***ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ***

***СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ СВЕТЛЫЙ БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ***

***на период до 2028 г***

**(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2017г)**

2017 год

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 3](#_Toc456165360)

[1.1. Функциональная структура теплоснабжения 3](#_Toc456165361)

[1.2. Источники тепловой энергии 6](#_Toc456165362)

[1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты 12](#_Toc456165363)

[1.4. Зоны действия источников тепловой энергии 25](#_Toc456165364)

[1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 27](#_Toc456165365)

[1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии 31](#_Toc456165366)

[1.7. Балансы теплоносителя 32](#_Toc456165367)

[1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 33](#_Toc456165368)

[1.9. Надежность теплоснабжения 34](#_Toc456165369)

[1.10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 39](#_Toc456165370)

[1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 48](#_Toc456165371)

[1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа 51](#_Toc456165372)

[ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 53](#_Toc456165373)

[ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА 69](#_Toc456165374)

[ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ 70](#_Toc456165375)

[ГЛАВА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ 75](#_Toc456165376)

[ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 79](#_Toc456165377)

[ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ 87](#_Toc456165378)

[ГЛАВА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 96](#_Toc456165379)

[ГЛАВА 9. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 99](#_Toc456165380)

[ГЛАВА 10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ 100](#_Toc456165381)

[ГЛАВА 11. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ 106](#_Toc456165382)

## ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

#### 1.1. Функциональная структура теплоснабжения

На момент разработки схемы теплоснабжения сельского поселения Светлый функциональная структура теплоснабжения представляет собой централизованное, децен­трализованное и индивидуальное производство, передачу по тепловым сетям тепловой энергии до потребителя.

На территории сельского поселения Светлый действуют 2 источника тепловой энергии – котельная №1, расположенная по адресу п. Светлый, ул. Набережная, д.105 и котельная №2, расположенная по адресу п. Светлый, автобаза ЮУТТиСТ.

Теплоснабжение жилой, общественной и административной застройки сельского поселения Светлый осуществляется от котельной №1 с установленной мощностью 20 Гкал/ч и присоединенной нагрузкой 8,21 Гкал/ч. Основной вид топлива – природный газ. Резервного или аварийного топлива нет. Актуальные, на момент разработки схемы теплоснабжения, границы зон действия системы теплоснабжения котельной №1 определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям.

Тепловая энергия, вырабатываемая котельной №1, используется на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. Тепловые сети от котельной до потребителей двух-, трех- и четырехтрубные. Горячее водоснабжение осуществляется по закрытой схеме.

Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха. Утвержденный температурный график тепловых сетей - 95/70°С, температура воды на нужды ГВС - 60°С.

Теплоснабжение производственно-складской зоны в границах сельского поселения Светлый осуществляет котельная №2, с установленной тепловой мощностью 6 Гкал/ч и присоединенной нагрузкой 3,7 Гкал/ч. Основной вид топлива – природный газ. Резервного и аварийного топлива – не предусмотрено. Актуальные, на момент разработки схемы теплоснабжения, границы зон действия системы теплоснабжения котельной №2 определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям.

Котельная №2 работает только на нужды отопления. Тепловые сети от котельной до потребителей двухтрубные.

Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха. Утвержденный температурный график тепловых сетей – 95/70°С.

Также на территории сельского поселения сформированы зоны индивидуального теплоснабжения, число которых равно количеству зданий с индивидуальным теплоснабжением.

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки производится от индивидуальных газовых котлов. Топливом является природный газ.

Таблица 1.1

Общие сведения о котельных

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Котельная №1** | **Котельная №2** |
| **Адрес** | п. Светлый, ул. Набережная, д.105 | п. Светлый, автобаза ЮУТТиСТ |
| **Вид собственности** | муниципальная | муниципальная |
| **Собственник** | Администрация с.п. Светлый | Администрация с.п. Светлый |
| **Наименование ТСО** | Пунгинское ЛПУ МГ | Пунгинское ЛПУ МГ |
| **Потребители тепловой энергии** | Бюджетные, промышленные, население, прочие | Бюджетные, промышленные, население, прочие |

Жилищный фонд в размере 3,745 тыс.м2 обеспечен теплоснабжением от индивидуальных источников тепловой энергии (котлы). В основном это малоэтажный жилищный фонд.

Основным видом топлива индивидуальных источников тепловой энергии является природный газ. Котлы, установленные на объектах децентрализованной системы теплоснабжения, разнообразны как по мощности, так и по производителям. Тепло расходуется на нужды отопления и горячего водоснабжения. Перечень жилых зданий в сельском поселении Светлый, по состоянию на 01.01.2013, имеющих индивидуальные источники тепловой энергии, представлен в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1

Перечень жилых зданий, имеющих индивидуальные источники тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование здания** | **Улица** | **Дом** | **Этажность** | **Площадь застройки, м2** | **Площадь общая здания, м2** |
|
| 1 | Балки (14 объектов) | ул. Набережная | - | 1 | 1175 | 938 |
| 2 | Одноквартирный жилой дом | ул. Дачная | 17 | 1 | 34 | 28 |
| 3 | Многоквартирный жилой дом | ул. Газовиков | 73 | 1 | 244 | 195 |
| 4 | Многоквартирный жилой дом | ул. Газовиков | 78 | 1 | 270 | 216 |
| 5 | Многоквартирный жилой дом | ул. Газовиков | 80 | 1 | 269 | 215 |
| 6 | Одноквартирный жилой дом | ул. Газовиков | 82 | 1 | 279 | 223 |
| 7 | Многоквартирный жилой дом | ул. Газовиков | 84 | 1 | 271 | 217 |
| 8 | Многоквартирный жилой дом | ул. Газовиков | 86 | 1 | 273 | 219 |
| 9 | Многоквартирный жилой дом | ул. Газовиков | 76 | 1 | 270 | 216 |
| 10 | Многоквартирный жилой дом | ул. Газовиков | 71 | 1 | 279 | 223 |
| 11 | Одноквартирный жилой дом | ул.  Первопроходцев | 1/51 | 1 | 71 | 57 |
| 12 | Одноквартирный жилой дом | ул.  Первопроходцев | - | 1 | 19 | 15 |
| 13 | Одноквартирный жилой дом | ул. Первопроходев | - | 1 | 67 | 54 |
| 14 | Одноквартирный жилой дом | ул. Дачная | 20 | 1 | 53 | 43 |
| 15 | Одноквартирный жилой дом | ул.  Первопроходцев | 1/5 | 1 | 32 | 26 |
| 16 | Многоквартирный жилой дом | ул. Газовиков | 70 | 1 | 360 | 288 |
| 17 | Многоквартирный жилой дом | ул. Газовиков | 72 | 1 | 291 | 233 |
| 18 | Одноквартирный жилой дом | ул.  Первопроходцев | 1/1 | 2 | 48 | 77 |
| 19 | Одноквартирный жилой дом | ул. Дачная | 14 | 2 | 53 | 85 |
| 20 | Одноквартирные жилые дома (всего 5 объектов) | - | - | 1 | 222 | 177 |
| Итого: | | | | | 4580 | 3745 |

Таблица 1.1.2

Сведения по квартирному отоплению в многоквартирных жилых домах в сельском поселении Светлый

| **Адрес дома, квартира** | **Характеристика индивидуальных квартирных источников тепловой энергии** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип** | **Количество** | **Тепловая мощность, Гкал/час** |
| ул. Газовиков д.70 кв. №1 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ул. Газовиков д.70 кв. №2 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ул. Газовиков д.71 кв. №1 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ул. Газовиков д.71 кв. №2 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ул. Газовиков д.72 кв. №1 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ул. Газовиков д.72 кв. №2 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ул. Газовиков д.73 кв. №1 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ул. Газовиков д.73 кв. №2 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ул. Газовиков д.74 кв. №1 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ул. Газовиков д.74 кв. №2 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ул. Газовиков д.76 кв. №1 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ул. Газовиков д.76 кв. №2 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ул. Газовиков д.78 кв. №1 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ул. Газовиков д.78 кв. №2 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ул. Газовиков д.80 кв. №1 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ул. Газовиков д.84 кв. №1 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ул. Газовиков д.84 кв. №2 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ул. Газовиков д.86 кв. №1 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ул. Газовиков д.86 кв. №2 | АОГВ – 24 | 1 | 0,02 |
| ИТОГО | | 19 | 0,38 |

Согласно предоставленным данным, тепловая нагрузка отопления и горячего водоснабжения в зоне действия индивидуальных источников теплой энергии, составляет 0,287 Гкал/ч и 0,1248 Гкал/ч соответственно

Информация по котельным, находящимся в производственной зоне, отсутствует.

#### 1.2. Источники тепловой энергии

Состав и технические характеристики основного оборудования источников централизованного теплоснабжения сельского поселения Светлый представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Основное оборудование котельных

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наимено-вание источни-ка теплоснабжения** | **Марка котла** | **Тип котла** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Установленная мощность, Гкал/час** | **Подключенная нагрузка, Гкал/ час** | **КПД котла, %** | | **Дата проведения последней наладки** | **Вид топлива (осн./рез.)** |
| **паспортный** | **по**  **результатам наладки** |
| Котельная №1 | КВЗ-Г 2 | Стальной водогрейный | 1997 | 2 | 0,89 | 92 | 81,19 | 04.04.  2016 | Газ/  нет |
| КВЗ-Г 2 | Стальной водогрейный | 1997 | 2 | 0,89 | 92 | 85,35 | 04.04.  2016 |
| КВЗ-Г 2 | Стальной водогрейный | 1997 | 2 | 7,32 | 92 | 87,99 | 04.04.  2016 |
| КВЗ-Г 2 | Стальной водогрейный | 1997 | 2 | 7,32 | 92 | 88,38 | 04.04.  2016 |
| КВЗ-Г 2 | Стальной водогрейный | 1997 | 2 | 7,32 | 92 | 86,59 | 04.04.  2016 |
| КВЗ-Г 2 | Стальной водогрейный | 1997 | 2 | 7,32 | 92 | 86,01 | 04.04.  2016 |
| КВЗ-Г 2 | Стальной водогрейный | 1997 | 2 | 7,32 | 92 | 88,10 | 26.05.  2015 |
| КВЗ-Г 2 | Стальной водогрейный | 1997 | 2 | 7,322 | 92 | 88,57 | 26.05.  2015 |
| КВЗ-Г 2 | Стальной водогрейный | 1997 | 2 | 7,32 | 92 | 87,51 | 26.05.  2015 |
| КВЗ-Г 2 | Стальной водогрейный | 1997 | 2 | 7,32 | 92 | 87,45 | 26.05.  2015 |
| Котельная №2 | CIMAC-3 | Водогрейный, трехходовой жаротрубно-дымогарный | 1997 | 3 | 1,85 | 90 | 89,65 | 26.06.  2015 |
| CIMAC-3 | Водогрейный, трехходовой жаротрубно-дымогарный | 1997 | 3 | 1,85 | 90 | 89,68 | 04.04.  2016 |

В 2004 г. была проведена реконструкция котельной №1, с заменой шести котлов. Срок службы основного котельного оборудования котельной №1 по году ввода в эксплуатацию составляет 9, 15 и 16 лет. В соответствии с предоставленными данными, по результатам диагностики, котлоагрегаты, установленные в 1997г. и 1998г. выработали свои парковые ресурсы. Остаточный парковый ресурс котлоагрегатов, установленных в 2004 г., составляет 1 год эксплуатации.

