *i* , больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды,

поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения

*T кп*

потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя *i* , то

присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности

*T кп*,*нп*

заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения *i* меньше или равна

стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы

*T кп*

теплоснабжения исполнителя *i* , то присоединение объекта заявителя к тепловым

сетям системы теплоснабжения исполнителя - целесообразно.

Значение радиуса эффективного теплоснабжения

Таблица 107

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник | Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал | Подключенная нагрузка к тепловым сетям, Гкал/ч | Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде,  руб./Гкал | Радиус, км |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Котельная с. Шилыково | 10095,6 | 3,877 | 3486,8 | 2,70 |
| Котельная с. Чернцы | 3443,3 | 1,424 | 2484,7 | 0,54 |

\*средний за год установленный тариф на тепловую энергию для ОАО «Комсервис» не предоставлен

\*средний за год установленный тариф на тепловую энергию для МП «Теплосервис» не предоставлен

## Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

**Предложений по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)**

**Котельная с. Шилыково**

В результате разработанных теплогидравлических режимов в Главах 3, 4, для наладки системы теплоснабжения от котельной с. Шилыково необходима перекладка участков тепловых сетей с повышенными гидравлическим потерями на больший диаметр, для перераспределения тепловой нагрузки из зоны с избытком в зону дефицита тепловой мощности.

Участки, рекомендованные к перекладке приведены ниже. Участки тепловых сетей от ЦТП (с. Шилыково)

Таблица 108

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начальный узел | Конечный узел | Тип прокладки | Дата ввода | Длина, м | Диаметр., мм | Диаметр рекомендуем ый, мм |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5,0 | 6 | 7 |
| ЦТП | Тк-1 | воздушный | До 1989 | 8,0 | 159 | 219 |
| Тк-1 | Ут-6 | воздушный | До 1989 | 44,0 | 159 | 219 |
| Ут-6 | Ут-6.1 | канальный | До 1989 | 25,0 | 159 | 219 |
| Ут-6.1 | Тк-6 | воздушный | До 1989 | 47,0 | 159 | 219 |
| Тк-17 | Ут-9 | воздушный | До 1989 | 6,0 | 76 | 108 |
| Итого | |  |  | 130,0 |  |  |

Участки тепловых сетей от котельная с. Шилыково до ЦТП

Таблица 109

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начальный узел | Конечный узел | Тип прокладки | Дата ввода | Длина, м | Диаметр., мм | Диаметр рекомендуем ый, мм |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5,0 | 6 | 7 |
| котельная | Ут-1 | воздушный | До 1989 | 1380 | 159 | 219 |
| Итого | |  |  | 1380,0 |  |  |

В системе теплоснабжения после ЦТП запланирована реконструкция тепловой сети у домов №14 и 18 с. Шилыково.

Таблица 110

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начальный узел | Конечный узел | Тип прокладки | Дата ввода | Длина, м | Диаметр., мм | Мероприятие |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5,0 | 6 | 7 |
| ТК-16 | Ут-11 | канальный | До 1989 | 30 | 89 | Вывод из эксплуатации |
| Ут-11 | с. Шилыково 14 | канальный | До 1989 | 70 | 69 |
| Ут-10 | с. Шилыково 18 | воздушный | До 1989 | 175,3 | 89 | Замена на 2 Ду108 мм, протяженность  ю 100м |
| Ут-12 | с. Шилыково  14 | канальный | 2024 | 89 | 25 | Новое  строительство |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Итого | |  |  | 130,0 |  |  |

Рисунок 38



По результатам гидравлического расчета пропускной способности тепловой сети будет достаточно для обеспечения потребителей необходимым количеством тепловой энергии.

## Котельная с. Чернцы

В результате разработанных теплогидравлических режимов в Главах 3, 4, для наладки системы теплоснабжения от котельной с. Чернцы необходима перекладка участков тепловых сетей с повышенными гидравлическим потерями на больший диаметр, для перераспределения тепловой нагрузки из зоны с избытком в зону дефицита тепловой мощности.

Участки, рекомендованные к перекладке приведены ниже.

Таблица 111

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начальный узел | Конечный узел | Тип прокладки | Дата ввода | Длина, м | Диаметр., мм | Диаметр рекомендуем ый, мм |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5,0 | 6 | 7 |
| Тк-2 | Тк-3 | канальный | До 1989 | 8,0 | 159 | 76 |
| Тк-3 | Тк-4 | канальный | До 1989 | 44,0 | 159 | 76 |
| Тк-4 | Тк-5 | канальный | 2004 | 25,0 | 159 | 57 |
| Тк-5 | Санаторная, 7 | канальный | До 1989 | 47,0 | 159 | 63 |
| Итого | |  |  | 124,0 |  |  |

## Котельная БМК №1 с. Шилыково

В результате разработанных теплогидравлических режимов в Главах 3, 4, для наладки системы теплоснабжения от БМК №1 с. Шилыково необходимо строительство новых участков и перекладка участков тепловых сетей с повышенными гидравлическим потерями на больший диаметр, для перераспределения тепловой нагрузки из зоны с избытком в зону дефицита тепловой мощности.

Строительство новы участков тепловой сети приведены ниже.

Таблица 112

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начальный узел | Конечный узел | Тип прокладки | Дата ввода | Длина, м | Диаметр., мм |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| БМК №1 | Ут-6 | бесканальная | 2025 | 33,1 | 250 |
| Тк-3 | В сторону  Тк-5 | бесканальная | 2025 | 40,0 | 125 |
| Ут-6 | У-н | бесканальная | 2025 | 200,0 | 100 |
| У-н | с. Шилыково,23 Д/с Теремок | бесканальная | 2025 | 69,7 | 80 |
| У-н | Тк-22 | канальный | 2025 | 39,5 | 80 |
| **Итого** | |  |  | **382.3** |  |

Участки, рекомендованные к перекладке приведены ниже.

Таблица 113

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начальный узел | Конечный узел | Тип прокладки | Дата ввода | Длина, м | Диаметр сущ., мм | Диаметр рекоменд.., мм |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  |
| 40 метров от ТК-3 | ТК-5 | воздушный | До 1989 | 53,0 | 76 | 125 |
| ТК 5 | Ут-3 | канальный | До 1989 | 63,0 | 76 | 125 |
| Ут-3 | Ут-4 | канальный | До 1989 | 13 | 57 | 125 |
| Ут-4 | Ут-5 | воздушный | До 1989 | 57 | 57 | 100 |
| ТК 1 | ТК-2 | воздушный | До 1989 | 90 | 57 | 150 |
| ТК-2 | ТК-3 | воздушный | До 1989 | 29,5 | 57 | 125 |
| Ут-6 | ТК-6 | канальный | До 1989 | 25 | 159 | 250 |
| Ут-9 | Ут-12 | воздушный | До 1989 | 102,5 | 89 | 100 |
| **Итого** | |  |  | **433** |  |  |

## Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения

Предложения отсутствуют. Прирост тепловой нагрузки отсутствует.

## Предложений по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Предложения отсутствуют.

## Предложений по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Предложения отсутствуют.

## Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Повышение уровня надежности и безопасности теплоснабжения существующих и перспективных потребителей запланировано за счет осуществления следующих мероприятий:

реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов во избежание превышения допустимой величины давления в обратном трубопроводе систем теплопотребления потребителей;

мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса теплоснабжения;

- строительство новых тепловых сетей (устройство перемычек), превращающих тепловую сеть в радиально-кольцевую

Данные мероприятия рассмотрены в разделах ниже.

## Предложений по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Предложения отсутствуют.

## Предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Для обеспечения нормативной надежности согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» обязательна перекладка участков тепловой сети с годом прокладки до 1993, т.е. со сроком эксплуатации более 33 лет.

Таблица 114

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник | Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м | |
| Тепловые сети отопления | Тепловые сети горячего водоснабжения |
| 1 | 2 | 3 |
| Котельная с. Шилыково | 4440,3 | - |
| Котельная с. Чернцы | 997,7 | - |
| **Итого** | **5438,0** | **-** |

## Предложений по строительству и реконструкции насосных станций.

Предложения отсутствуют.

## Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

**Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения**

Открытые системы теплоснабжения отсутствуют.

## Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Не требуется.

## Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Предложения отсутствуют.

## Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Не требуется.

## Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Не требуется.

## Предложения по источникам инвестиций.

Предложения отсутствуют.

## Глава 10. Перспективные топливные балансы

**Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения**

Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис», Гкал

Таблица 115

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование котельной | Вид топлива | Выработка тепловой энергии | | | | | | | | | | | | |
| 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Котельная с. Шилыково | Природный газ | н/д | н/д | 9972,8 | 11017,0 | 11016,9 | 10030,2 | 10030,2 | - | - | - | - | - | - |
| БМК №1 | Природный газ | - | - | - | - | - | - | - | 7968,2 | 7968,2 | 7968,2 | 7968,2 | 7968,2 | 7968,2 |

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис», с 2025 года ООО «Тепло людям. Шилыково», кг.у.т./Гкал

Таблица 116

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование котельной | Вид топлива | Удельный расход условного топлива | | | | | | | | | | | | |
| 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Котельная с. Шилыково | Природный газ | н/д | н/д | 157,7 | 157,7 | 157,7 | 157,7 | 157,7 | - | - | - | - | - | - |
| БМК №1 | Природный газ | - | - | - | - | - | - | - | 156.5 | 156.5 | 156.5 | 156.5 | 156.5 | 156.5 |

Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис», с 2025 года ООО «Тепло людям. Шилыково», т.у.т.

Таблица 117

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование котельной | Вид топлива | Расход условного топлива | | | | | | | | | | | | |
| 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Котельная с. Шилыково | Природный газ | 1789,9 | 1998,7 | 1742,7 | 1708,5 | 2040,7 | 1587,6 | 1587,6 | - | - | - | - | - | - |
| БМК №1 | Природный газ | - | - | - | - | - | - | - | 1328,3 | 1328,3 | 1328,3 | 1328,3 | 1328,3 | 1328,3 |

Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис», с 2025 года ООО «Тепло людям. Шилыково», тыс.куб.м. (т.)