Анализ данных таблицы 1.2 показал, что котлоагрегаты котельной №2 выработали свой парковый ресурс.

В соответствии с предоставленными данными о режимно-наладочных испытаниях основного оборудования, на котельных наблюдается значительная потеря установленной тепловой мощности (больше 5%), что существенно снижает потенциал расширения зон действия котельных.

Согласно предоставленным данным, котельные №1 и №2 располагают системой учета тепла, однако узел учета тепловой энергии на котельных укомплектован не в полном объеме – отсутствуют датчики давления и температуры. Перечень приборов учета тепловой энергии установленных на котельных № 1 и №2 предоставлен в таблице 1.7

Фактический КПД котлоагрегатов котельной №1 составляет 82-87 %, котельной №2 – 88-90%.

Причины снижения установленной мощности котельной №1:

* теплопроизводительность котлов №№ 1, 2, 3, 5, 6-10 ограничена расходом воды через котел;
* теплопроизводительность котла №4 ограничена недостатком воздуха для нормального сжигания топлива.

Одной из причин снижения установленной мощности котельной №2 является длительность эксплуатации основного оборудования, вследствие чего снижение КПД котельных агрегатов.

Основным видом топлива котельных №1 и №2Пунгинского ЛПУ МГ является природный газ. Резервное или аварийное топливо – не предусмотрено.

Данные, об установленной тепловой мощности, ограничениях тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значении тепловой мощности нетто на конец 2015 года, представлены в таблице 1.3.

Таблица 1.3

| **Наименование источника** | **Установлен-ная**  **мощность в**  **горячей воде,**  **Гкал/ч** | **Ограничения установлен­ной тепловой мощности, Гкал/ч** | **Располагае-мая тепловая**  **мощность в**  **горячей воде, Гкал/ч** | **Потребление**  **тепловой мощности на собственные нужды, %** | **Располагае-мая тепловая мощность в горячей воде нетто, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная№1 | 20 | нет | 13,94 | 3,65 | 13,43 |
| Котельная №2 | 6 | нет | 3,71 | 3 | \* |

Примечание: \* Режимно-наладочные испытания котлов существующих котельных - не проводились. Располагаемая мощность котлов для расчетов будет условно принята указанным значениям исходя из условий эксплуатации котельного оборудования.

Для транспорта теплоносителя на котельных сельского поселения Светлый установлены сетевые насосы. Состав и назначение насосного оборудования с указанием типов, производительно­сти и максимальных напоров представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование оборудования** | **Тип оборудования** | **Технические характеристики** | | | |
| **Напор, м** | **Мощность, кВт** | **Число об/ мин.** | **Производительность, м3/ч** |
| **Котельная №1** | | | | | | |
| 1 | Сетевой отопления | Wilo NL 125/200-75 | 36 | 75 | 2970 | 370 |
| 2 | Сетевой отопления | Wilo NL 125/200-75 | 36 | 75 | 2970 | 370 |
| 3 | Сетевой отопления | Wilo NL 125/200-75 | 36 | 75 | 2970 | 370 |
| 4 | Подпиточный | Wilo MHI 406 | 20 | 2 | 2850 | 8 |
| 5 | Подпиточный | Wilo MHI 406 | 20 | 2 | 2850 | 8 |
| 6 | Сетевой ГВС | Wilo BL 65/190 | 80 | 19 | 2935 | 120 |
| 7 | Сетевой ГВС | Wilo BL 65/190 | 80 | 19 | 2935 | 120 |
| 8 | Сетевой ГВС | Wilo BL 65/190 | 80 | 19 | 2935 | 120 |
| 9 | Дымосос | ВДН 6,3 | 85 | 5,5 | 1430 | 5000 |
| 10 | Дымосос | ВДН 6,3 | 85 | 5,5 | 1430 | 5000 |
| 11 | Дымосос | ВДН 6,3 | 85 | 5,5 | 1430 | 5000 |
| 12 | Дымосос | ВДН 6,3 | 85 | 5,5 | 1430 | 5000 |
| 13 | Дымосос | ВДН 6,3 | 85 | 5,5 | 1430 | 5000 |
| 14 | Дымосос | ВДН 6,3 | 85 | 7,5 | 1410 | 5000 |
| 15 | Дымосос | ВДН 6,3 | 85 | 7,5 | 1410 | 5000 |
| 16 | Дымосос | ВДН 6,3 | 85 | 7,5 | 1410 | 5000 |
| 17 | Дымосос | ВДН 6,3 | 85 | 7,5 | 1410 | 5000 |
| 18 | Дымосос | ВДН 6,3 | 85 | 7,5 | 1410 | 5000 |
| **Котельная №2** | | | | | | |
| 1 | Сетевой | К-80/50-200 | 50 | 45 | 2940 | 80 |
| 2 | Сетевой | К-80/50-200 | 50 | 45 | 2940 | 80 |
| 3 | Сетевой | К-80/50-200 | 50 | 45 | 2940 | 80 |
| 4 | Сетевой | К-100/125-201 | 125 | 30 | 2940 | 100 |
| 5 | Подпиточный | SADU-65-4а | 50 | 15 | 2890 | 14,5 |
| 6 | Подпиточный | SADU-65-4а | 50 | 15 | 2890 | 14,5 |
| 7 | Подпиточный | ВК 2/26 | 26 | 11 | 2890 | 7,2 |
| 8 | Подпиточный | ВК 2/26 | 26 | 11 | 2890 | 7,2 |
| 9 | Вентилятор |  |  | 22 | 28920 |  |
| 10 | Вентилятор |  |  | 22 | 28920 |  |

Анализ сведений по насосному оборудовании и проведенные расчеты по объему теплоносителя циркулирующего в системе теплоснабжения показали, что при условии соблюдения температурного графика, суммарной производительности насосного оборудования достаточного для обеспечения циркуляции при существующей и перспективной тепловой нагрузке.

Теплообменное оборудование на котельной №1 и котельной №2 – не предусмотрено.

Параметры и характеристики дымовых труб котельных с.п. Светлый представле­ны в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Параметры и характеристики дымовых труб котельных сельского поселения Светлый

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Год ввода | Материал | Кол-во | Диаметр, м | Высота, м |
| Котельная№1 | 1970 | сталь | 2 | 0,72 | 2,5 |
| Котельная №2 | 1997 | сталь | 2 | 0,53 | 16 |

Информация по типовым схемам котельных сельского поселения Светлый отсутствует.

Тепловая схема котельной №1 трех-четырехтрубная, закрытая, с открытым водоразбором на нужды ГВС через отдельные котлоагрегаты, не связанные с системой отопления. Сетевая вода из обратного трубопровода с Т2=70⁰С с помощью сетевых насосов подается в водогрейный котел, где она нагревается до температуры Т1=95°С и подается в теплосеть к потребителю. Расчетный температурный график на горячее водоснабжение 60°С. Подпитка отопительного контура осуществляется сырой водой из артезианской скважины.

Тепловая схема котельной №2 одноконтурная, двухтрубная, закрытая. Сетевая вода из обратного трубопровода с Т2= 70⁰С с помощью сетевых насосов подается в водогрейный котел, где она нагревается до температуры Т1= 95°С и подается в теплосеть к потребителю. Подпитка отопительного контура осуществляется сырой водой из артезианской скважины.

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной №1 и котельной №2 (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по отопительной нагрузке – 95/70°С. В таблице 1.6 и на рисунке 1.1 представлен утвержденный температурный график сетевой воды на выходе из котельных №1 и №2 Пунгинского ЛПУ МГ.

Таблица 1.6

Утвержденный температурный график котельных №1 и №2

| **Температура наружного воздуха, Тн.в.,оС** | **Температура воды в подающей линии Т1,⁰С** | **Температура воды в обратной линии Т2,⁰С** | **Температура наружного воздуха, Тн.в.,оС** | **Температура воды в подающей линии, Т1,оС** | **Температура воды в обратной линии, Т2,оС** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 39 | 34 | -18 | 69,5 | 53,4 |
| 7 | 40 | 35 | -19 | 70,5 | 53,8 |
| 6 | 41 | 36 | -20 | 72 | 54 |
| 5 | 43 | 37 | -21 | 73 | 55 |
| 4 | 44 | 38 | -22 | 74 | 56 |
| 3 | 45 | 39 | -23 | 75 | 57 |
| 2 | 46 | 40 | -24 | 76 | 58 |
| 1 | 47 | 41 | -25 | 77,5 | 59 |
| 0 | 49,5 | 41,5 | -26 | 78 | 60 |
| -1 | 50,5 | 42,5 | -27 | 79 | 60,5 |
| -2 | 51,5 | 43,5 | -28 | 80 | 61 |
| -3 | 52,5 | 44,5 | -29 | 81 | 62 |
| -4 | 53,5 | 45,5 | -30 | 83 | 63 |
| -5 | 55,5 | 45,5 | -31 | 84 | 63,5 |
| -6 | 56,5 | 46 | -32 | 85 | 64,2 |
| -7 | 57,5 | 46,5 | -33 | 86 | 64,8 |
| -8 | 58,5 | 47 | -34 | 87 | 65 |
| -9 | 59,5 | 48 | -35 | 88 | 66 |
| -10 | 61 | 49 | -36 | 90 | 66,5 |
| -11 | 62 | 50 | -37 | 91 | 67 |
| -12 | 63 | 51 | -38 | 91,5 | 68 |
| -13 | 64 | 51,5 | -39 | 92 | 68,5 |
| -14 | 65 | 52 | -40 | 93 | 69 |
| -15 | 66,5 | 52,5 | -41 | 94 | 69,5 |
| -16 | 67,5 | 52,8 | -42 | 95 | 70 |
| -17 | 68,5 | 53 |  |  |  |

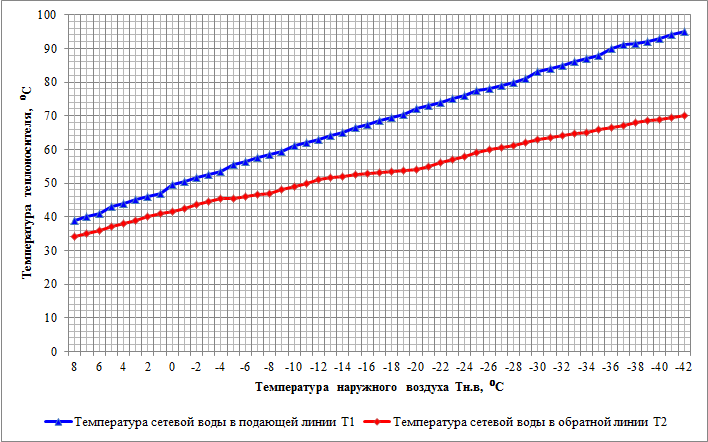


Рисунок 1.1 – Утвержденный температурный график котельных №1 и №2

Подпитка тепловых сетей осуществляется сетевой водой, прошедшей водоподготовительные установки. Перечень оборудования химводоподготовки, установленного на котельных Пунгинского ЛПУ МГ приведен в таблице 1.7

Таблица 1.7

Перечень оборудования химводоподготовки котельных №1 и №2

| **Наименование** | **Оборудование** | **Количество, шт.** | **Производительность, м3/ч** |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельная №1 | ВПУ-6 (Na – катионитовая водоподготовительная установка, предназначенная для умягчения исходной воды методом ионного обмена) | 1 | 6,0 |
| ВПУ-4 | 1 | 4,0 |
| Котельная №2 | ВПУ-10 | 4 | 10 |

Электроснабжение котельных №1 и №2 осуществляется от электрических сетей поселка. Также на котельной №1 обеспечено резервное электроснабжение от дизельной электростанции типа АДЭС КАС-630, установленной мощностью токоприемников котельной 120 кВт. Частотно-регулируемые приводы на электродвигателях оборудования котельных №1 №2 - отсутствуют.