Таблица 118

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование котельной | Вид топлива | Расход натурального топлива | | | | | | | | | | | | |
| 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Котельная с. Шилыково | Природный газ | 1536,6 | 1715,8 | 1496,1 | 1455,8 | 1751,8 | 1312,7 | 1312,7 | - | - | - | - | - | - |
| БМК №1 | Природный газ | - | - | - | - | - | - | - | 1052,57 | 1052,57 | 1052,57 | 1052,57 | 1052,57 | 1052,57 |

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис», с 2025 года ООО «Тепло людям. Шилыково» тыс.куб.м. (т.)/Гкал

Таблица 119

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование котельной | Вид топлива | Максимальный часовой расход натурального топлива | | | | | | | | | | | | |
| 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Котельная с. Шилыково | Природный газ | 1,037 | 1,037 | 1,037 | 1,037 | 1,037 | 1,037 | 1,037 | - | - | - | - | - | - |
| БМК №1 | Природный газ | - | - | - | - | - | - | - | 0,644 | 0,644 | 0,644 | 0,644 | 0,644 | 0,644 |

Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис», Гкал

Таблица 120

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование котельной | Вид топлива | Выработка тепловой энергии | | | | | | | | | | | | |
| 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Котельная с. Чернцы | Природный газ | 3339,0 | 3033,5 | 3022,0 | 3684,4 | 3453,3 | 3115,9 | 3115,9 | 3115,9 | 3115,9 | 3115,9 | 3115,9 | 3115,9 | 3115,9 |

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис», кг.у.т./Гкал

Таблица 121

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование котельной | Вид топлива | Удельный расход условного топлива | | | | | | | | | | | | |
| 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Котельная с. Чернцы | Природный газ | 163,3 | 163,3 | 163,3 | 163,3 | 163,3 | 163,3 | 163,3 | 163,3 | 163,3 | 163,3 | 163,3 | 163,3 | 163,3 |

Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис», т.у.т.

Таблица 122

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование котельной | Вид топлива | Расход условного топлива | | | | | | | | | | | | |
| 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Котельная с. Чернцы | Природный газ | 545,3 | 495,4 | 493,5 | 601,7 | 563,9 | 508,8 | 508,8 | 508,8 | 508,8 | 508,8 | 508,8 | 508,8 | 508,8 |

Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис», тыс.куб.м. (т.)

Таблица 123

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование котельной | Вид топлива | Расход натурального топлива | | | | | | | | | | | | |
| 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Котельная с. Чернцы | Природный газ | 452,6 | 411,2 | 409,6 | 499,4 | 483,2 | 422,3 | 422,3 | 422,3 | 422,3 | 422,3 | 422,3 | 422,3 | 422,3 |

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис», тыс.куб.м. (т.)/Гкал

Таблица 124

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование котельной | Вид топлива | Максимальный часовой расход натурального топлива | | | | | | | | | | | | |
| 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Котельная с. Чернцы | Природный газ | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,176 | 0,176 | 0,176 | 0,176 | 0,176 | 0,176 | 0,176 | 0,176 | 0,176 |

## Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Запасы топлива на источниках отсутствуют.

## Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Котельная с. Шилыково - основным видом топлива является природный газ. Котельная с. Чернцы - основным видом топлива является природный газ.

## Виды топлива их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Таблица 125

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование котельной | Вид поставляемого топлива | Место поставки | Характеристика топлива | | | Объем потребляемого топлива, т.у.т. | Доля от общего топлива |
| Низшая теплотворная  способность ккал/куб.м. (Ккал/кг) | Вязкость и температура вспышки | Содержание примесей мах, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Котельная с. Шилыково | Природный газ | с. Шилыково | н/д | н/д | н/д | 2040,7 | 78,3 |
| 1 | Котельная с. Чернцы | Природный газ | с. Чернцы | н/д | н/д | н/д | 563,9 | 21,7 |

## Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива в Шилыковском сельском поселении является природный газ.

Таблица 126

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Вид поставляемого топлива | Годовой расход натурального топлива, куб.м. (тн.) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **1** | **Шилыковское сельское поселение, в т.ч.** | Природный газ | **2235,1** |
| 1.1 | Котельная с. Шилыково | Природный газ | 1751,8 |
| 1.2 | Котельная с. Чернцы | Природный газ | 483,2 |

## Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, сельского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса систем теплоснабжения является повсеместное использование природного газа в качестве основного топлива как наиболее экологически чистого и безопасного топлива.

При отсутствии отключений/подключений потребителей к/от централизованной системе теплоснабжения, переключений потребителей между источниками тепловой энергии топливный баланс останется на уровне базового периода и будет зависеть от параметров наружного воздуха.

Таблица 127

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | Вид поставляемого топлива | Перспективный годовой расход натурального топлива (природного газа), тыс.куб.м. | | | | | | |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-2033 | 2034-2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **1** | **Шилыковское сельское поселение, в т.ч.** | **Природный газ** | **1735,0** | **1474,3** | **1474,3** | **1474,3** | **1474,3** | **1474,3** | **1474,3** |
| 1.1 | Котельная с. Шилыково | Природный газ | 1312,7 | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| БМК №1 | Природный газ | - | 1052 | 1052 | 1052 | 1052 | 1052 | 1052 |
| 1.2 | Котельная с. Чернцы | Природный газ | 422,3 | 422,3 | 422,3 | 422,3 | 422,3 | 422,3 | 422,3 |

## Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

**Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения**

В соответствии с правилами определения 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 показателей, утвержденных постановлением РФ от 16 мая 2014 года №452 к показателям надежности объектов теплоснабжения, относятся:

* количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1км тепловых сетей.
* количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/ч установленной мощности.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

источника теплоты Р = 0,97; тепловых сетей Р = 0,9; потребителя теплоты Р = 0,99;

СЦТ в целом Р = 0,9·0,97·0,99 = 0,86.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением следующего алгоритма:

Определение пути передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь. Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

На основе обработки данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

ƛ0- средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;

средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;

средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка;

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя, который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час]. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов будет равна произведению вероятностей безотказной работы.

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке ƛс=L1ƛ1+L2ƛ2+…+Lmƛm, [1/час], где L протяженность каждого участка, [км]. Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

ƛ(t)=ƛ0(0,1τ)α-1 где -τ срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α: при α< 1, она монотонно убывает, при α> 1 - возрастает; при α = 1 функция принимает вид Аƛ0

- это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

0,8 при 0<τ≤3

α= при 3<τ≤17

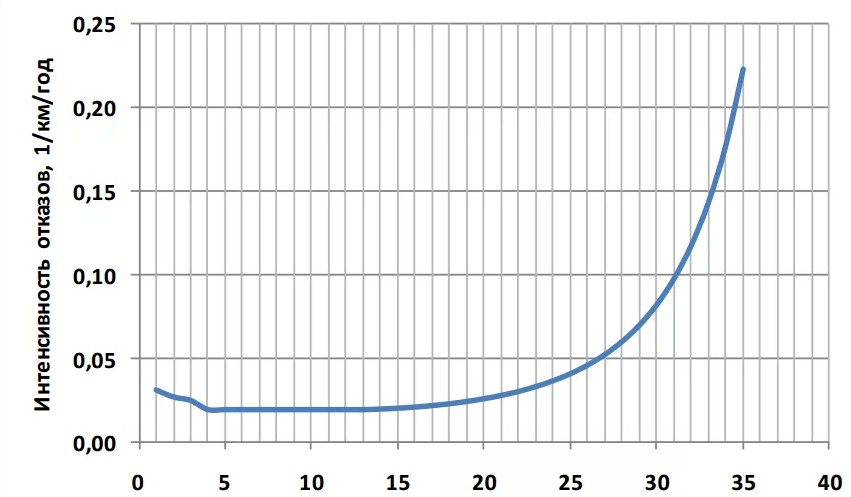
0,5 еτ/20при τ>17

На рисунке 17 приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При ее использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;

в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

Рисунок 39



По данным МП «Теплосервис» на тепловых сетях за отопительный период аварийные ситуации отсутствовали.

## Метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным Справочника "Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей".

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплопотребления (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя - событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»).

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу

𝑡′ − 𝑡 − 𝑄0

𝑄0

в н 𝑞𝑜𝑉

𝑡в = 𝑡н + +

𝑞

𝑜𝑉

exp(z)

β

где tв- внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °С;

z- время отсчитываемое после начала исходного события, ч;

t′ - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

в

tн- температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени , °С;

Q0- подача теплоты в помещение, Дж/ч;

qoV - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч °С);

β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом задании до + 12°С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула примет следующий вид:

где: - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °С для жилых зданий);

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей рекомендуется использовать эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

𝑧в = α(1 + (b + c𝑙𝑐,з𝐷1,2)

где:

a, b- постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

lc,з- расстояние между секционирующими задвижками, м;

D - условный диаметр трубопровода, м.

Расчет рекомендуется выполнять для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента.

По формуле: 𝑝𝑖 = exp(1 − 𝜔𝑖),

вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента.

## Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединённым к магистральным и распределительным теплопроводам

По данным МП «Теплосервис» на тепловых сетях за отопительный период аварийные ситуации отсутствовали.

Интенсивность отказов от продолжительности работы участков тепловой сети приведена в таблице ниже.

Таблица 128

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Продолжительность работы участка теплосети, лет | | | | | | | | | |
| 1 | 3 | 4 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| Значение коэффициента α, ед | 0,8 | 0,8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,36 | 1,75 | 2,24 | 2,88 |
| Интенсивность отказов λ(t), 1/(год·км) | 0,079 | 0,063  6 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,064  1 | 0,099 | 0,195  4 | 0,525 |

## Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Расчет коэффициента готовности системы к теплоснабжению потребителей выполняется совместно с расчетом вероятности безотказной работы тепловой сети.

Дополнительно рассчитываются:

* интенсивность восстановления элементов тепловой сети, 1/ч:

  1/ zр;

* стационарная вероятность рабочего состояния сети:

𝑁 −1

ƛ

Ро = (1 + ∑ 𝜇)

𝑖=1

* вероятность состояния сети, соответствующая отказу i-го элемента:

ƛi

Р𝑖 = 𝜇𝑖 ∙ Ро

Коэффициент готовности системы к теплоснабжению выбранного потребителя:

𝐾 = 𝑝0 + ∑ 𝑝𝑖 (

𝜏𝑜т − 𝜏н𝑖

)

𝜏𝑜𝑖

где τот, - продолжительность отопительного периода, ч;

τнi, - продолжительность действия низких температур наружного воздуха (ниже расчетной температуры наружного воздуха) в течение отопительного периода, при которой время восстановления, отказавшего i-го элемента, становится равным времени снижения температуры воздуха в здании i-го потребителя до минимально допустимого значения, ч.

По данным МП «Теплосервис» на тепловых сетях за отопительный период аварийные ситуации отсутствовали.

## Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Оценку недоотпуска тепловой энергии потребителям рекомендуется вычислять соответствии с формулой:

∆𝑄пр = 𝑄пр ∙ 𝑇оп ∙ 𝑞тп

где Qпр, Гкал/ч - средняя тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя в отопительный период;

Топ, ч - продолжительность отопительного периода; qтп – вероятность отказа теплопровода.

По данным МП «Теплосервис» на тепловых сетях за отопительный период аварийные ситуации от котельных отсутствовали.

## применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

В предложениях, обеспечивающих надёжность системы теплоснабжения, применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, не учтено.

## установка резервного оборудования

Для обеспечения надежности системы теплоснабжения, предлагается установка резервного основного и вспомогательного оборудования на источнике тепловой энергии. А также обеспечение резервным электроснабжением и водоснабжением источников тепловой энергии, топливоснабжением (аварийные запасы топлива).

## организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Предложения по организации работы на единую сеть нескольких источников тепловой энергии не предусмотрены.

## резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения

Резервирование тепловых сетей невозможно по причине удалённости систем теплоснабжения друг от друга.

## устройство резервных насосных станций

Строительство новых насосных станций в рассматриваемом периоде не планируется.

## установка баков-аккумуляторов.

На расчетный срок установка дополнительных баков-аккумуляторов на источниках тепловой энергии системы теплоснабжения не предусматривается.

Схема теплоснабжения Шилыковского сельского поселения Лежневского муниципального района Ивановской области на период 2020-2035 гг. Актуализация на 2026 год.

## Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

**Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

**Котельная с. Шилыково**

Основной целью работы является – повышение надежности и качества теплоснабжения потребителей, а также повышение энергетической эффективности системы теплоснабжения Шилыковского сельского поселения.

Основные задачи:

снижение затрат на энергетические ресурсы при производстве тепловой энергии;

наладка теплогидравлического режима.

В селе Шилыкино в рамках концессионного соглашения построена новая котельная, приближенная к потребителям и проведена реконструкция тепловых сетей.

Таблица 129

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Котельная с. Чернцы** | | | | | | | |
| 1 | тк-9 | | Школьная,28 | канальная | 57 | 20,0 | 22497,93 |  | 414,0 |
| 2 | тк-9 | | Школьная,26 | канальная | 57 | 15,0 | 22497,93 |  | 310,5 |
| 3 | тк-7 | | тк-8 | канальная | 108 | 105,0 | 27366,81 |  | 2643,6 |
| 4 | тк-8 | | Школьная,20,Школа | воздушная | 76 | 20,0 | 17816,47 |  | 327,8 |
| 5 | тк-7 | | тк-10 | канальная | 108 | 51,5 | 27366,81 |  | 1296,6 |
| 6 | тк-10 | | тк-11 | канальная | 108 | 24,0 | 27366,81 |  | 604,3 |
| 7 | тк-11 | | тк-12 | воздушная | 108 | 20,0 | 18506,88 |  | 340,5 |
| 8 | тк-12 | | тк-13 | канальная | 108 | 85,0 | 27366,81 |  | 2140,1 |
| 9 | тк-10 | | Школьная,22 | канальная | 76 | 49,0 | 22497,93 |  | 1014,2 |
| 10 | тк-13 | | тк-14 | канальная | 89 | 45,0 | 22497,93 |  | 931,4 |
| 11 | тк-14 | | тк-15 | канальная | 89 | 36,5 | 22497,93 |  | 755,5 |
| 12 | тк-1 | | тк-6 | канальная | 133 | 186,0 | 28736,53 |  | 4917,4 |
| 13 | тк-3 | | тк-4 | канальная | 57 | 132,0 | 22497,93 |  | 2732,1 |
| 14 | тк-2 | | тк-3 | канальная | 57 | 35,0 | 22497,93 |  | 724,4 |
| 15 | тк-5 | | Санаторная,11 | канальная | 45 | 49,2 | 22497,93 |  | 1018,3 |
| 16 | тк-2 | | Санаторная,1,Школа Интернат | канальная | 76 | 43,0 | 22497,93 |  | 890,0 |
| 17 | тк-2 | | Санаторная,1,Школа Интернат | канальная | 89 | 15,5 | 22497,93 |  | 320,8 |
| 18 | тк-5 | | Санаторная,7 | канальная | 32 | 66,0 | 22497,93 |  | 1366,1 |
|  | **Итого** | | |  |  | **997,7** |  |  | **22747,7** |
|  | **Всего** | | |  |  | **5438,0** |  |  | **121158,0** |

\*без учета ПСД, уточняется при разработке

\*Таблица 13-07-004 Непроходные Ж/б каналы в ППУ цена за 1 км, НЦС 81-02-13-2022 Наружные тепловые сети

\*Таблица 13-14-002 Воздушная прокладка сталь в ППУ за 1 км, НЦС 81-02-13-2022 Наружные тепловые сети

## Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

В соответствии со статье 23 п.4 ФЗ №190 «О теплоснабжении»: «Реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения, по достижению установленных в инвестиционных программах организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере

теплоснабжения, органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также мероприятий по приведению качества горячей воды в открытых системах теплоснабжения в соответствие с установленными требованиями осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих организаций…», таким образом, инвестиции связанные с финансовой потребностью для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации указанные в инвестиционных программах возлагаются на ЕТО и органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

Инвестиционные программы теплоснабжающих организаций по объектам теплоснабжения, расположенных на территории Шилыковского сельского поселения, на момент актуализации схемы теплоснабжения поселения отсутствуют.

## Расчеты экономической эффективности инвестиций

В результате реализации мероприятий повышается степень автоматизации производства, передачи и распределения тепловой энергии, применяется более энергетически эффективное основное и вспомогательное котельное оборудование, соответствующее присоединенной тепловой нагрузке.

В результате планируется сокращение (экономия) расходов при производстве, передаче и распределении тепловой энергии в зоне действия котельной за период реализации с 2025 года по 2035 год.

В соответствии с долгосрочными параметрами концессионного соглашения:

**Объем валовой выручки, получаемой ООО «Тепло Людям. Шилыково» в период действия концессионного соглашения**

Таблица 130

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год действия Соглашения** | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 |
| **Валовая выручка \*** (тыс. руб.)  Среднегодовая | 44 017,44 | 61 096,21 | 60 672,30 | 61 005,22 | 61 439,75 | 64 269,29 | 62 638,51 | 63 419,26 | 64 325,56 | 65 368,25 | 65 428,94 | 62 044,08 | 65 104,44 | 68 338,02 | 71 755,60 | 75 368,64 |
| На производство тепловой энергии | 37 304,72 | 51 091,97 | 51 140,62 | 51 696,86 | 52 350,42 | 55 936,78 | 53 973,81 | 54 956,78 | 56 063,44 | 57 301,49 | 57 818,52 | 55 734,79 | 58 607,06 | 61 646,93 | 64 865,00 | 68 272,57 |
| На передачу тепловой энергии | 6 712,72 | 10 004,23 | 9 531,68 | 9 308,35 | 9 089,32 | 8 332,51 | 8 664,71 | 8 462,47 | 8 262,12 | 8 066,76 | 7 610,42 | 6 309,29 | 6 497,38 | 6 691,10 | 6 890,60 | 7 096,07 |

## Котельная с. Чернцы

Таблица 131

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-2033 | 2034-2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **1** | **Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал** | **2671,8** | **2562,9** | **2562,9** | **2562,9** | **2562,9** | **2562,9** | **2562,9** | **2562,9** | **2562,9** |
| 2 | Операционные (подконтрольные) расходы | 1833,2 | 3161,6 | 2521,5 | 2618,3 | 2696,8 | 2777,7 | 2861,1 | 2946,9 | 3035,3 |
| 3 | Неподконтрольные расходы | 5763,5 | 536,9 | 845,8 | 862,5 | 888,3 | 915,0 | 942,4 | 970,7 | 999,8 |
| 4 | Расходы на покупку ресурсов | 4228,8 | 4082,3 | 4769,9 | 5095,3 | 5248,2 | 5405,6 | 5567,8 | 5734,8 | 5906,8 |
| **5** | **Необходимая валовая выручка, тыс. руб.** | **6638,5** | **7780,7** | **8212,2** | **8651,1** | **8910,6** | **9177,9** | **9453,2** | **9736,8** | **10028,9** |
| **6** | **Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал** | **2484,7** | **3036,0** | **3204,3** | **3375,5** | **3476,8** | **3581,1** | **3688,6** | **3799,2** | **3913,2** |

## Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в системе теплоснабжения Котельная с.

Шилыково в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис», с 2025 года ООО «Тепло людям. Шилыково».

Таблица 132

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | Ид. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Общая отапливаемая площадь жилых  зданий, в том числе: | тыс. кв.м. | 45,006 | 45,006 | 45,006 | 45,006 | 45,006 | 45,006 | 45,006 | 45,006 | 45,006 | 45,006 | 45,006 | 45,006 | 45,006 |
| 2 | Общая отапливаемая площадь общественно- деловых зданий | тыс. кв.м. | 8,147 | 8,147 | 8,147 | 8,147 | 8,147 | 8,147 | 8,147 | 8,147 | 8,147 | 8,147 | 8,147 | 8,147 | 8,147 |
| 3 | Тепловая нагрузка всего, в том числе: | Гкал/ч | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 |
| 3.1 | В жилищном фонде, в том числе: | Гкал/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 3,296 | 3,296 | 3,296 | 3,296 | 3,296 | 3,296 | 3,296 | 3,296 | 3,296 |
| 3.1.1 | для целей отопления и вентиляции | Гкал/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 3,296 | 3,296 | 3,296 | 3,296 | 3,296 | 3,296 | 3,296 | 3,296 | 3,296 |
| 3.1.2 | для целей горячего водоснабжения | Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.2 | В общественно-деловом фонде, в том  числе | Гкал/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,581 | 0,581 | 0,581 | 0,581 | 0,581 | 0,581 | 0,581 | 0,581 | 0,581 |
| 3.2.1 | для целей отопления и вентиляции | Гкал/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,581 | 0,581 | 0,581 | 0,581 | 0,581 | 0,581 | 0,581 | 0,581 | 0,581 |
| 3.2.2 | для целей горячего водоснабжения | Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Расход тепловой энергии, всего, в том числе: | Гкал | 6893,0 | 6893,0 | 6893,0 | 6893,0 | 7625,6 | 7031,8 | 7031,8 | 7031,8 | 7031,8 | 7031,8 | 7031,8 | 7031,8 | 7031,8 |
| 4.1 | В жилищном фонде, в том числе: | Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 6030,5 | 5590,0 | 5590,0 | 5590,0 | 5590,0 | 5590,0 | 5590,0 | 5590,0 | 5590,0 |
| 4.1.1 | для целей отопления и вентиляции | Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 6030,5 | 5590,0 | 5590,0 | 5590,0 | 5590,0 | 5590,0 | 5590,0 | 5590,0 | 5590,0 |
| 4.1.2 | для целей горячего водоснабжения | Гкал | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4.2 | В общественно-деловом фонде, в том  числе | Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 1595,1 | 1441,8 | 1441,8 | 1441,8 | 1441,8 | 1441,8 | 1441,8 | 1441,8 | 1441,8 |
| 4.2.1 | для целей отопления и вентиляции | Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 1595,1 | 1441,8 | 1441,8 | 1441,8 | 1441,8 | 1441,8 | 1441,8 | 1441,8 | 1441,8 |
| 4.2.2 | для целей горячего водоснабжения | Гкал | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Удельная тепловая нагрузка в  жилищном фонде | ккал/ч/м2 | н/д | н/д | н/д | н/д | 89,4 | 89,4 | 89,4 | 89,4 | 89,4 | 89,4 | 89,4 | 89,4 | 89,4 |
| 6 | Удельное теплопотребление тепловой  энергии на отопление в жилищном фонде | Гкал/м2/год | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,164 | 0,152 | 0,152 | 0,152 | 0,152 | 0,152 | 0,152 | 0,152 | 0,152 |
| 7 | Градус-сутки отопительного периода | 0С\*сут | н/д | н/д | н/д | н/д | 5050,4 | 5050,4 | 5050,4 | 5050,4 | 5050,4 | 5050,4 | 5050,4 | 5050,4 | 5050,4 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | Ид. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 8 | Удельное приведенное потребление  тепловой энергии на отопление в жилищном фонде | ккал/м2/(0С\* сут) | н/д | н/д | н/д | н/д | 32,4 | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 30,0 | 30,0 |
| 9 | Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде | ккал/ч/м2 | н/д | н/д | н/д | н/д | 71,3 | 71,3 | 71,3 | 71,3 | 71,3 | 71,3 | 71,3 | 71,3 | 71,3 |
| 10 | Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в  общественно-деловом фонде | ккал/м2/(0С\* сут) | н/д | н/д | н/д | н/д | 38,8 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 |
| 11 | Средняя плотность тепловой нагрузки | Гкал/ч/га | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,213 | 0,213 | 0,213 | 0,213 | 0,213 | 0,213 | 0,213 | 0,213 | 0,213 |
| 12 | Средняя плотность расход тепловой энергии на отопление в жилищном  фонде | Гкал/га | н/д | н/д | н/д | н/д | 331,3 | 307,1 | 307,1 | 307,1 | 307,1 | 307,1 | 307,1 | 307,1 | 307,1 |
| 13 | Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя | Гкал/ч/чел | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |
| 14 | Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя | Гкал/чел/год | н/д | н/д | н/д | н/д | 4,16 | 3,85 | 3,85 | 3,85 | 3,85 | 3,85 | 3,85 | 3,85 | 3,85 |

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения Котельная с. Шилыково в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис» с 2025 года ООО «Тепло людям. Шилыково».

Таблица 133

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | Ид. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Установленная тепловая мощность котельной | Гкал/ч | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 7,280 | 7,280 | 7,280 | 4,930 | 4,930 | 4,930 | 4,930 | 4,930 | 4,930 |
| 2 | Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах | Гкал/ч | 4,811 | 4,811 | 4,811 | 4,811 | 4,557 | 4,557 | 4,557 | 4,697 | 4,697 | 4,697 | 4,697 | 4,697 | 4,697 |
| 3 | Доля резерва тепловой мощности | % | 50,5 | 50,5 | 50,5 | 50,5 | 36,2 | 36,2 | 36,2 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 |
| 4 | Отпуск тепловой энергии с коллекторов | Гкал | 9,060 | 9,587 | 8,341 | 8,218 | 10,095 | 9,209 | 9,209 | 8,495 | 8,495 | 8,495 | 8,495 | 8,495 | 8,495 |
| 5 | Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной | кг.у.т./Гкал | 171,8 | 171,8 | 171,8 | 171,8 | 171,8 | 171,8 | 171,8 | 151,8 | 151,8 | 151,8 | 151,8 | 151,8 | 151,8 |
| 6 | Коэффициент полезного использования  теплоты топлива | % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Число часов использования тепловой мощности | ч/год | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 8 | Удельная установленная тепловая мощность  котельной на одного человека | Гкал/ч/чел | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| 9 | Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной | 1/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной | час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 11 | Доля автоматизированных котельных без  обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 12 | Доля котельных, оборудованных прибором учета | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в системе теплоснабжения Котельная с.

Шилыково в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ОАО «Комсервис» с 2025 года ООО «Тепло людям. Шилыково».

Таблица 134

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | Ид. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Протяженность тепловых сетей, в том числе: | км | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 |
| 1.1 | магистральных | км | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 | 8,880 |
| 1.2 | распределительных | км | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе: | м2 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 |
| 2.1 | магистральных | м2 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 | 1227,4 |
| 2.2 | распределительных | м2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Средний срок эксплуатации тепловых сетей | лет | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 |
| 3.1 | магистральных | лет | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 |
| 3.2 | распределительных | лет | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Удельная материальная характеристика  тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения | м2/чел | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 |
| 5 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,459 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 | 3,877 |
| 6 | Относительная материальная характеристика | м2/Гкал/ч | 354,8 | 354,8 | 354,8 | 354,8 | 316,6 | 316,6 | 316,6 | 316,6 | 316,6 | 316,6 | 316,6 | 316,6 | 316,6 |
| 7 | Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях | тыс. Гкал | 2,167 | 2,331 | 1,540 | 1,841 | 2,470 | 2,258 | 2,258 | 2,258 | 2,258 | 2,258 | 2,258 | 2,258 | 2,258 |
| 7.1 | магистральных | тыс. Гкал | 2,167 | 2,331 | 1,540 | 1,841 | 2,470 | 2,258 | 2,258 | 2,258 | 2,258 | 2,258 | 2,258 | 2,258 | 2,258 |
| 7.2 | распределительных | тыс. Гкал | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Относительные нормативные потери в тепловых сетях | % | 23,9 | 24,3 | 18,5 | 22,4 | 24,5 | 24,2 | 24,2 | 24,2 | 24,2 | 24,2 | 24,2 | 24,2 | 24,2 |
| 9 | Линейная плотность передачи тепловой энергии  в тепловых сетях | Гкал/м | 0,244 | 0,263 | 0,173 | 0,207 | 0,278 | 0,254 | 0,254 | 0,254 | 0,254 | 0,254 | 0,254 | 0,254 | 0,254 |
| 10 | Количество повреждений (отказов) в тепловых  сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей | ед./год | н/д | н/д | н/д | н/д | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | Удельная повреждаемость тепловых сетей | ед./м./год | н/д | н/д | н/д | н/д | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11.1 | магистральных | ед./м./год | н/д | н/д | н/д | н/д | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11.2 | распределительных | ед./м./год | н/д | н/д | н/д | н/д | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Тепловая нагрузка потребителей,  присоединенных к тепловым сетям по схеме с | Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | Ид. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|  | непосредственным разбором теплоносителя на  цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Доля потребителей, присоединенных по открытой схеме | % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска  тепла в тепловые сети) | тонн/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 76,0 | 76,0 | 76,0 | 76,0 | 76,0 | 76,0 | 76,0 | 76,0 | 76,0 |
| 15 | Фактический расход теплоносителя | тонн/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 16 | Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде | тонн/Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 |
| 17 | Нормативная подпитка тепловой сети | тонн/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,38 |
| 18 | Фактическая подпитка тепловой сети | тонн/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 19 | Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя | млн. кВт-ч | 0,061 | 0,069 | 0,083 | 0,083 | 0,094 | 0,084 | 0,084 | 0,084 | 0,084 | 0,084 | 0,084 | 0,084 | 0,084 |
| 20 | Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии | кВт-ч/Гкал | 6,83 | 7,26 | 10,06 | 10,21 | 9,37 | 9,01 | 9,01 | 9,01 | 9,01 | 9,01 | 9,01 | 9,01 | 9,01 |

Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность в системе теплоснабжения Котельная с.

Чернцы в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис»