Котельные №1 и №2 оборудованы системами электропитания и автоматики. Котельная №1 оборудована автоматикой по защите оборудования, автоматическому регулированию, контролю, сигнализации и управлению технологическими процессами котельной типа АРГУС – 1Л, которая обеспечивает:

* программное управление розжигом котла;
* автоматическую аварийную отсечку топлива;
* световую и звуковую сигнализацию при аварийном отключении топлива;
* расшифровку и запоминание причины аварийного отключения;
* автоматическое регулирование мощности горелки по установленной температуре воды на выходе из кола;
* автоматическое пропорциональное регулирование соотношение «топливо - воздух - разряжение»;
* защиту электрических сетей от перегрузок и КЗ.

На котельной №2 устройства автоматического ввода резерва типа АВР – не предусмотрены.

Приборы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети, представлены в таблице 1.8.

Таблица 1.8

| **Наименование** | **Количество, шт** | **Тип узла учета** |
| --- | --- | --- |
| **Котельная №1** | | |
| Тепловычислитель | 1 | Взлет - 021 |
| Расходомер Ду200 | 2 | Взлет - Р480 |
| Расходомер Ду100 | 2 | Взлет - Р480 |
| **Котельная №2** | | |
| Тепловычислитель | 1 | Взлет - 021 |
| Расходомер Ду150 | 2 | Взлет - Р480 |

Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии на территории сельского поселения Светлый описана в таблице 1.16.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии по состоянию на 2015 год не выдавались.

#### 1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Тепловые сети – тупиковые, выполнены двухтрубными, симметричными. Схема присоединения потребителей тепловой энергии осуществлена по открытой схеме теплоснабжения.

Общие сведения о тепловых сетях источников централизованного теплоснабжения сельского поселения Светлый представлены в таблице 1.9.

Таблица 1.9

Общие сведения о тепловых сетях источников централизованного теплоснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Ко­тельная №1** | **Котельная №2** |
| **тип прокладки** | 2-х, 3-х, трубная, надземная и подземная | 2-х трубная, надземная и подземная |
| **Конструкция тепловой изоляции** | Пенополиуретан, минвата минераловатные | минвата |
| **собственник** | Администрация с.п. Светлый | Администрация с.п. Светлый |
| **Наименование ТСО** | ООО «СКЭУ» | Пунгинское ЛПУ МГ |
| **Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м** | 17495 | 1400 |

Протяженность тепловых сетей ООО «СКЭУ» в зоне действия котельной №1 составляет 17495 км в однотрубном исчислении, в том числе систем отопления – 12670 км, систем горячего водоснабжения – 4825 км. Присоединение абонентских вводов внутридомовых систем отопления к тепловым сетям от котельной №1 осуществлено по зависимой схеме. Система централизованного горячего водоснабжения – открытая. График регулирования отпуска теплоты в тепловые сети – центральный, качественный по отопительной нагрузке с температурами теплоносителя при расчетной тепловой нагрузке – 95/70⁰С. Расчетный температурный график на горячее водоснабжение – 60°С. Способ прокладки трубопроводов тепловых сетей и сетей ГВС – подземный, надземный, комбинированный и в ж/б лотках.

Протяженность тепловых сетей систем отопления Пунгинского ЛПУ МГ в зоне действия котельной №2 – 2,8 км в однотрубном исчислении. Система централизованного горячего водоснабжения – отсутствует. График регулирования отпуска теплоты в тепловые сети – центральный, качественный по отопительной нагрузке с температурами теплоносителя при расчетной тепловой нагрузке – 95/70⁰С. Способ прокладки трубопроводов тепловых сетей – надземный.

На рисунке 1.2 приведены зоны действия котельной №1 (обозначена линиями фиолетового цвета) и котельной № 2, обслуживающей производственно-складскую зону (обозначена линиями синего цвета). Зона действия котельной №1 сформирована в основном радиальными, резервированными тепловыми сетями. Выделяется только локальная кольцевая структура по ул. Набережная – ул. Первопроходцев. Зона действия котельной №2 сформирована радиальными, резервированными тепловыми сетями.

Технические характеристики трубопроводов сетей теплоснабжения на территории сельского поселения Светлый обеспечивающих централизованное теплоснабжение в разрезе населенных пунктов представлены в таблице 1.10.

На рисунках 1.2 и 1.3 представлено распределение протяженности трубопроводов сетей отопления и горячего водоснабжения по типам прокладки и конструкции тепловой изоляции в долевом выражении в зоне действия котельной №1.

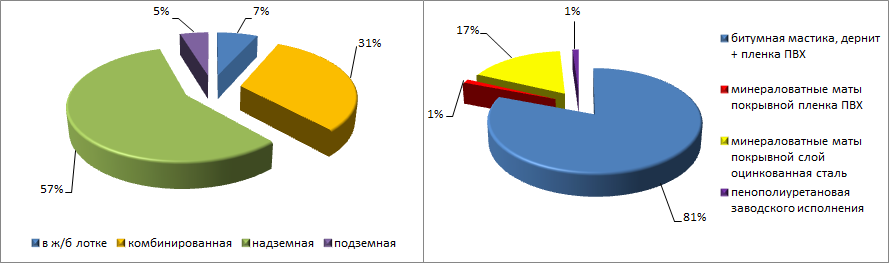


Рисунок 1.2 – Распределение протяженности трубопроводов сетей отопления по типам прокладки и конструкции тепловой изоляции от котельной №1

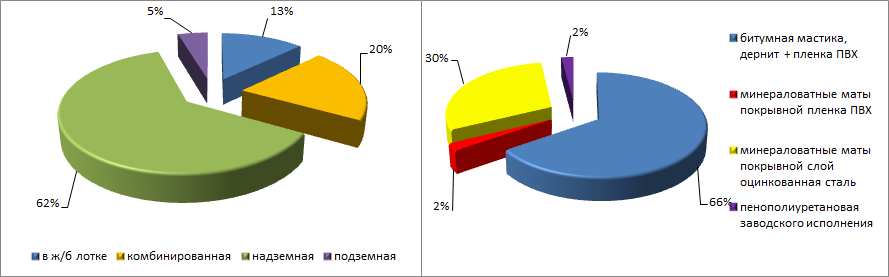


Рисунок 1.3 – Распределение протяженности трубопроводов сетей горячего водоснабжения по типам прокладки и конструкции тепловой изоляции от котельной №1

Как видно из рисунков 1.2 и 1.3 основным типом прокладки трубопроводов сетей отопления и горячего водоснабжения от котельной №1 является – надземный. Основным видом теплоизоляции трубопроводов сетей отопления и горячего водоснабжения является битумная мастика, дернит и пленка ПВХ.

Тепловые сети от котельной №2 выполнены надземным способом прокладки, в качестве теплоизоляционного материала используется минеральная вата в оцинковке.

Таблица 1.10

Характеристики трубопроводов сетей отопления на территории сельского поселения Светлый

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наружный диаметр трубопровода, Dн, мм** | **Общая протяженность трубопроводов участка сети (в двухтрубном исчислении), L, м** | **Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)** | **Тип прокладки** | **Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезки, °С** | **Год ввода участка труб-да в эксплуатацию (перекладки)** | **Теплоизоляционная конструкция** | **Балансовая принадлежность участка ТС** |
| ***Характеристика трубопроводов теплоснабжения ООО «СКЭУ»*** | | | | | | | |
| *Сети тепловодоснабжения от котельной до больницы инв. №19499* | | | | | | | |
| 200 | 1254 | магистральные | надземный | 95 | 2004 | мин.вата, лист оцинкован-ный стальной | ООО «Газпром трансгаз Югорск» |
| 100 | 347 | магистральные | 95 | 2004 |
| 40 | 140 | магистральные | 95 | 2004 |
| *Наружные сети теплоснабжения ФОК, инв. №028183* | | | | | | | |
| 100 | 30 | распределительные - отопления | подземный | 95 | 2006 | Пенополиуре-тан | ООО «Газпром трансгаз Югорск» |
| *Сети теплоснабжения наружные 36 кв.жил. дом, инв. №033093* | | | | | | | |
| 150 | 108 | распределительные - отопления | подземный | 95 | 2006 | Пенополиуре-тан | ООО «Газпром трансгаз Югорск» |
| 80 | 14 | распределительные - отопления | 70 | 2006 |
| *Наружные сети тепловодоснабжения 475м.п. 48 кв.ж/д инв. №70700000\_0005* | | | | | | | |
| 80 | 8 | распределительные - отопления | подземный | 95 | 2006 | Пенополиуре-тан | ООО «Газпром трансгаз Югорск» |
| 150 | 134 | распределительные - отопления | 70 | 2006 |
| *Наружные сети теплоснабжения 48 кв.жилого дома инв. №088593* | | | | | | | |
| 200 | 300 | магистральные | подземный | 95 | 2010 | Пенополиуре-тан | ООО «Газпром трансгаз Югорск» |
| 100 | 16 | распределительные - отопления | 70 | 2010 |
| 200 | 970 | магистральные | надземный | 95 | 2010 |
| *Сети теплоснабжения наружные хлебопекарни на 1,3 т инв. № 038289* | | | | | | | |
| 50 | 150 | распределительные - отопления | подземный | 95 | 2006 | Минеральная вата, сталь листовая оцинкованная | ООО «Газпром трансгаз Югорск» |
|  | | | | | | | |
| 325 | 730 | отопление | надземный |  | 1998 | Битумная мастика, дарнит, пленка ПВХ, мин.вата в оцинкован. листе | Админстрация |
| 273 | 230 | отопление |  | 1998 |
| 219 | 322 | отопление |  | 1972 |
| 159 | 690 | отопление |  | 1972 |
| 108 | 1084 | отопление |  | 1972 | Битумная мастика, дарнит, пленка ПВХ, |
| 89 | 480 | отопление |  | 1996 | Битумная мастика, дарнит, пленка ПВХ, мин.вата в оцинкован. листе |
| 57 | 1666 | отопление |  | 1972 | Битумная мастика, дарнит, пленка ПВХ, |
| 32 | 40 | отопление |  | 1998 | Битумная мастика, дарнит, пленка ПВХ |
| 159 | 220 | отопление | Подземная |  | 1972 | Битумная мастика, дарнит, пленка ПВХ, мин.вата в оцинкован. листе |
| 108 | 20 | отопление |  | 1972 | Битумная мастика, дарнит, |
| 57 | 20 | отопление |  | 1972 | Битумная мастика, дарнит, пленка ПВХ, |
| 45 | 176 | отопление |  | 1998 | Битумная мастика, дарнит, пленка ПВХ, мин.вата в оцинкован. листе |
| 273 | 220 | отопление | комбинированная |  | 1998 |
| 159 | 226 | отопление |  | 1972 |
| 108 | 928 | отопление |  | 1972 |
| 57 | 1524 | отопление |  | 1972 | Битумная мастика, дарнит, пленка ПВХ |
| 273 | 620 | отопление | В ж/б лотке |  | 1998 | Труба в изоляции из ПУ |
| 108 | 1301 | ГВС | надземная |  | 1200 м-1972 г  101 м-1998 г | Битумная мастика, дарнит, пленка ПВХ |
| 89 | 248 | ГВС |  | 1972 |
| 57 | 1434 | ГВС |  | 1972г,1996г |
| 20 | 25 | ГВС |  | 1972 |
| 57 | 224 | ГВС | подземная |  | 1972 |
| 108 | 950 | ГВС | комби-нированная |  | 2010 |
| 57 | 23 | ГВС |  | 1997 |
| 108 | 620 | ГВС | В ж/б лотке |  | 1998 | Труба в изоляции из ПУ |
| ***Характеристика трубопроводов теплоснабжения Пунгинского ЛПУ МГ*** | | | | | | | |
| 209 | 1240 | отопление | надземная | 95-70 | - |  |  |
| 108 | 1200 | отопление | 95-70 | - |  |  |
| 89 | 376 | отопление | 95-70 | - |  |  |

Данные по протяженности участков тепловых сетей в зоне действия котельной №1 и №2, используемых на нужды отопления и ГВС, распределенные по диаметру и году прокладки приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11

Данные по протяженности тепловых сетей, распределенные по диаметру и году прокладки

| **Диаметр условный, мм** | **Протяженность сетей отопления в однотрубном исполнении, км** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1972г.** | **1996г.** | **1997г.** | **1998г.** | **2001г.** | **2004г.** | **2010г.** |
| ***Характеристика трубопроводов теплоснабжения ООО «СКЭУ»*** | | | | | | | |
| **сети отопления** | | | | | | | |
| 300 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 250 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 1,7 |
| 200 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 150 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 |
| 100 | 4,1 | 0,0 | 0,01 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 80 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 50 | 6,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,1 | 0,0 |
| 40 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 25 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 20 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Итого | 13,5 | 0,5 | 0,01 | 2,0 | 0,6 | 0,1 | 1,7 |
| **сети ГВС** | | | | | | | |
| 300 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 250 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 200 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 150 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 100 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 0,8 |
| 80 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 50 | 1,2 | 0,2 | 0,002 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 |
| 40 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 25 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 20 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Итого | 2,6 | 0,2 | 0,002 | 0,8 | 0,3 | 0,0 | 0,8 |
| ***Характеристика трубопроводов теплоснабжения Пунгинского ЛПУ МГ*** | | | | | | | |
| **сети отопления** | | | | | | | |
| 200 | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 1,24 | 0,0 |
| 100 | 0,0 | 0,0 | 1,20 | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 0,0 |
| 80 | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 0,38 | 0,0 |
| Итого | 0,0 | 0,0 | 1,20 | 0,0 | 0,0 | 1,62 | 0,0 |

На рисунке 1.4 представлена информации о годе ввода в эксплуатацию участков сетей отопления (слева) и горячего водоснабжения (справа) ООО «СКЭУ» в зоне действия котельной №1.

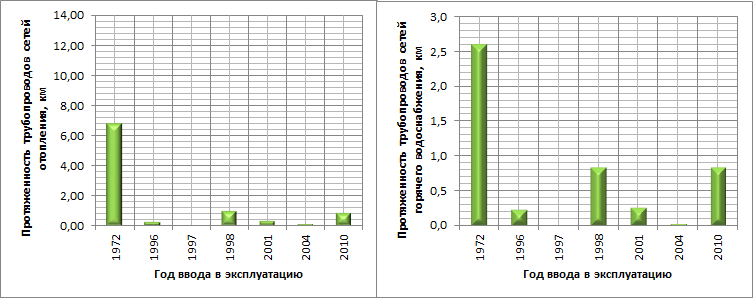
На рисунке 1.5 представлена информация о годе ввода в эксплуатацию участков сетей отопления Пунгинского ЛПУ МГ в зоне действия котельной №2.

Рисунок 1.4 – Информация о годе ввода в эксплуатацию участков сетей отопления и горячего водоснабжения ООО «СКЭУ» в зоне действия котельной №1

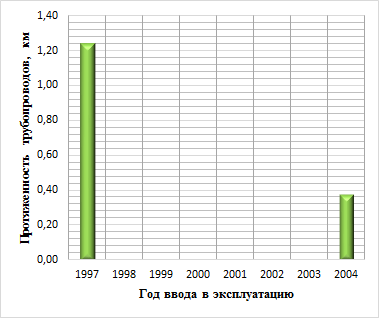


Рисунок 1.5 – Информация о годе ввода в эксплуатацию участков сетей отопления Пунгинского ЛПУ МГ в зоне действия котельной №2

Анализ данных приведенных в таблице 1.11 и рисунке 1.4, показывает, что в зоне действия котельной №1 степень износа трубопроводов систем отопления составляют 73%, трубопроводов систем горячего водоснабжения – 54%, сети находятся в удовлетворительном состоянии.

Анализ данных приведенных в таблице 1.11 и рисунке 1.5, показывает, что тепловые сети от котельной №2 находятся в удовлетворительном состоянии и не исчерпали свой срок службы.

На тепловых сетях в зоне действия котельной №1 имеются 81 тепловых колодца, в 16 из которых установлена запорная арматура для производства различных переключений и регулировки.

Тепловые колодцы на сетях системы теплоснабжения от котельной №1 выполнены из пеноблоков, кирпичной кладки, брусов и железобетонных блоков. На рисунке 1.6 представлено распределение тепловых колодцев по типам строительных конструкций в долевом выражении.

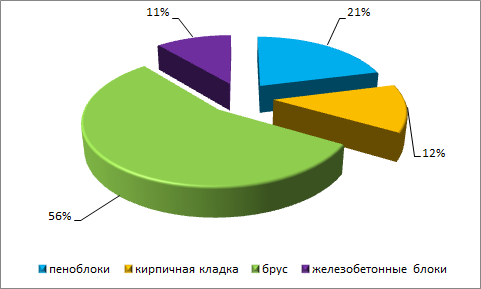


Рисунок 1.6 – Распределение тепловых колодцев в зоне действия котельной №1 по типам конструкций

Данные о наличии установленных на тепловых сетях камер, колодцев и регулирующей арматуры в зоне действия котельной №2 не предоставлены.

Информация о наличии и количестве секционирующей арматуры, установленной на тепловых сетях в зоне действия котельной №1, представлены в таблице 1.12.

Таблица 1.12

Данные о секционирующей арматуре на тепловых сетях в зоне действия котельной №1

| **№ п/п** | **Номер теплового колодца** | **Диаметр задвижек** | **Кол-во, шт** | **№ п/п** | **Номер теплового колодца** | **Диаметр задвижек** | **Кол-во, шт** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ЦТП1 | Д 89 | 2 | 41 | ТП 10 (д/сад) | Д57 | 2 |
| 2 | ТП 1.1 | Д57 | 2 | 42 | ТП 11 (д/сад) | Д57 | 2 |
| 3 | ТП 1.3 | Д89 | 2 | 43 | ТП 12 | Д57 | 2 |
| 4 | ЦТП 2 | Д273 | 2 | 44 | ТП 13 | Д57 | 2 |
| 5 | н/д | Д219 | 2 | 45 | ТП 14 | Д57 | 2 |
| 6 | ТП 2 | Д57 | 2 | 46 | ТП 15 | Д57 | 2 |
| 7 | ТП 2.1 | Д57 | 2 | 47 | ТП16 | Д57 | 2 |
| 8 | ТП 5 | Д159 | 2 | 48 | ТП 17 | Д57 | 2 |
| 9 | ЦТП 3 | Д159 | 2 | 49 | ТП 18 | Д57 | 2 |
| 10 | ЦТП 4 | Д89 | 2 | 50 | ТП 19 | Д57 | 2 |
| 11 | ТП 4.1 | Д57 | 2 | 51 | ЦТП 10 (возле дома №45) | Д 150 | 2 |
| 12 | ТП 6 | Д57 | 2 | 52 | ТП 20 | Д100 | 4 |
| 13 | ТП 6 | Д57 | 2 | 53 | ТП 23 | Д100 | 2 |
| 14 | ЦТП 5 | Д57 | 2 | 54 | ТП 30 | Д219 | 2 |
| 15 | ТП 5.1. | Д57 | 2 | 55 | ЦТП15 | Д100 | 2 |
| 16 | ТП 5.2 | Д40 | 2 | 56 | Блок секционных задвижек | Д219 | 2 |
| 17 | ЦТП 6 | Д108 | 2 | 57 | ТП 29 | Д57 | 2 |
| 18 | н/д | Гидрозатво-ры Д273 | 2 | 58 | ТП 28 | Д57 | 2 |
| 19 | ЦТП 7 | Д57 | 2 | 59 | ЦТП 14 | Д100 | 2 |
| 20 | ТП 7.1. | Д57 | 2 | 60 | ТП 14.1 | Д57 | 2 |
| 21 | ЦТП 8 | Д159 | 2 | 61 | ТП 14.2 | Д57 | 2 |
| 22 | ТП 7 | Д57 | 2 | 62 | ЦТП 13 | Д100 | 2 |
| 23 | ТП 8 | Д57 | 2 | 63 | ТП13.1 | Д57 | 3 |
| 24 | ЦТП 9 | Д108 | 2 | 64 | ТП 13.2 | Д57 | 3 |
| 25 | ТП 9.1. | Д57 | 2 | 65 | ТП 13.3 | Д57 | 3 |
| 26 | ТП 9.2. | Д100 | 2 | 66 | ТП13.4 | Д57 | 3 |
| 27 | ТП 9.3 | Д57 | 2 | 67 | ТП13.5 | Д57 | 2 |
| 28 | ТП 8 | Д57 | 2 | 68 | ТП 13.6 | Д25 | 2 |
| 29 | ТП 9 | Д57 | 2 | 69 | Сбербанк | Д57 | 2 |
| 30 | ЦТП 10 | Д100 | 2 | 70 | ТП 27 | Д57 | 2 |
| 31 | ТП 6.1 | Д57 | 2 | 71 | ЦТП 16 | Д219 | 2 |
| 32 | ТП 6.2 | Д57 | 2 | 72 | ТП 30 | Д219 | 2 |
| 33 | ТП 6.3 | Д57 | 2 | 73 | ЦТП 11 (на дома 61,62,63,60) | Д100 | 2 |
| 34 | ТП 6.4 | Д57 | 2 | 74 | ТП 11.1 | Д57 | 2 |
| 35 | ТП 6.5 | Д57 | 2 | 75 | ТП 11.2 | Д57 | 2 |
| 36 | ТП 6.6 | Д57 | 2 | 76 | ЦТП 12 | Д57 | 4 |
| 37 | ТП 6.7 | Д57 | 2 | 77 | ТП 22 | Д57 | 2 |
| 38 | ТП 10.3. | Д57 | 2 | 78 | ТП 30.1 | Д 219 | 2 |
| 39 | ТП 10.2 | Д57 | 2 | 79 | ТП 30.2 | Д219 | 2 |
| 40 | ТП 10.1 | Д57 | 2 | 80 | ТП 30.1 | Д 57 | 2 |

Примечание: н/д – сведения отсутствуют

Информация о наличии и количестве секционирующей арматуры, установленной на тепловых сетях в зоне действия котельной №2 – не предоставлена.