Таблица 135

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | Ид. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Общая отапливаемая площадь жилых зданий, в том числе: | тыс. кв.м. | 9,593 | 9,593 | 9,593 | 9,593 | 9,593 | 9,593 | 9,593 | 9,593 | 9,593 | 9,593 | 9,593 | 9,593 | 9,593 |
| 2 | Общая отапливаемая площадь общественно- деловых зданий | тыс. кв.м. | 4,227 | 4,227 | 4,227 | 4,227 | 4,227 | 4,227 | 4,227 | 4,227 | 4,227 | 4,227 | 4,227 | 4,227 | 4,227 |
| 3 | Тепловая нагрузка всего, в том числе: | Гкал/ч | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 | 1,424 |
| 3.1 | В жилищном фонде, в том числе: | Гкал/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,746 | 0,746 | 0,746 | 0,746 | 0,746 | 0,746 | 0,746 | 0,746 | 0,746 |
| 3.1.1 | для целей отопления и вентиляции | Гкал/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,746 | 0,746 | 0,746 | 0,746 | 0,746 | 0,746 | 0,746 | 0,746 | 0,746 |
| 3.1.2 | для целей горячего водоснабжения | Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.2 | В общественно-деловом фонде, в том  числе | Гкал/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,678 | 0,678 | 0,678 | 0,678 | 0,678 | 0,678 | 0,678 | 0,678 | 0,678 |
| 3.2.1 | для целей отопления и вентиляции | Гкал/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,678 | 0,678 | 0,678 | 0,678 | 0,678 | 0,678 | 0,678 | 0,678 | 0,678 |
| 3.2.2 | для целей горячего водоснабжения | Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Расход тепловой энергии, всего, в том  числе: | Гкал | 2600,6 | 2493,7 | 2541,8 | 2794,2 | 2671,8 | 2562,9 | 2562,9 | 2562,9 | 2562,9 | 2562,9 | 2562,9 | 2562,9 | 2562,9 |
| 4.1 | В жилищном фонде, в том числе: | Гкал | 945,2 | 945,72 | 945,72 | 945,29 | 945,5 | 945,7 | 945,7 | 945,7 | 945,7 | 945,7 | 945,7 | 945,7 | 945,7 |
| 4.1.1 | для целей отопления и вентиляции | Гкал | 945,2 | 945,72 | 945,72 | 945,29 | 945,5 | 945,7 | 945,7 | 945,7 | 945,7 | 945,7 | 945,7 | 945,7 | 945,7 |
| 4.1.2 | для целей горячего водоснабжения | Гкал | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4.2 | В общественно-деловом фонде, в том  числе | Гкал | 1 655,4 | 1 548,0 | 1 596,0 | 1 848,9 | 1726,3 | 1617,1 | 1617,1 | 1617,1 | 1617,1 | 1617,1 | 1617,1 | 1617,1 | 1617,1 |
| 4.2.1 | для целей отопления и вентиляции | Гкал | 1 655,4 | 1 548,0 | 1 596,0 | 1 848,9 | 1726,3 | 1617,1 | 1617,1 | 1617,1 | 1617,1 | 1617,1 | 1617,1 | 1617,1 | 1617,1 |
| 4.2.2 | для целей горячего водоснабжения | Гкал | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Удельная тепловая нагрузка в  жилищном фонде | ккал/ч/м2 | н/д | н/д | н/д | н/д | 139,0 | 139,0 | 139,0 | 139,0 | 139,0 | 139,0 | 139,0 | 139,0 | 139,0 |
| 6 | Удельное теплопотребление тепловой  энергии на отопление в жилищном фонде | Гкал/м2/год | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,176 | 0,176 | 0,176 | 0,176 | 0,176 | 0,176 | 0,176 | 0,176 | 0,176 |
| 7 | Градус-сутки отопительного периода | 0С\*сут | н/д | н/д | н/д | н/д | 5050,4 | 5050,4 | 5050,4 | 5050,4 | 5050,4 | 5050,4 | 5050,4 | 5050,4 | 5050,4 |
| 8 | Удельное приведенное потребление  тепловой энергии на отопление в жилищном фонде | ккал/м2/(0С\* сут) | н/д | н/д | н/д | н/д | 34,9 | 34,9 | 34,9 | 34,9 | 34,9 | 34,9 | 34,9 | 34,9 | 34,9 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | Ид. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 9 | Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде | ккал/ч/м2 | н/д | н/д | н/д | н/д | 160,4 | 160,4 | 160,4 | 160,4 | 160,4 | 160,4 | 160,4 | 160,4 | 160,4 |
| 10 | Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в  общественно-деловом фонде | ккал/м2/(0С\* сут) | н/д | н/д | н/д | н/д | 80,9 | 75,7 | 75,7 | 75,7 | 75,7 | 75,7 | 75,7 | 75,7 | 75,7 |
| 11 | Средняя плотность тепловой нагрузки | Гкал/ч/га | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,241 | 0,241 | 0,241 | 0,241 | 0,241 | 0,241 | 0,241 | 0,241 | 0,241 |
| 12 | Средняя плотность расход тепловой  энергии на отопление в жилищном фонде | Гкал/га | н/д | н/д | н/д | н/д | 160,3 | 160,3 | 160,3 | 160,3 | 160,3 | 160,3 | 160,3 | 160,3 | 160,3 |
| 13 | Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя | Гкал/ч/чел | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| 14 | Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя | Гкал/чел/год | н/д | н/д | н/д | н/д | 5,91 | 5,91 | 5,91 | 5,91 | 5,91 | 5,91 | 5,91 | 5,91 | 5,91 |

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения Котельная с. Чернцы в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис»

Таблица 136

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | Ид. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Установленная тепловая мощность котельной | Гкал/ч | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| 2 | Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах | Гкал/ч | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 1,561 | 1,561 | 1,561 | 1,561 | 1,561 | 1,561 | 1,561 | 1,561 | 1,561 |
| 3 | Доля резерва тепловой мощности | % | 61,8 | 61,8 | 61,8 | 61,8 | -20,7 | -20,7 | -20,7 | -20,7 | -20,7 | -20,7 | -20,7 | -20,7 | -20,7 |
| 4 | Отпуск тепловой энергии с коллекторов | Гкал | 3,333 | 3,024 | 3,014 | 3,674 | 3,443 | 3,089 | 3,089 | 3,089 | 3,089 | 3,089 | 3,089 | 3,089 | 3,089 |
| 5 | Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной | кг.у.т./Гкал | 163,8 | 163,8 | 163,8 | 163,8 | 163,8 | 163,8 | 163,8 | 163,8 | 163,8 | 163,8 | 163,8 | 163,8 | 163,8 |
| 6 | Коэффициент полезного использования  теплоты топлива | % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Число часов использования тепловой мощности | ч/год | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 8 | Удельная установленная тепловая мощность  котельной на одного человека | Гкал/ч/чел | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| 9 | Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной | 1/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной | час | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 11 | Доля автоматизированных котельных без  обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 12 | Доля котельных, оборудованных прибором учета | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в системе теплоснабжения Котельная с.

Чернцы в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МП «Теплосервис»

Таблица 137

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | Ид. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Протяженность тепловых сетей, в том числе: | км | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 |
| 1.1 | магистральных | км | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 | 2,788 |
| 1.2 | распределительных | км | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Материальная характеристика тепловых сетей, в том числе: | м2 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 |
| 2.1 | магистральных | м2 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 | 240,7 |
| 2.2 | распределительных | м2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Средний срок эксплуатации тепловых сетей | лет | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |
| 3.1 | магистральных | лет | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |
| 3.2 | распределительных | лет | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Удельная материальная характеристика  тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения | м2/чел | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |
| 5 | Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 1,561 | 1,561 | 1,561 | 1,561 | 1,561 | 1,561 | 1,561 | 1,561 | 1,561 |
| 6 | Относительная материальная характеристика | м2/Гкал/ч | 315,4 | 315,4 | 315,4 | 315,4 | 154,2 | 154,2 | 154,2 | 154,2 | 154,2 | 154,2 | 154,2 | 154,2 | 154,2 |
| 7 | Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях | тыс. Гкал | 0,734 | 0,530 | 0,472 | 0,880 | 0,771 | 0,543 | 0,543 | 0,543 | 0,543 | 0,543 | 0,543 | 0,543 | 0,543 |
| 7.1 | магистральных | тыс. Гкал | 0,734 | 0,530 | 0,472 | 0,880 | 0,771 | 0,543 | 0,543 | 0,543 | 0,543 | 0,543 | 0,543 | 0,543 | 0,543 |
| 7.2 | распределительных | тыс. Гкал | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Относительные нормативные потери в тепловых сетях | % | 22,0 | 17,5 | 15,7 | 24,0 | 22,4 | 17,6 | 17,6 | 17,6 | 17,6 | 17,6 | 17,6 | 17,6 | 17,6 |
| 9 | Линейная плотность передачи тепловой энергии  в тепловых сетях | Гкал/м | 0,263 | 0,190 | 0,169 | 0,316 | 0,277 | 0,195 | 0,195 | 0,195 | 0,195 | 0,195 | 0,195 | 0,195 | 0,195 |
| 10 | Количество повреждений (отказов) в тепловых  сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей | ед./год | н/д | н/д | н/д | н/д | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | Удельная повреждаемость тепловых сетей | ед./м./год | н/д | н/д | н/д | н/д | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11.1 | магистральных | ед./м./год | н/д | н/д | н/д | н/д | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11.2 | распределительных | ед./м./год | н/д | н/д | н/д | н/д | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Тепловая нагрузка потребителей,  присоединенных к тепловым сетям по схеме с | Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | Ид. измерения | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-  2033 | 2034-  2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|  | непосредственным разбором теплоносителя на  цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Доля потребителей, присоединенных по открытой схеме | % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Расчетный расход теплоносителя (в соответствии с утвержденным графиком отпуска  тепла в тепловые сети) | тонн/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 62,4 | 62,4 | 62,4 | 62,4 | 62,4 | 62,4 | 62,4 | 62,4 | 62,4 |
| 15 | Фактический расход теплоносителя | тонн/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 16 | Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде | тонн/Гкал | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,018 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| 17 | Нормативная подпитка тепловой сети | тонн/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 18 | Фактическая подпитка тепловой сети | тонн/ч | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 19 | Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя | млн. кВт-ч | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 20 | Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии | кВт-ч/Гкал | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Схема теплоснабжения Шилыковского сельского поселения Лежневского муниципального района Ивановской области на период 2020-2035 гг. Актуализация на 2026 год.

## Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

**Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения**

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них, на цену тепловой энергии, разрабатываются тарифно-балансовые модели, структура которых сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающих организация.

В соответствии с методическими рекомендациями к схемам теплоснабжения тарифно-балансовую модель рекомендуется формировать в составе следующих показателей, отражающих их изменение по годам реализации схемы теплоснабжения:

* Индексы-дефляторы МЭР;
* Баланс тепловой мощности;
* Баланс тепловой энергии;
* Топливный баланс;
* Баланс теплоносителей;
* Балансы электрической энергии;
* Балансы холодной воды питьевого качества;
* Тарифы на покупные энергоносители и воду;
* Производственные расходы товарного отпуска;
* Производственная деятельность;
* Инвестиционная деятельность;
* Финансовая деятельность;
* Проекты схемы теплоснабжения.

Показатель "Индексы-дефляторы МЭР" предназначен для использования индексов дефляторов, установленных Минэкономразвития России, с целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет. Для формирования показателей долгосрочных индексов-дефляторов в тарифно-балансовых моделях рекомендуется использовать:

* прогноз социально-экономического развития Российской Федерации и сценарные условия для формирования вариантов социально-экономического развития Российской Федерации;
* временно определенные показатели долгосрочного прогноза социально- экономического развития Российской Федерации до 2027 года в соответствии с прогнозными индексами цен производителей, индексов-дефляторов по видам экономической деятельности.

Показатели "Производственная деятельность", "Инвестиционная деятельность" и "Финансовая деятельность" сформированы потоки денежных средств, обеспечивающих безубыточное функционирование теплоснабжающего предприятия с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения и источников покрытия финансовых потребностей для их реализации.