Сведения о наличии приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям в зоне действия котельных №1 и №2 представлены в таблице 1.13.

Таблица 1.13

Сведения по приборам учета тепла

| **№ п/п** | **Наименование объекта** | **Узел учета** | **Количество** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Котельная №1** | | | |
| 1 | ул. Набережная дом №5 | Тепловычислитель Взлет ТСРВ -027 | 1 |
| Расходомер ЭРСВ 480Ф | 1 |
| 2 | ул. Набережная дом №6 | Тепловычислитель Взлет ТСРВ -027 | 1 |
| Расходомер ЭРСВ 480Ф | 1 |
| 3 | ул. Набережная дом №9 | Тепловычислитель Взлет ТСРВ -027 | 1 |
| Расходомер ЭРСВ 480Ф | 1 |
| 4 | ул. Газовиков дом №81 | Тепловычислитель Эльф | 1 |
| Преобразователь расхода Метран-300ПР | 1 |
| Термопреобразователь КТПР-01 | 1 |
| 5 | Общежитие «Газовик» | Тепловычислитель Взлет ТСРВ -027 | 1 |
| Расходомер ЭРСВ 480Ф | 1 |
| 6 | ул. Первопроходцев д 32 | Эльф Карат | 1 |
| 7 | ул. Набережная д.10, Администрация сельского поселения | Эльф Карат | 1 |
| 8 | Участковая больница | Эльф Карат | 1 |
| 9 | Детский сад «Ветерок» | Эльф Карат | 3 |
| 10 | Спортивно оздоровительный комплекс (СОК) | Эльф Карат | 1 |
| 11 | МОУ Светловская СОШ | Эльф Карат | 1 |
| 12 | Гостиница «Пунга» | Эльф Карат | 1 |
| **Котельная №2** | | | |
| 1 | н/д | н/д | н/д |

Примечание: н/д – сведения не предоставлены

Надежность системы теплоснабжения в зоне действия котельной №1 обеспечена перемычкой с тепловыми сетями котельной № 2.

Характеристики участка тепловых сетей между котельной №1 и котельной №2 представлены в таблице 1.14.

Таблица 1.14

Характеристика участка тепловых сетей между котельной №1 и котельной №2

| **Диаметр условный, мм** | **Протяженность в однотрубном исполнении, км, км** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Способ прокладки** | **Вид теплоизоляции** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 250 | 1,2 | 2004 | подземно/надземно по эстакаде | минвата/пленка ПВХ |

Для защиты сетей и оборудования от превышения давления применяются аварийные клапана.

В тепловых камерах установлены чугунные задвижки, вентили бронзовые, затворы дисковые различных диаметров. Регулирующей арматуры на сетях установлены дросселирующие шайбы. Подробная информация по регулирующей арматуре отсутствует.

В системе теплоснабжения применяются тепловые камеры:

- заглубленное сооружение, состоящее из нескольких отдельных (сборных) железобетонных конструкций.

Регулирование отпуска тепла в зонах теплоснабжения источников – качественное и производится по отопительному температурному графику, приведенному ниже. Выбор графика отпуска тепла обусловлен тем, что оборудование источников, тепловых сетей (компенсаторы и неподвижные опоры) и потребителей не рассчитано на более высокую температуру теплоносителя.

Фактический температурный режим отпуска тепла источников теплоснабжения за 2016 год представлен в таблице 1.15.

Таблица 1.15

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месяц** | **Число часов** | | | **Температура, 0С** | | | | |
| **работы** | | |
| **отопи-тель-ный период** | **лет-ний пери-од** | | **грунта** | **наружного воздуха** | **подающего тр-да** | **обратного тр-да** | **холодной воды** |
| **Среднемесячные и среднегодовые значения температуры окружающей среды и сетевой воды** | | | | | | | | |
| Январь | - | | - | - | -23,3 | 72,47 | 60,34 | - |
| Февраль | - | | - | - | -12,36 | 65,58 | 55,32 | - |
| Март | - | | - | - | -4,81 | 60,36 | 52,7 | - |
| Апрель | - | | - | - | 1,58 | 50,74 | 46,72 | - |
| Май | - | | - | - | 7,48 | 40,82 | 37,48 | - |
| Сентябрь | - | | - | - | 6,32 | 55,24 | 48,38 | - |
| Октябрь | - | | - | - | -4,42 | 58,26 | 49,15 | - |
| Ноябрь | - | | - | - | -11,84 | 63,85 | 50,21 | - |
| Декабрь | - | | - | - | -15 | 68,34 | 55,89 | - |
| Среднегодовые значения | - | | - | - | -4,03 |  |  | - |

Информация по фактическому температурноому режиму отпуска тепла источников теплоснабжения за 2015 год по остальным котельным не предоставлена.

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей за последние 5 лет по сельскому поселению Светлый представлены в таблице 1.16

Таблица 1.16

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | сентябрь | | | октябрь | | ноябрь | | декабрь | январь | февраль | март | апрель | май |
|  | **Котельная №1** | | | | | | | | | | | | |
| Среднее время работы 1 котла (час) | 240 | | 360 | | 450 | | | 600 | 650 | 620 | 500 | 400 | 240 |
| Количество отказов и остановов | 8-10 | | 3-4 | | 3-4 | | | 6-8 | 2-4 | 3-5 | 6-8 | 3-5 | 2-4 |
| Основные причины отка­зов: |  | |  | |  | | |  |  |  |  |  |  |
| 1. неисправности элек­трооборудования | 2-3 | | 1 | | 1-2 | | | 2-3 | 1 | 1-2 | 2-3 | 1-2 | 1 |
| 2. разрывы поверхностей нагрева | 2-3 | | 1 | | 1-2 | | | 2-3 | 1 | 1-2 | 2-3 | 1-2 | 1 |
| 3. неисправности меха­низмов топки | 2-3 | | 1 | | 1-2 | | | 2-3 | 1 | 1-2 | 2-3 | 1-2 | 1 |
| 4.Поломки системы топливоподачи и золоудале­ния | 1-2 | | 1 | | 1 | | | 1-2 | 1 | 1-2 | 1-2 | 1 | 1 |
|  | **Котельная №2** | | | | | | | | | | | | |
| Среднее время работы 1 котла (час) | 240 | 360 | | | | | 450 | 600 | 650 | 620 | 500 | 400 | 240 |
| Количество отказов и остановов | 2-3 за сезон | | | | | | | | | | | | |
| Основные причины отказов | - | | | | | | | | | | | | |
| 1. неисправности элек­трооборудования и насо­сов | 2-3 за сезон | | | | | | | | | | | | |

Таблица 1.17

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель** | **Примечание** |
| Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов | Визуальный осмотр и шурфовки  Согласно Плана мероприятий подготовки к ОЗП ежегодно в межотопительный период |

План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы представлены в таблице 1.18.

Таблица 1.18

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника тепловой энергии** | **Перечень регламентных работ** | **Периодичность проведения регламентных работ** | **Период проведения** | **Норма затрат теплоносителя, V, м3** |
| Котельная №1 | Подготовка к ОЗП | ежегодно | в межотопительный период | н/д |
| Котельная №2 | Подготовка к ОЗП | ежегодно | в межотопительный период | н/д |

В соответствии с действующими техническими и нормативными документами планирование летних ремонтов осуществляется с учетом результатов испытаний: ежегодных на гидравлическую плотность, раз в пять лет на расчетную температуру и гидравлические потери, количество повреждений трубопроводов в период эксплуатации, срок эксплуатации.

В нормативы при транспортировке тепловой энергии входят – потери теплоносителя с утечкой, нормативные значения годовых тепловых потерь с утечкой теплоносителя, затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, нормативные технологические затраты на заполнение, годовые тепловые потери через теплоизоляционные конструкции трубопроводов отопления и горячего водоснабжения.

Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях за 2015 год представлены в таблице 1.19.

Таблица 1.19

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Среднемесячная температура, ºС** | | | **Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал** | **Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал** |
| **воздуха** | **подающего тр-ода** | **обратного тр-од** |
| 2015 г. | | | | | |
| январь | -23,3 | 72,47 | 60,34 | 0,247 | 0,234 |
| февраль | -12,36 | 65,58 | 55,32 | 0,228 | 0,217 |
| март | -4,81 | 60,36 | 52,7 | 0,178 | 0,169 |
| апрель | 1,58 | 50,74 | 46,72 | 0,157 | 0,149 |
| май | 7,48 | 40,82 | 37,48 | 0,134 | 0,127 |
| сентябрь | 6,32 | 55,24 | 48,38 | 0,159 | 0,151 |
| октябрь | -4,42 | 58,26 | 49,15 | 0,174 | 0,165 |
| ноябрь | -11,84 | 63,85 | 50,21 | 0,253 | 0,240 |
| декабрь | -15 | 68,34 | 55,89 | 0,196 | 0,186 |
| Ср. от-ный период | -4,03 |  |  |  |  |

В настоящее время предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации тепловых сетей отсутствуют.

Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям представлено в таблице 1.20.

Таблица 1.20

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Показатель** |
| **Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям** |
| Ко­тельная №1 | Сварочные соединения стальная труба в стальную трубу.  Отпуск тепла на нужды отопления осуществляется от котельных качественным способом по температурному графику 95/70оС.  Круглосуточно за отопительный период |
| Котельная №2 | Типов присоединений нет. Отпуск тепла на нужды отопления осуществляется от котельных качественным способом по температурному графику 95/70оС |

Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи представлен в таблице 1.21.

Таблица 1.21

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Показатель** | | |
| **Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи** | **Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций** | **Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления** |
| Ко­тельная №1 | При работе диспетчерской службы используются средства телефонной связи | нет | нет |
| Котельная №2 | нет | нет |

Бесхозяйных тепловых сетей на территории сельского поселения Светлый не выявлено.

#### 1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории сельского поселения Светлый расположено две зоны централизованного теплоснабжения.

1. Первая зона включает в себя 1 котельную №1 и сети отопления с. Светлый;
2. Вторая зона включает в себя 1 котельную №2 и сети отопления с. Светлый;

Централизованное теплоснабжение потребителей сельского поселения Светлый осуществляется от котельной №1 и котельной №2, эксплуатируемых Пунгинским линейным производственным управлением магистральных газопроводов - филиал Общества с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Югорск» (далее - Пунгинское ЛПУ МГ).

Присоединенные тепловые сети к котельной №1 являются собственностью Администрации сельского поселения Светлый. Согласно договору №1/12 от 23.11.2012 о «Безвозмездном пользовании (ссуды) муниципальным имуществом» тепловые сети переданы в безвозмездное временное пользование Обществу с ограниченной ответственностью «Светловское коммунально-эксплуатационное управление» (далее - ООО «СКЭУ»).