## МП «Теплосервис» Котельная с. Чернцы

Таблица 138

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование расхода | Факт 2022 года | Утверждено на 2022 год | Рост 2022/ 2021,% | Утверждено на 2023 год | Рост 2023/ 2022,% | План 2024года | План 2025года | План 2026года | План 2027года | План 2028года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1. | Операционные (подконтрольные) расходы | 1 833,171 | 3 012,790 | 1,033 | 3 161,621 | - | 2 521,462 | 2 618,285 | 2 618,282 | 2 618,282 | 2 618,282 |
| 1.1. | Расходы на приобретение сырья и материалов | 43,654 | 33,877 | 1,033 | 35,550 | 1,049 | 45,269 | 46,763 | 46,763 | 46,763 | 46,763 |
| 1.2. | Расходы на ремонт основных средств | - | 106,424 | 1,033 | 111,681 | 1,049 | 531,20 | 548,73 | 548,73 | 548,73 | 548,73 |
| 1.3. | Расходы на оплату труда | 883,839 | 594,918 | 1,033 | 624,307 | 1,049 | 1 155,87 | 1 202,11 | 1 202,11 | 1 202,11 | 1 202,11 |
|  | ОПП | 495,722 | - |  | - |  | 721,93 | 750,80 | 750,80 | 750,80 | 750,80 |
|  | числ |  | - |  | - |  | 2,17 | 2,17 | 2,17 | 2,17 | 2,17 |
|  | АУП | 388,117 | 594,918 | 1,033 | 624,307 | 1,049 | 433,95 | 451,31 | 451,31 | 451,31 | 451,31 |
|  | числ |  | 1,471 | 1,033 | 1,544 | 1,049 | 1,029 | 1,029 | 1,029 | 1,029 | 1,029 |
|  | ср. зар. Плата |  | 34,802 | 1,033 | 36,521 | 1,049 |  |  |  |  |  |
|  | ЦЕХ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.4. | Расходы на оплату работ и услуг производственного характера по договорам со сторонними  организациями | 299,095 | 202,611 | 1,033 | 212,620 | 1,049 | 449,359 | 467,333 | 467,333 | 467,333 | 467,333 |
| 1.5. | Расходы на оплату иных работ и услуг по договорам с организациями, в т.ч.: |  | 0,275 | 1,033 | 0,288 | 1,049 |  |  |  |  |  |
| 1.7. | Расходы на обучение персонала | 1,113 | - |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 1.8. | Лизинговый платеж |  | - |  | - |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование расхода | Факт 2022 года | Утверждено на 2022 год | Рост 2022/ 2021,% | Утверждено на 2023 год | Рост 2023/ 2022,% | План 2024года | План 2025года | План 2026года | План 2027года | План 2028года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1.9. | Арендная плата (объекты кроме производственных) |  | - |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 1.10  . | Другие расходы, в том числе: | 605,470 | 2 074,685 | 1,033 | 2 177,175 | 1,049 | 339,76 | 353,35 | 353,34 | 353,34 | 353,34 |
| 1.10  .1. | Цеховые расходы | 28,132 | 221,882 | 1,033 | 232,843 | 1,049 | 29,45 | 30,632 | 30,632 | 30,632 | 30,632 |
| 1.10  .2. | ФОТ | 74,279 | 129,250 | 1,033 | 135,634 | 1,049 | 109,65 | 114,040 | 114,040 | 114,040 | 114,040 |
|  | числ |  | 0,480 | 1,000 | 0,480 | 1,000 | 0,317 | 0,317 | 0,317 | 0,317 | 0,317 |
| 1.10  .3. | Общехозяйственные расходы | 137,549 | 131,887 | 1,033 | 138,402 | 1,049 | 144,01 | 149,771 | 149,771 | 149,771 | 149,771 |
| 1.10  .4. | Прочие | 3,659 | 12,389 | 1,033 | 13,001 | 1,049 | 56,64 | 58,90 | 58,90 | 58,90 | 58,90 |
| 1.10  .5. | Услуги АО "Комсервис | 361,851 | 1 708,528 |  | 1 792,929 |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Неподконтрольные расходы | 576,538 |  |  | 536,870 |  | 845,796 | 862,472 | 862,472 | 862,472 | 862,472 |
| 2.1. | Расходы на оплату услуг  организаций, осуществляющих регулир.виды деятельности |  |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 2.2. | Арендная плата (производственные объекты) | 0,125 |  |  |  |  | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 0,125 |
| 2.3. | Концессионная плата |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.4. | Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе: | 3,992 | 3,960 | 0,976 | 3,960 | 1,000 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 |
| 2.4.  1. | плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размеще-ние отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и  (или) лимитов |  |  | 0,000 | - |  |  |  |  |  |  |
| 2.4.  2. | расходы на обязательное страхование | 3,992 | 3,960 | 1,000 | 3,960 | 1,000 | 3,96 | 3,960 | 3,960 | 3,960 | 3,96 |
| 2.4.  3. | иные расходы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.5. | Отчисления на социальные нужды | 289,352 | 218,699 | 1,033 | 229,502 | 1,049 | 382,19 | 397,48 | 397,48 | 397,48 | 397,48 |
|  | ОПП | 149,708 |  |  | - |  | 218,02 | 226,74 | 226,74 | 226,74 | 226,74 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование расхода | Факт 2022 года | Утверждено на 2022 год | Рост 2022/ 2021,% | Утверждено на 2023 год | Рост 2023/ 2022,% | План 2024года | План 2025года | План 2026года | План 2027года | План 2028года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|  | АУП | 117,211 | 179,665 | 1,033 | 188,541 | 1,049 | 131,05 | 136,29 | 136,29 | 136,29 | 136,29 |
|  | Цех | 22,432 | 39,033 | 1,033 | 40,962 | 1,049 | 33,12 | 34,44 | 34,44 | 34,44 | 34,44 |
| 2.6. | Расходы по сомнительным долгам |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.7. | Амортизация основных средств и нематериальных активов | 283,069 | 377,425 |  | 229,600 | 0,608 | 377,4 | 377,4 | 377,4 | 377,4 | 377,4 |
| 2.8. | Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по  ним |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого без налога на прибыль и экономии |  |  |  | 463,063 | 2,658 | 763,549 | 778,837 | 778,837 | 778,837 | 778,837 |
| 2.9. | Налог на прибыль/УСНО |  |  |  | 73,807 |  | 82,122 | 83,510 | 83,510 | 83,510 | 83,510 |
| 2.10  . | Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем  долгосрочном периоде регулирования |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Расходы на покупку ресурсов | 4 228,814 |  |  | 4 082,256 |  | 4 769,939 | 5 095,298 | 5 095,298 | 5 095,298 | 5 095,298 |
| 3.1. | Расходы на топливо | 3 792,899 |  |  | 3 642,054 |  | 4 295,65 | 4 596,34 | 4 596,34 | 4 596,34 | 4 596,34 |
| 3.2. | Расходы на электрическую энергию | 435,915 |  |  | 440,201 |  | 474,29 | 498,96 | 498,96 | 498,96 | 498,96 |
| 3.3. | Расходы на тепловую энергию |  |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 3.4. | Расходы на холодную воду |  |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 3.5. | Расходы на теплоноситель |  |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Нормативная прибыль |  |  | 0,000 |  |  | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
|  | Нормативный уровень прибыли |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - |
| 5 | Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров  регулирования |  | - 461,040 |  | - 307,360 | 0,667 |  |  |  |  |  |
| 6 | Расчетная предпринимательская прибыль |  |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Корректировка с целью учета фактических значений |  |  |  | - 61,114 |  |  |  |  |  |  |
|  | за 2021 год |  |  |  | - 61,114 |  |  |  |  |  |  |
|  | Экономически необоснованные доходы: |  |  |  | - 31,566 |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование расхода | Факт 2022 года | Утверждено на 2022 год | Рост 2022/ 2021,% | Утверждено на 2023 год | Рост 2023/ 2022,% | План 2024года | План 2025года | План 2026года | План 2027года | План 2028года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|  | 2021 электроэнергия |  |  |  | - 31,566 |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Корректировка с учетом надежности и качества  реализуемых товаров |  |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением)  инвестиционной программы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Корректировка, учитывающая отклонение фактических показателей энергосбережения и повышения энергетической  эффективности и отклонение сроков реализации программы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | ИТОГО необходимая валовая выручка | 6 638,523 |  |  | 7 380,707 |  | 8 212,197 | 8 350,975 | 8 350,975 | 8 350,975 | 8 350,975 |

## Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

**ОАО «Комсервис»**

Таблица 139

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование расхода | Факт 2022года | План ТСО 2023 | Утверждено на 2023 год (корректировка) | Рост 2023/ 2022 | План 2024 года | План 2025 года | План 2026года | План 2027 года | План 2028 года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1. | Операционные (подконтрольные) расходы | 6 054,213 | 6 500,771 | 5 003,919 | - | 7 294,434 | 7 576,898 | 7 576,897 | 7 576,897 | 7 576,897 |
| 1.1. | Расходы на приобретение сырья и материалов | 771,229 | 219,658 | 193,851 | 1,049 |  |  |  |  |  |
| 1.2. | Расходы на ремонт основных средств |  | 253,059 | 465,885 | 1,049 | 843,237 | 871,063 | 871,063 | 871,063 | 871,063 |
| 1.3. | Расходы на оплату труда | 4 437,706 | 3 195,285 | 3 259,281 | 1,049 | 5 052,445 | 5 259,596 | 5 259,596 | 5 259,596 | 5 259,596 |
|  | Производственный персонал | 3 393,648 | 2 893,816 | 2 464,166 | 1,049 | 3 979,654 | 4 142,820 | 4 142,820 | 4 142,820 | 4 142,820 |
|  | численность ППП (чел.) | 8,920 | 13,886 | 9,906 | 1,049 | 11,000 | 11,000 | 11,000 | 11,000 | 11,000 |
|  | Ср. ЗП ППП, руб. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Цеховые | 58,739 |  |  |  | 61,500 | 64,021 | 64,021 | 64,021 | 64,021 |
|  | ЦТП |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Административно-управленческий персонал | 985,319 | 646,272 | 795,115 | 1,049 | 1 011,292 | 1 052,754 | 1 052,754 | 1 052,754 | 1 052,754 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование расхода | Факт 2022года | План ТСО 2023 | Утверждено на 2023 год (корректировка) | Рост 2023/ 2022 | План 2024 года | План 2025 года | План 2026года | План 2027 года | План 2028 года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|  | численность АУП(чел.) | 1,300 | 1,3 | 1,409 | 1,049 | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 1,300 | 1,300 |
|  | Ср. ЗП АУП, руб. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.4. | Расходы на оплату работ и услуг производственного характера по  договорам со сторонними организациями | 347,412 | 435,207 | 271,636 | 1,049 | 716,508 | 740,153 | 740,153 | 740,153 | 740,153 |
| 1.5. | Расходы на оплату иных работ и услуг по договорам с  организациями, в т.ч.: |  | 1 530,102 | 0,579 | 1,049 |  |  |  |  |  |
| 1.5.  1. | Расходы на оплату услуг связи | 13,267 | 0,566 | 0,579 | 1,049 | 13,758 | 14,212 | 14,212 | 14,212 | 14,212 |
| 1.5.  2. | Расходы на оплату вневедомственной охраны |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 1.5.  3. | Расходы на оплату коммунальных услуг |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 1.5.  4. | Расходы на оплату юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
|  | не удалять и не печатать строку |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 1.5.  5. | Расходы на оплату других работ и услуг |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 1.6. | Расходы на служебные командировки |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 1.7. | Расходы на обучение персонала | 21,000 | 29,927 | 26,084 | 1,049 | 21,777 | 22,496 | 22,496 | 22,496 | 22,496 |
| 1.8. | Лизинговый платеж |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 1.9. | Арендная плата (объекты кроме производственных) |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 1.10  . | Другие расходы, в том числе: | 476,866 | 837,533 | 786,602 | 1,049 | 660,467 | 683,590 | 683,590 | 683,590 | 683,590 |
| 1.10  .1. | Цеховые расходы | 105,804 | 150,850 | - |  | 109,719 | 113,339 | 113,339 | 113,339 | 113,339 |
| 1.10  .2. | Общехозяйственные расходы | 371,063 | 333,744 | 696,655 | 1,049 | 384,792 | 397,490 | 397,490 | 397,490 | 397,490 |
| … | Прочие |  | 129,416 | 89,948 | 1,049 | 165,956 | 172,760 | 172,760 | 172,760 | 172,760 |
| 2. | Неподконтрольные расходы | 2 376,158 | 2 618,803 | 1 356,613 | - | 1 570,637 | 1 634,675 | 1 634,675 | 1 634,675 | 1 634,675 |
| 2.1. | Расходы на оплату услуг организаций, осуществляющих  регулир.виды деятельности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование расхода | Факт 2022года | План ТСО 2023 | Утверждено на 2023 год (корректировка) | Рост 2023/ 2022 | План 2024 года | План 2025 года | План 2026года | План 2027 года | План 2028 года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 2.2. | Арендная плата (производственные объекты) | 77,307 | 176,268 | - |  | 44,798 | 46,277 | 46,277 | 46,277 | 46,277 |
| 2.3. | Концессионная плата |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.4. | Расходы на уплату налогов, сборов и  других обязательных платежей, в том числе: |  | 7,471 | 4,856 | 1,064 |  |  |  |  |  |
| 2.4.  1. | плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размеще-ние отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду  в пределах установленных нормативов и (или) лимитов |  | 0,605 | 0,606 | 1,004 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 | 0,600 |
| 2.4.  2. | расходы на обязательное страхование | 5,129 | 6,866 | 4,250 | 1,073 | 5,319 | 5,494 | 5,494 | 5,494 | 5,494 |
| 2.4.  3. | налог на имущество | 0,544 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.5. | Отчисления на социальные нужды | 1 340,187 | 1 087,477 | 984,303 | 1,049 | 1 525,838 | 1 588,398 | 1 588,398 | 1 588,398 | 1 588,398 |
|  | ОПП | 1 024,882 | 873,932 | 744,178 | 1,049 | 1 201,856 | 1 251,132 | 1 251,132 | 1 251,132 | 1 251,132 |
|  | цеховые | 17,739 |  |  |  | 18,573 | 19,334 | 19,334 | 19,334 | 19,334 |
|  | АУП | 297,566 | 195,174 | 240,125 | 1,049 | 305,410 | 317,932 | 317,932 | 317,932 | 317,932 |
|  | % отчислений | 30,200 | 30,200 | 30,2% | 1,000 |  |  |  |  |  |
| 2.6. | Расходы по сомнительным долгам |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.7. | Амортизация основных средств и нематериальных активов | 958,664 | 560,027 | 161,698 | 0,548 |  |  |  |  |  |
| 2.8. | Расходы на выплаты по договорам  займа и кредитным договорам, включая проценты по ним |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого без налога на прибыль и экономии | 2 376,158 | 1 831,242 | 1 150,857 | - | 1 570,637 | 1 634,675 | 1 634,675 | 1 634,675 | 1 634,675 |
| 2.9. | Налог при УСНО |  | 787,561 | 205,757 | 0,999 |  |  |  |  |  |
| 2.10  . | Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету  в текущем долгосрочном периоде регулирования |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Расходы на покупку ресурсов | 18  158,744 | 13 928,913 | 14 821,250 | - | 18 008,117 | 18 996,793 | 19  044,901 | 19 044,901 | 19 044,901 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование расхода | Факт 2022года | План ТСО 2023 | Утверждено на 2023 год (корректировка) | Рост 2023/ 2022 | План 2024 года | План 2025 года | План 2026года | План 2027 года | План 2028 года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 3.1. | Расходы на топливо | 15  001,351 | 9 888,453 | 11 493,738 | 1,116 | 14 405,874 | 15 414,285 | 15  414,285 | 15 414,285 | 15 414,285 |
| 3.2. | Расходы на электрическую энергию | 2 957,245 | 4 040,460 | 3 327,512 | 1,057 | 3 402,095 | 3 582,508 | 3 630,616 | 3 630,616 | 3 630,616 |
| 3.3. | Расходы на тепловую энергию |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 3.4. | Расходы на холодную воду | 200,148 |  | - |  | 200,148 |  |  |  |  |
| 3.5. | Расходы на теплоноситель |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 3.6. | Расходы на водоотведение |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Нормативная прибыль |  | 50,000 | - | - | 75,000 | 75,000 | 75,000 | 75,000 | 75,000 |
|  | Нормативный уровень прибыли |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Расчетная предпринимательская прибыль |  | 658,002 | 484,402 | - | 623,366 | 639,704 | 642,109 | 642,109 | 642,109 |
| 6. | Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных  параметров регулирования |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | за 2018 год |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
|  | за 2019 год |  | 2 495,547 | - | 0,000 |  |  |  |  |  |
| 7. | Корректировка с целью учета фактических значений 2020 год |  |  | - 754,425 | 3,570 |  |  |  |  |  |
|  | за 2020 год |  |  | - 429,088 |  |  |  |  |  |  |
|  | за 2021 год |  |  | - 325,337 |  |  |  |  |  |  |
| 8. | Экономически необоснованные  доходы за 2021 год по статье "электрическая энергия" |  |  | - 336,077 |  |  |  |  |  |  |
| 9. | Корректировка с учетом надежности и качества реализуемых товаров |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10. | ИТОГО необходимая валовая выручка | 26  589,115 | 26 252,036 | 20 575,683 | - | 27 571,553 | 28 923,069 | 28  973,582 | 28 973,582 | 28 973,582 |