Присоединенные тепловые сети к котельной №2, так же как и источники тепловой энергии, находятся на балансе Пунгинского ЛПУ МГ.

В сферу деятельности Пунгинского ЛПУ МГ входят следующие задачи:

* обеспечение безаварийной и бесперебойной работы теплосетей, систем водоснабже­ния, канализации и котельных с.п. Светлый;
* оказание населению коммунальных услуг, поддержание в рабочем состоянии объек­тов жилищно-коммунального хозяйства;
* оказание населению коммунально-бытовых услуг;
* осуществление контроля за правилами пользования внутренними инженерными коммуникациями и приборами учета нежилых помещений.

Границы зон действия источников тепловой энергии представлены на рисунках 1.7.

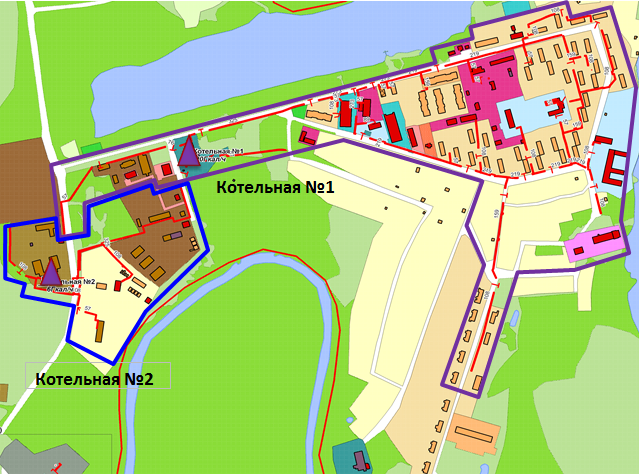


Рисунок 1.7 Расположение и зоны действия источников тепловой энергии на территории п. Светлый

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

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) с разделением по видам потребления на 2015 год по каждой котельной представлены в таблице 1.22.

Таблица 1.22

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Нагрузка на отопление, Гкал/ч** | **Нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч** | **Средненедельная нагрузка ГВС, Гкал/ч** | **Суммарная нагрузка, Гкал/ч** |
| **2015 г.** | | | | |
| Ко­тельная №1 | 7,32 | - | 0,89 | 8,21 |
| Котельная №2 | 2,5 | - | - | 2,5 |
| ИТОГО | 9,82 | - | 0,89 | 10,71 |

Таблица 1.23

Тепловые нагрузки в разрезе котельных

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Населенный пункт** | **Установленная мощность** | **Располагаемая мощность** | **Присоединённая нагрузка** | | | | |
|
| **Всего** | **в том числе** | | | |
| **население** | **объекты соц. сферы** | **промышленность** | **прочие** |
| **Гкал/ч** | **Гкал/ч** | **Гкал/ч** | **Гкал/ч** | **Гкал/ч** | **Гкал/ч** | **Гкал/ч** |
| Ко­тельная №1 | 20 | 13,43 | 8,21 | - | - | - | - |
| Котельная №2 | 6 | 3,61 | 2,5 | - | - | - | - |

Информация об условиях применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии отсутствует

В таблице 1.24 представлены значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального за отопительный период и за год в целом.

Таблица 1.24

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование (номер) микрорайона (поселка)** | **Потребление тепловой энергии за 2015 год, Гкал** | |
| **Годовое** | **в т.ч. отопительный период** |
| Ко­тельная №1 | 15600 | н/д |
| Котельная №2 | 4500 | н/д |
| Сумма | 20100 | н/д |

Нормативы потребления тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение указаны в таблицах 1.25.1-1.25.5

Таблица 1.25.1

Удельный расход тепловой энергии на отопление жилых зданий (ккал/ч на 1 м2 общей площади)

| **Типы зданий** | **Этажность зданий** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4,5** | **6,7** | **8,9** | | **10,11** | **12 и выше** |
| Многоквартирные жилые здания (жилые, гостиницы,  общежития) | 0 | 0 | 0 | 53,25 | 50,12 | 47,61 | | 45,11 | 43,85 |
| Жилые дома одноквартирные отдельно стоящие и блокированные с отапливаемой площадью домов, м2: | | | | | | | | | |
| 60 и менее | 87,71 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| 100 | 78,31 | 84,58 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| 150 | 68,91 | 75,18 | 81,44 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| 250 | 62,65 | 65,78 | 68,91 | 72,05 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| 400 | 0 | 56,38 | 59,52 | 62,65 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| 600 | 0 | 50,12 | 53,25 | 56,38 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| 1000 и более | 0 | 43,85 | 46,99 | 50,12 | 0 | | 0 | 0 | 0 |

Таблица 1.25.2

Удельный расход тепловой энергии на отопление общественных зданий (ккал/ч на 1 м3 отапливаемого объёма)

| **№** | **Типы зданий** | **Этажность зданий** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4, 5** | **6, 7** | **8, 9** | **10, 11** | **12 и выше** |
| 1 | Общественные, кроме перечисленных в поз. 2, 3 и 4 таблицы | 26,31 | 23,81 | 22,55 | 20,05 | 19,42 | 18,48 | 17,54 | - |
| 2 | Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты | 21,30 | 20,67 | 20,05 | 19,42 | 18,79 | 18,17 | 17,54 | - |
| 3 | Дошкольные учреждения | 28,64 | | | - | - | - | - | - |
| 4 | Сервисного обслуживания | 14,41 | 13,78 | 13,16 | 12,53 | 12,53 | - | - | - |
| 5 | Административного назначения (офисы) | 22,55 | 21,30 | 20,67 | 16,92 | 15,04 | 13,78 | 12,53 | 12,53 |

2) удельные расходы тепловой энергии на вентиляцию общественных зданий принято с коэффициентом 0,6 от удельного расхода тепла на их отопление.

В приложении к Постановлению Правительства Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг» от 13.09.2012 г. №320-п указаны нормативы потребления коммунальных услуг на территории округа.

Таблица 1.25.3

Норматив потребления тепловой энергии для нужд горячего водоснабжения жилых зданий

| **Наименование**  **коммунальных услуг**  **и групп потребителей** | **Норматив потребления тепловой энергии** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **ккал/час на одного человека** | **Гкал/м3 на одного человека в месяц** | **м3 на одного**  **человека** |
| Многоквартирные и жилые дома, оборудованные внутренним водопроводом, центральным горячим водоснабжением и ваннами: | | | |
| 10 этажные жилые дома | 252,13 | 0,182 | 3,61 |
| 9 этажные жилые дома | 247,24 | 0,178 | 3,54 |
| 7 этажные жилые дома | 240,95 | 0,173 | 3,45 |
| 5 этажные жилые дома | 233,97 | 0,168 | 3,35 |
| 4 этажные жилые дома | 230,48 | 0,166 | 3,30 |
| 3 этажные жилые дома | 226,99 | 0,163 | 3,25 |
| 2 этажные жилые дома | 224,19 | 0,161 | 3,21 |
| 1 этажные жилые дома | 220,70 | 0,159 | 3,16 |
| Общежития, с горячим и холодным водоснабжением: | | | |
| 9 этажные общежития | 132,00 | 0,095 | 1,89 |
| 2 этажные общежития | 119,43 | 0,086 | 1,71 |
| 1 этажные общежития | 118,03 | 0,085 | 1,69 |

Таблица 1.25.4

Удельный расход тепловой энергии на горячее водоснабжение в жилых зданиях (ккал/ч (Гкал/мес.) на 1 человека)

| **Водопотребители** | **Суточный расход воды на нужды горячего водоснабжения, л/(сут.\*чел.)** | **Удельный расход тепловой энергии на горячее водоснабжение на одного человека** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **ккал/час** | **Гкал/мес.** |
| Жилые дома квартирного типа: |  |  |  |
| с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками и душами | 100 | 229,82 | 0,165 |
| с сидячими ваннами, оборудованными душами | 110 | 252,80 | 0,182 |
| с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованными душами | 120 | 275,78 | 0,199 |
| высотой св. 12 этажей с централизованным горячим водоснабжением и повышенными требованиями к их благоустройству | 130 | 298,76 | 0,215 |
| Общежития: |  |  |  |
| с общими душевыми | 60 | 137,89 | 0,099 |
| с душами при всех жилых комнатах | 70 | 160,87 | 0,116 |
| с общими кухнями и блоками душевых на этажах при жилых комнатах в каждой секции здания | 90 | 206,84 | 0,149 |

Таблица 1.25.5

Удельный расход тепловой энергии на горячее водоснабжение в общественных зданиях (ккал/ч (Гкал/мес.) на 1 человека)

| **№**  **п /п** | **Водопотребители** | **Суточный расход воды на нужды горячего**  **водоснабжения, л/(сут.\*чел.)** | **Удельный расход тепловой энергии на горячее водоснабжение на одного человека** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ккал/ч** | **Гкал/мес.** |
| 1 | Общежития | 90 | 206,84 | 0,149 |
| 2 | Гостиницы и пансионаты с душами во всех отдельных номерах | 140 | 321,75 | 0,232 |
| 3 | Больницы | 91 | 209,13 | 0,151 |
| 4 | Санатории и дома отдыха | 97,5 | 224,07 | 0,161 |
| 5 | Поликлиники и амбулатории | 6 | 13,79 | 0,010 |
| 6 | Административные здания | 7 | 16,09 | 0,012 |
| 7 | Детские ясли-сады с дневным пребыванием детей | 35 | 80,44 | 0,058 |
| 8 | Пионерские лагеря (в том числе круглогодичного действия) | 35 | 80,44 | 0,058 |
| 9 | Учебные заведения (в том числе высшие и средние специальные) с душевыми при гимнастических залах и буфетами, реализующими готовую продукцию | 8 | 18,39 | 0,013 |
|
|
| 10 | Лаборатории высших и средних специальных учебных заведений | 130 | 298,76 | 0,215 |
| 11 | Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на полуфабрикатах, с продлённым днём | 4 | 9,19 | 0,007 |
| 12 | Профессионально- технические училища с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на полуфабрикатах | 9 | 20,68 | 0,015 |
| 13 | Школы-интернаты | 33,2 | 76,30 | 0,055 |
| 14 | Научно-исследовательские институты и лаборатории | 80 | 183,85 | 0,132 |
| 15 | Аптеки в т. ч.: |  |  |  |
| 15.1 | - торговый зал и подсобные помещения | 7 | 16,09 | 0,012 |
| 15.2 | - лаборатория приготовления лекарств | 75 | 172,36 | 0,124 |
| 16 | Магазины в т. ч.: |  |  |  |
| 17 | Общежития | 90 | 206,84 | 0,149 |
| 18 | Гостиницы и пансионаты с душами во всех отдельных номерах | 140 | 321,75 | 0,232 |
| 19 | Больницы | 91 | 209,13 | 0,151 |
| 20 | Санатории и дома отдыха | 97,5 | 224,07 | 0,161 |
| 21 | Поликлиники и амбулатории | 6 | 13,79 | 0,010 |
| 21.1 | - продовольственные | 65 | 149,38 | 0,108 |
| 21.2 | - промтоварные | 7 | 16,09 | 0,012 |
| 22 | Парикмахерские | 35 | 80,44 | 0,058 |
| 23 | Кинотеатры | 1,5 | 3,45 | 0,002 |
| 24 | Клубы | 3 | 6,89 | 0,005 |
| 25 | Театры: | 30 | 68,95 | 0,050 |
| 26 | Стадионы и спортзалы: | 45 | 103,42 | 0,074 |
| 27 | Плавательные бассейны | 60 | 137,89 | 0,099 |
| 28 | Бани | 155 | 356,22 | 0,256 |
| 29 | Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий | 230 | 528,58 | 0,381 |
| 30 | Цехи промышленных предприятий | 17,5 | 40,22 | 0,029 |

На основании данных, предоставленных Администрацией сельского поселения Светлый и нормативов потребления тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения, рассчитаны необходимые тепловые нагрузки перспективных потребителей по этапам на срок до 2028 года*.*

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

Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

*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;

*Располагаемая мощность источника тепловой энергии* - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объёмов 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.);

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

Перечисленные величины указаны в таблице 1.26.

Таблица 1.26

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Ко­тельная**  **№1** | **Котельная №2** |
| 1 | Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии | | |
| 1.1 | Установленная тепловая мощ­ность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч | 20 | 6 |
| 1.2 | Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности | - | - |
| 1.3 | Располагаемая (фактическая), тепловая мощность, Гкал/ч | 13,94 | 3,71 |
| 1.4 | Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч | 3,65 | 0,1 |
| 1.5 | Располагаемая тепловая мощ­ность источника нетто, Гкал/ч | 13,43 | 3,61 |
| 2 | Подключенная тепловая нагрузка, в т.ч.: | | |
| 2.1 | Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч в том числе: | 8,21 | 2,5 |
| 2.1.1 | - на отопление | 7,32 |  |
| 2.1.2 | - на вентиляцию |
| 2.1.3 | - на системы ГВС | 0,89 |  |
| 2.1.4 | - пар на промышленные нужды 6-8 кгс/см2 | - | - |
| 2.1.5 | - горячая вода на промышленные нужды (50о С) | - | - |
| 2.2 | Потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции наружных тепловых сетей и с нормативной утечкой, Гкал/год, в т.ч.: |  | - |
| 2.2.1 | - затраты теплоносителя на компенсацию потерь, м3/ч | 6,15 | - |
| 2.3 | Суммарная подключенная тепловая нагрузка существующих потребителей (с учетом тепловых потерь) | 5,32 | 2,5 |
| 2.4 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (все котлы в исправном состоянии) | +5,22 | +1,11 |
| 2.5 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (с учетом отказа самого мощного котла) | +5 | -0,695 |

Резерв тепловой мощности на всех источниках сельского поселения Светлый составляет 6,33 Гкал/ч.

Дефицит тепловой мощности на котельных сельского поселения Светлый отсутствует. Возможность перераспределения резерва тепловой мощности в зоны действия котельных с дефицитом тепловой мощности отсутствует в связи с локальным характером зон теплоснабжения котельных с дефицитом тепловой мощности, с отсутствием связей между источниками.

#### 1.7. Балансы теплоносителя

Балансы производительности ВПУ котельных и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей представлены в таблице 1.27.

Таблица 1.27

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя, размерность** | **котельная №1** | **котельная №2** |
| 1 | Объем воды в системе теплоснабжения V, м3 | 371 | 123 |
| 2 | Установленная производитель­ность водоподготовительной установки, м3/ч | 10 | 10 |
| 3 | Располагаемая производитель­ность водоподготовительной установки, м3/ч | 9,97 | 9,97 |
| 4 | Потери располагаемой произ­водительности, % | 1,3 | 1,3 |
| 5 | Собственные нуж­ды водоподготовительной уста­новки, м3/ч | 0,033 | 0,033 |
| 6 | Количество баков-аккумулято­ров теплоносителя, шт. | 0 | 0 |
| 7 | Емкость баков аккумуляторов, тыс. м3 | 0 | 0 |
| 8 | Требуемая расчетная производительность водоподготовительной уста­новки (0,75% V), м3/ч | 10 | 10 |
| 9 | Всего подпитка тепловой сети, м3/ч, в том числе: | 6,15 |  |
| 9.1 | - нормативные утечки теплоно­сителя (0,25% V), м3/ч | 6,15 | 2,56 |
| 9.2 | - сверхнормативные утечки теп­лоносителя, м3/ч | 0 | 0 |
| 9.3 | - отпуск теплоносителя из теп­ловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения), т/ч | 0 | 0 |
| 10 | Максимальная подпитка тепло­вой сети в период повреждения участка (2% V), м3/ч | 7,1 | 3,5 |
| 11 | Резерв (+)/дефицит (-), ВПУ,м3/ч | 2,87 | 6,47 |

В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п.6.17) в системах теплоснабжения аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним систем теплопотребления осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой и не влияет на производительность ВПУ.

#### 1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Характеристика топлива, используемого на источниках теплоснабжения, представлена в таблице 1.28.

Таблица 1.28

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ко­тельная №1** | **Котельная №2** |
| Вид топлива | газ | газ |
| Марка топлива | - | - |
| Калорийность топлива, ккал/кг | 7841 | 7841 |
| Расход топлива нормативный / фактический, кг/Гкал | -/177 нм3/час | -/183 нм3/час |
| Поставщик топлива | Газ собственных нужд | Газ собственных нужд |
| Способ доставки на котельную | Газопровод СПХГ – п. Светлый | Газопровод СПХГ – п. Светлый |
| Откуда осуществляется поставка | Пунгинкое ПХГ | Пунгинкое ПХГ |
| Периодичность поставки | Постоянно | Постоянно |

Резервное и аварийное топливо отсутствует.

Сложности с обеспечением теплоисточников топливом в периоды расчетных температур наружного воздуха в поселении отсутствуют.

Максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования котельных на территории сельского поселения Светлый, произведены в таблице 1.29.

Таблица 1.29

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Ед.изм.** | **Ко­тельная №1** | **Котельная №2** |
| 1 | Подключенная тепловая нагрузка к котельной | Гкал/ч | 8,21 | 3,7 |
| 2 | Плановое производство тепловой энергии (всего) | Гкал | 15600 | 4500 |
| 3 | КПД котельной | % | 86,71 | 89,67 |
| 4 | Фактический удельный расход топлива | кг.у.т./Гкал | 177 | 159 |
| 5 | Тип основного топлива | - | газ | газ |
| 6 | Калорийный эквивалент топлива | тыс.м3 | 1,154 | 1,154 |
| 7 | Годовой расход условного топлива | т.у.т. | 2577 | 654 |
| 8 | Годовой расход натурального топлива | тыс.м3 | 2233 | 567 |
| 9 | Максимальный часовой зимний расход условного топлива | т.у.т./ч | 0,4 | 0,1 |
| 10 | Максимальный часовой зимний расход натурального топлива | тыс.м3/ч | - | - |

#### 1.9. Надежность теплоснабжения

В соответствии со СНиП 41-02-2003 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.28») для:

* источника теплоты Рит = 0,97;
* тепловых сетей Ртс = 0,9;
* потребителя теплоты Рпт = 0,99;
* СЦТ в целом Рсцт = 0,90,970,99 = 0,86.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением следующего алгоритма:

1. Определение пути передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

2. На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

3. Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

4. 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:

* 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, [1/час], где - протяженность каждого участка, [км].

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

где - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра : при она монотонно убывает, при - возрастает; при функция принимает вид . А - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

На рисунке 1.8 приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети.

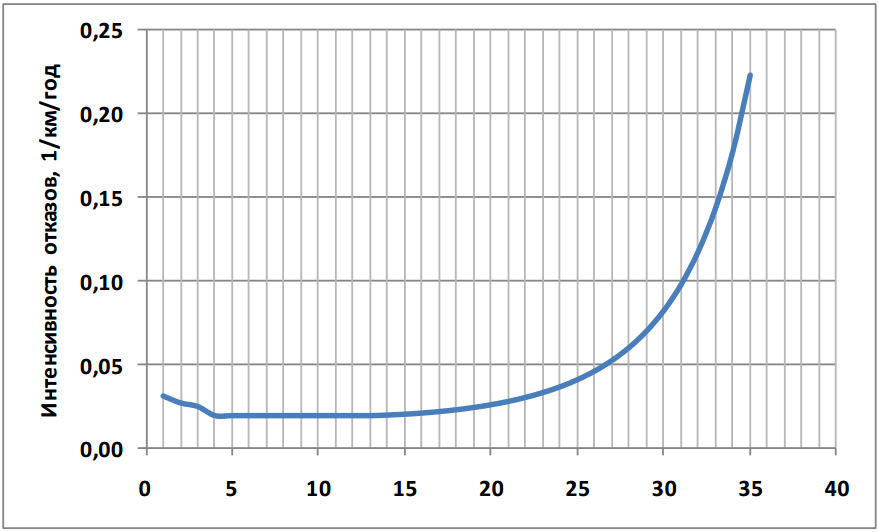


Рисунок 1.8

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.

5. 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 СНиП 2.01.01.82 или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

6. 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 (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

где - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время в часах, после наступления исходного события, 0С;

- время отсчитываемое после начала исходного события, ч;

- температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, 0С;

- температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени , 0С;

- подача теплоты в помещение, Дж/ч;

- удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч×0С);

- коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом задании до +12⁰С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при имеет следующий вид:

где - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 0С для жилых зданий);

7. 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:

где - постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

*-* расстояние между секционирующими задвижками, м;

*-* условный диаметр трубопровода, м.

Расчет рекомендуется выполнять для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента:

вычисляется время ликвидации повреждения на i -том участке;

- по каждой градации повторяемости температур вычисляется допустимое время проведения ремонта;

- вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;

- вычисляются относительные доли и поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры +120С.

- вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента

Оценку недоотпуска тепловой энергии потребителям рекомендуется вычислять в соответствии с формулой

где - среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо, по другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч

- продолжительность отопительного периода, час;

- вероятность отказа теплопровода.

За всё время работы теплоснабжающего предприятия не было ни одной серьёзной аварии, повлекшей глобальное отключение потребителей от теплоснабжения. Отказов оборудования источников теплоснабжения не происходило.

#### 1.10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В сельском поселении Светлый регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения по состоянию на 01.01.2013 осуществляют теплосетевая организация – ООО «Светловское коммунально-эксплуатационное управление» (ООО «СКЭУ») и теплоснабжающая организация – ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского линейного производственного управления магистральных газопроводов.

**Технико-экономические показатели ООО «СКЭУ».**

ООО «СКЭУ» создано в соответствии с Распоряжением Главы администрации сельского поселения Светлый от 26.02.2009 № 13-р «О создании управляющей компании ООО «Светловское коммунально-эксплуатационное управление», с изменениями, утвержденными Постановлением администрации сельского поселения Светлый от 22.03.2012 № 16 (свидетельство о государственной регистрации юридического лица серия 86 № 001945251 от 18.03.2009). Единственным учредителем Общества является Администрация сельского поселения Светлый. Общество является юридическим лицом и строит свою деятельность на основании Устава общества и действующего законодательства Российской Федерации. Срок деятельности ООО «СКЭУ» - не ограничен.