## МП «Теплосервис»

Таблица 140

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование расхода | Факт 2022 года | Утверждено на 2022 год | Рост 2022/ 2021,% | Утверждено на 2023 год | Рост 2023/ 2022,% | План 2024года | План 2025года | План 2026года | План 2027года | План 2028года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1. | Операционные (подконтрольные) расходы | 1 833,171 | 3 012,790 | 1,033 | 3 161,621 | - | 2 521,462 | 2 618,285 | 2 618,282 | 2 618,282 | 2 618,282 |
| 1.1. | Расходы на приобретение сырья и материалов | 43,654 | 33,877 | 1,033 | 35,550 | 1,049 | 45,269 | 46,763 | 46,763 | 46,763 | 46,763 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование расхода | Факт 2022 года | Утверждено на 2022 год | Рост 2022/ 2021,% | Утверждено на 2023 год | Рост 2023/ 2022,% | План 2024года | План 2025года | План 2026года | План 2027года | План 2028года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1.2. | Расходы на ремонт основных средств | - | 106,424 | 1,033 | 111,681 | 1,049 | 531,20 | 548,73 | 548,73 | 548,73 | 548,73 |
| 1.3. | Расходы на оплату труда | 883,839 | 594,918 | 1,033 | 624,307 | 1,049 | 1 155,87 | 1 202,11 | 1 202,11 | 1 202,11 | 1 202,11 |
|  | ОПП | 495,722 | - |  | - |  | 721,93 | 750,80 | 750,80 | 750,80 | 750,80 |
|  | числ |  | - |  | - |  | 2,17 | 2,17 | 2,17 | 2,17 | 2,17 |
|  | АУП | 388,117 | 594,918 | 1,033 | 624,307 | 1,049 | 433,95 | 451,31 | 451,31 | 451,31 | 451,31 |
|  | числ |  | 1,471 | 1,033 | 1,544 | 1,049 | 1,029 | 1,029 | 1,029 | 1,029 | 1,029 |
|  | ср. зар. Плата |  | 34,802 | 1,033 | 36,521 | 1,049 |  |  |  |  |  |
|  | ЦЕХ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.4. | Расходы на оплату работ и услуг производственного характера по договорам со сторонними  организациями | 299,095 | 202,611 | 1,033 | 212,620 | 1,049 | 449,359 | 467,333 | 467,333 | 467,333 | 467,333 |
| 1.5. | Расходы на оплату иных работ и услуг по договорам с организациями, в т.ч.: |  | 0,275 | 1,033 | 0,288 | 1,049 |  |  |  |  |  |
| 1.7. | Расходы на обучение персонала | 1,113 | - |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 1.8. | Лизинговый платеж |  | - |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 1.9. | Арендная плата (объекты кроме производственных) |  | - |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 1.10  . | Другие расходы, в том числе: | 605,470 | 2 074,685 | 1,033 | 2 177,175 | 1,049 | 339,76 | 353,35 | 353,34 | 353,34 | 353,34 |
| 1.10  .1. | Цеховые расходы | 28,132 | 221,882 | 1,033 | 232,843 | 1,049 | 29,45 | 30,632 | 30,632 | 30,632 | 30,632 |
| 1.10  .2. | ФОТ | 74,279 | 129,250 | 1,033 | 135,634 | 1,049 | 109,65 | 114,040 | 114,040 | 114,040 | 114,040 |
|  | числ |  | 0,480 | 1,000 | 0,480 | 1,000 | 0,317 | 0,317 | 0,317 | 0,317 | 0,317 |
| 1.10  .3. | Общехозяйственные расходы | 137,549 | 131,887 | 1,033 | 138,402 | 1,049 | 144,01 | 149,771 | 149,771 | 149,771 | 149,771 |
| 1.10  .4. | Прочие | 3,659 | 12,389 | 1,033 | 13,001 | 1,049 | 56,64 | 58,90 | 58,90 | 58,90 | 58,90 |
| 1.10  .5. | Услуги АО "Комсервис | 361,851 | 1 708,528 |  | 1 792,929 |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Неподконтрольные расходы | 576,538 |  |  | 536,870 |  | 845,796 | 862,472 | 862,472 | 862,472 | 862,472 |
| 2.1. | Расходы на оплату услуг организаций, осуществляющих  регулир.виды деятельности |  |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 2.2. | Арендная плата (производственные объекты) | 0,125 |  |  |  |  | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 0,125 | 0,125 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование расхода | Факт 2022 года | Утверждено на 2022 год | Рост 2022/ 2021,% | Утверждено на 2023 год | Рост 2023/ 2022,% | План 2024года | План 2025года | План 2026года | План 2027года | План 2028года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 2.3. | Концессионная плата |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.4. | Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных  платежей, в том числе: | 3,992 | 3,960 | 0,976 | 3,960 | 1,000 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 | 3,96 |
| 2.4.  1. | плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размеще-ние отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и  (или) лимитов |  |  | 0,000 | - |  |  |  |  |  |  |
| 2.4.  2. | расходы на обязательное страхование | 3,992 | 3,960 | 1,000 | 3,960 | 1,000 | 3,96 | 3,960 | 3,960 | 3,960 | 3,96 |
| 2.4.  3. | иные расходы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.5. | Отчисления на социальные нужды | 289,352 | 218,699 | 1,033 | 229,502 | 1,049 | 382,19 | 397,48 | 397,48 | 397,48 | 397,48 |
|  | ОПП | 149,708 |  |  | - |  | 218,02 | 226,74 | 226,74 | 226,74 | 226,74 |
|  | АУП | 117,211 | 179,665 | 1,033 | 188,541 | 1,049 | 131,05 | 136,29 | 136,29 | 136,29 | 136,29 |
|  | Цех | 22,432 | 39,033 | 1,033 | 40,962 | 1,049 | 33,12 | 34,44 | 34,44 | 34,44 | 34,44 |
| 2.6. | Расходы по сомнительным долгам |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.7. | Амортизация основных средств и нематериальных активов | 283,069 | 377,425 |  | 229,600 | 0,608 | 377,4 | 377,4 | 377,4 | 377,4 | 377,4 |
| 2.8. | Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по  ним |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого без налога на прибыль и экономии |  |  |  | 463,063 | 2,658 | 763,549 | 778,837 | 778,837 | 778,837 | 778,837 |
| 2.9. | Налог на прибыль/УСНО |  |  |  | 73,807 |  | 82,122 | 83,510 | 83,510 | 83,510 | 83,510 |
| 2.10  . | Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем  долгосрочном периоде регулирования |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Расходы на покупку ресурсов | 4 228,814 |  |  | 4 082,256 |  | 4 769,939 | 5 095,298 | 5 095,298 | 5 095,298 | 5 095,298 |
| 3.1. | Расходы на топливо | 3 792,899 |  |  | 3 642,054 |  | 4 295,65 | 4 596,34 | 4 596,34 | 4 596,34 | 4 596,34 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование расхода | Факт 2022 года | Утверждено на 2022 год | Рост 2022/ 2021,% | Утверждено на 2023 год | Рост 2023/ 2022,% | План 2024года | План 2025года | План 2026года | План 2027года | План 2028года |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 3.2. | Расходы на электрическую энергию | 435,915 |  |  | 440,201 |  | 474,29 | 498,96 | 498,96 | 498,96 | 498,96 |
| 3.3. | Расходы на тепловую энергию |  |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 3.4. | Расходы на холодную воду |  |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 3.5. | Расходы на теплоноситель |  |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Нормативная прибыль |  |  | 0,000 |  |  | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
|  | Нормативный уровень прибыли |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - |
| 5 | Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе  долгосрочных параметров регулирования |  | - 461,040 |  | - 307,360 | 0,667 |  |  |  |  |  |
| 6 | Расчетная предпринимательская прибыль |  |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Корректировка с целью учета фактических значений |  |  |  | - 61,114 |  |  |  |  |  |  |
|  | за 2021 год |  |  |  | - 61,114 |  |  |  |  |  |  |
|  | Экономически необоснованные доходы: |  |  |  | - 31,566 |  |  |  |  |  |  |
|  | 2021 электроэнергия |  |  |  | - 31,566 |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Корректировка с учетом надежности и качества  реализуемых товаров |  |  |  | - |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Корректировка, учитывающая отклонение фактических показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности и отклонение  сроков реализации программы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | ИТОГО необходимая валовая выручка | 6 638,523 |  |  | 7 380,707 |  | 8 212,197 | 8 350,975 | 8 350,975 | 8 350,975 | 8 350,975 |

## Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно- балансовых моделей

## Котельная с. Чернцы

Таблица 141

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование показателя | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029-2033 | 2034-2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **1** | **Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал** | **2671,8** | **2562,9** | **2562,9** | **2562,9** | **2562,9** | **2562,9** | **2562,9** | **2562,9** | **2562,9** |
| 2 | Операционные (подконтрольные) расходы | 1833,2 | 3161,6 | 2521,5 | 2618,3 | 2696,8 | 2777,7 | 2861,1 | 2946,9 | 3035,3 |
| 3 | Неподконтрольные расходы | 5763,5 | 536,9 | 845,8 | 862,5 | 888,3 | 915,0 | 942,4 | 970,7 | 999,8 |
| 4 | Расходы на покупку ресурсов | 4228,8 | 4082,3 | 4769,9 | 5095,3 | 5248,2 | 5405,6 | 5567,8 | 5734,8 | 5906,8 |
| **5** | **Необходимая валовая выручка, тыс. руб.** | **6638,5** | **7780,7** | **8212,2** | **8651,1** | **8910,6** | **9177,9** | **9453,2** | **9736,8** | **10028,9** |
| **6** | **Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал** | **2484,7** | **3036,0** | **3204,3** | **3375,5** | **3476,8** | **3581,1** | **3688,6** | **3799,2** | **3913,2** |

## Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

**Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Шилыковского сельского поселения

Таблица 142

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Расположение | Система  централизованного теплоснабжения | Теплоснабжающая организация, теплосетевая | ЕТО, № | Зоны деятельности ЕТО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | с. Шилыково | Котельная с. Шилыково | ОАО «Комсервис» с 2025 года ООО «Тепло людям. Шилыково». | ОАО «Комсервис» с 2025 года ООО «Тепло людям. Шилыково».ЕТО №1 | потребители на земельных участках с кадастровыми номерами 37:09:010401,  37:09:010403 |
| 2 | с. Чернцы | Котельная с. Чернцы | МП «Теплосервис» | МП «Теплосервис» ЕТО №2 | потребители на земельных участках с кадастровыми номерами 37:09:010303,  37:09:010503 |

## Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" критерием для определения статуса ЕТО для теплоснабжающих организаций ОАО «Комсервис» и МП «Теплосервис» является владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, ООО «Тепло людям. Шилыково» концессионное соглашение на систему теплоснабжения села Шилыково.

## Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявки на присвоение статуса ЕТО в Шилыковском сельском поселении на момент актуализации отсутствуют.

## Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зоны деятельности ЕТО в Шилыковском сельском поселении:

* ООО «Тепло Людям. Шилыково» - в зоне действия блочно модульной котельной с.Шилыково.
* МП «Теплосервис» - в зоне действия котельных: Котельная с. Чернцы.

## Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

**Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

Таблица 143

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование системы теплоснабжения | Наименование предприятия,  эксплуатирующего котельную | Мероприятия | Ориентировочная дата внедрения мероприятия | Ориентировочная стоимость, млн. рублей |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Котельная с. Шилыково | ОАО «Комсервис» | Строительство газовой БМК №1 взамен Котельной с.  Шилыково | 2025 | 40,72897 |
| ВСЕГО: |  |  |  | 40,72897 |

Инвестиционные программы теплоснабжающих организаций по объектам теплоснабжения, расположенных на территории Шилыковского сельского поселения, на момент актуализации схемы теплоснабжения поселения отсутствуют.

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

Таблица 144

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование системы теплоснабжения | Наименование предприятия (филиала ЭСО),  эксплуатирующего тепловые сети | Мероприятия | Ориентировочная дата внедрения мероприятия | Ориентировочная стоимость, млн. рублей |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Котельная с. Шилыково | ОАО «Комсервис» | Строительство участка тепловой сети от БМК №1  до ут-6 | 2025-2026 | 0,3066 |
| Котельная с. Шилыково | ОАО «Комсервис» | Строительство новы  участков тепловой сети от БМК №1 | 2026-2035 | 7,7594 |
| Котельная с. Шилыково | ОАО «Комсервис» | Замена участков тепловых сетей на больший диаметр (с повышенными гидравлическими потерями)  от БМК №1 | 2026-2035 | 3,467 |
| Котельная с. Шилыково | ОАО «Комсервис» | Замена тепловых сетей со сроком службы более 30 лет | 2026-2035 | 98,4102 |
| Котельная с. Шилыково | ОАО «Комсервис» | Реконструкция тепловых сетей после ЦТП в районе домов 14 и 18 с. Шилыково | 2025-2026 | 2,4132 |
| Котельная с.  Чернцы | МП «Теплосервис» | Замена участков тепловых сетей на больший диаметр (с повышенными гидравлическими потерями)  от БМК №1 | 2026-2035 | 2,5666 |
| Котельная с.  Чернцы | МП «Теплосервис» | Замена тепловых сетей со сроком службы более 30 лет | 2026-2035 | 22,8857 |
| ВСЕГО: |  |  |  | 137,8087 |

Инвестиционные программы теплоснабжающих организаций по объектам теплоснабжения, расположенных на территории Шилыковского сельского поселения, на момент актуализации схемы теплоснабжения поселения отсутствуют.

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

Таблица 145

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование системы теплоснабжения | Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующег  о тепловые сети | Мероприятия | Ориентировочная дата внедрения мероприятия | Ориентировочная стоимость, млн. рублей |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| - | - | - | - | - |

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

Не поступало.

## Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Документ «Схема теплоснабжения Шилыковского сельского поселения Лежневского муниципального района Ивановской области на период 2020-2035 гг. Актуализация на 2024 год» был доработан в соответствии с изменениями в Постановлении Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработке и утверждения».

## Сведения о выполненных мероприятиях за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения

Выполненные мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения:

- информация отсутствуют.