Место нахождения ООО «СКЭУ»: Российская Федерация, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра Тюменской области, Березовский район, сельское поселение Светлый, ул. Первопроходцев д.32.

Директором ООО «СКЭУ» является Силина Татьяна Александровна, действующая на основании Устава. Деятельность по эксплуатации тепловых сетей организовывает инженер жилищного фонда Прадун Татьяна Сергеевна.

ООО «СКЭУ создано с целью осуществления хозяйственной деятельности, получения прибыли, содействия наиболее полному удовлетворению общественных потребностей в продукции, товарах, работах и услугах. Основными задачами деятельности ООО «СКЭУ» в соответствии с Уставом общества являются:

* обеспечение благоприятных и безопасных условий проживания граждан, надлежащее содержание общего имущества в многоквартирном доме, решение вопросов пользования данным имуществом, а также обеспечение предоставления гражданам коммунальных услуг.
* организация работы, направленной на долгосрочную сохранность общего имущества многоквартирного дома, в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и увеличение стоимости жилого дома как объекта недвижимости, предоставление качественных услуг населению в соответствии с требованиями государственных стандартов качества;
* обеспечение граждан комфортными и безопасными условиями проживания в многоквартирном доме;
* создание диспетчерских служб;
* обеспечение санитарного содержания, технического обслуживания и текущего и капитального ремонта общего имущества многоквартирного дома, нежилых объектов и придомовой территории путем заключения соответствующих договоров с собственниками помещений в многоквартирном доме и поставщиками услуг;
* снижение издержек при предоставлении жилищно-коммунальных услуг;
* управление финансовыми потоками: организация сбора платежей от населения за жилое помещение и коммунальные услуги, организация расчета за предоставленные жилищно-коммунальные услуги;
* эксплуатация и ремонт энергетического и теплотехнического оборудования, существующих инженерных коммуникаций, водозаборных сооружений, станций водоочистки и электросетей;
* реализация мероприятий, направленных на эффективное управление многоквартирными домами;
* проведение разъяснительной работы с населением, направленной на повышение сохранности жилищного фонда и снижение энерго и ресурсопотребления, отчет перед собственниками о своей деятельности и состоянии их имущества;
* принятие мер по предотвращению материального ущерба, непосредственно для собственников общего имущества жилищного фонда и нежилых объектов;
* оказание услуг по организации похорон и связанные с эти ритуальные услуги;
* и иные виды деятельности, не запрещенные законодательством Российской Федерации.

Имущество, для осуществления регулируемого вида деятельности находится у ООО «СКЭУ» в безвозмездном временном пользовании (договор безвозмездного временного пользования (ссуды) муниципальным имуществом №5 от 28.04.2010).

ООО «СКЭУ» оказывает услуги ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ по передаче тепловой энергии потребителям в сельском поселении Светлый.

В эксплуатации у ООО «СКЭУ» по состоянию на начало 2013 г. находятся 9,2 км тепловых сетей (в 2011 г. – 9,338 км). Износ сетей по данным заключения РСТ составляет 70 %.

В таблице 1.30 представлены основные технико-экономические показатели ООО «СКЭУ»

Таблица 1.30

Технологическеи параметры котельных и производственные показатели ООО «СКЭУ»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Единица**  **измерения** | **Значе-ние показа-теля по годам** | **Рекомен-дуемые значения нормати-вов индикато-ров по ХМАО-Югре на 2013 г.** | **Отклонение тарифа 2013 г. от рекомендуемых значений нормативов индикаторов по ХМАО-Югре на 2013 год** | |
| **2013 г. тариф** |
| **+/-** | **%** |
| Количество котельных | шт. | 0 | - | - | - |
| Количество котлов (водогрейные) | шт. | 0 | - | - | - |
| в т.ч. в резерве | шт. | 0 | - | - | - |
| Процент износа котельных | % | 0 | не более 50 | -50 | 0 |
| КПД котлов (средний КПД) | % | 0 | 90-92 | -90 | 0 |
| Установленная мощность котельных | Гкал/час | 0 | - | - | - |
| Располагаемая мощность котельных | Гкал/час | 0 | - | - | - |
| Подключенная нагрузка: | Гкал/час | 0 | - | - | - |
| в % от установленной мощности | % | 0 | 48-66,80 | -48 | 0 |
| в % от располагаемой мощности | % | 0 | - | - | - |
| Протяженность тепловых сетей | км | 9 | - | - | - |
| Процент износа сетей | % | 70 | не более 50 | 20 | 146 |
| Количество ЦТП | шт. | 0 | - | - | - |
| Вид топлива | х | - | | | |
| НУР топлива | м3/Гкал | 0 | - | - | - |
| НУР топлива | кг у.т./Гкал. | 0 | 150,3-158,7 | -159 | 0 |
| Расход топлива | тыс.м3 | 0 | - | - | - |
| Цена топлива | руб./т | 0 | - | - | - |
| НУР электроэнергии | кВтч/Гкал | 0 | 28-32 | -32 | 0 |
| Расход электроэнергии | тыс. Квтч | 0 | - | - | - |
| Цена э/энергии | руб./кВтч | 0 | - | - | - |
| НУР воды | м3/Гкал | 0 | 0,41-0,72 | -1 | 6 |
| Расход воды | тыс.м3 | 0 | - | - | - |
| Цена воды | руб./м3 | 0 | - | - | - |

ООО «СКЭУ» занимается исключительно передачей тепловой энергии без ее производства. В таблице 1.31 представлена структура полезного отпуска тепловой энергии ООО «СКЭУ».

Потери в сетях в 2013 г. составили 4 % от суммарного отпуска в сеть, что ниже на 12% нормативного показателя, утвержденного РСТ на 2013 г.

Таким образом, плановый полезный отпуск тепловой энергии в 2013 г. составил 33 тыс. Гкал.

В таблице 1.32 представлена себестоимость полезного отпуска тепловой энергии. Плановые затраты в необходимой валовой выручке (далее – НВВ) на 2013 год ниже установленных индикаторов ресурсной эффективности вследствие этого тариф на тепловую энергию (802 руб./Гкал.) составляет 67% от среднего показателя по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре.

Структура НВВ ООО «СКЭУ» на 2013г. представлена на рисунке 1.9.

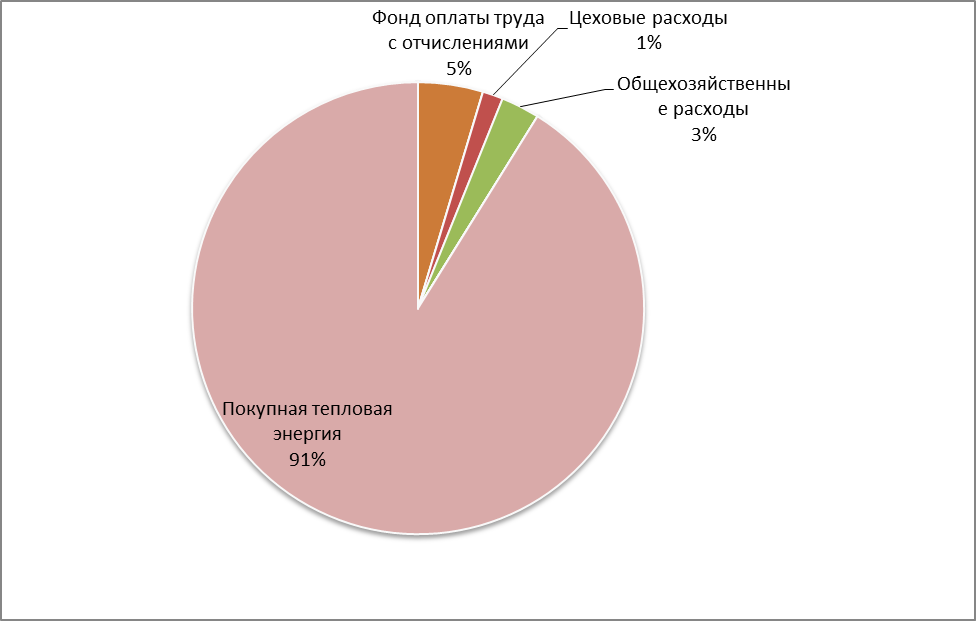


Рисунок 1.9 – Структура НВВ ООО «СКЭУ» на 2013 г.

Таблица 1.31

Структура полезного отпуска тепловой энергии ООО «СКЭУ»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Единица**  **измерения** | **Значение показателя по годам** | **Рекомен-дуемые значения нормати-вов индикаторов по ХМАО-Югре на 2013 г.** | **Отклонение тарифа 2013 г. от рекомендуемых значений нормативов индикаторов по ХМАО-Югре на 2013 г.** | |
| **2013 г. тариф** |
| **+/-** | **%** |
| Выработано тепловой энергии | тыс. Гкал | 0 | - | - | - |
| Собственные нужды | тыс. Гкал | 0 | - | - | - |
| то же в процентах | % | 0 | - | - | - |
| Покупная тепловая энергия | тыс. Гкал | 0 | - | - | - |
| Отпуск в сеть | тыс. Гкал | 34 | - | - | - |
| Потери в сетях | тыс. Гкал | 1 | - | - | - |
| то же в процентах | тыс. Гкал | 4 | 5-16,75 | -0,60 | 88,00 |
| Полезный отпуск всего: | тыс. Гкал | 33 | - | - | - |

Таблица 1.32

Себестоимость полезного отпуска тепловой энергии ООО «СКЭУ»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Единица**  **измерения** | **Значение показателя по годам** | **Рекомен-дуемые значения нормати-вов индикаторов по ХМАО-Югре на 2013 г.** | **Отклонение тарифа 2013 г. от рекомендуемых значений нормативов индикаторов по ХМАО-Югре на 2013 г.** | |
| **2013 г. тариф** |
| **+/-** | **%** |
| Топливо | тыс. руб. | 0 | 12 400 | -12 400 | 0 |
| Транспортные расходы | тыс. руб. | 0 | - | - | - |
| Электроэнергия | тыс. руб. | 0 | 4 041 | -4 041 | 0 |
| Холодная вода | тыс. руб. | 0 | 477 | -477 | 0 |
| Вспомогательные материалы | тыс. руб. | 0 | - | - | - |
| Фонд оплаты труда с отчислениями | тыс. руб. | 1 211 | 5 739 | -4 527 | 21 |
| Амортизационные отчисления | тыс. руб. | 0 | 1 400 | -1 400 | 0 |
| Цеховые расходы | тыс. руб. | 383 | 1 420 | -1 036 | 27 |
| Общехозяйственные расходы | тыс. руб. | 719 | 2 441 | -1 722 | 29 |
| Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования | тыс. руб. | 0 | 403 | -403 | 0 |
| Услуги производственного характера | тыс. руб. | 0 | - | - | - |
| Налоги | тыс. руб. | 0 | - | - | - |
| Прочие | тыс. руб. | 0 | 516 | -516 | 0 |
| Покупная тепловая энергия | тыс. руб. | 23 821 | - | - | - |
| Избыток средств, полученные в предыдущем периоде регулирования | тыс. руб. | 0 | - | - | - |
| Недополученный по независящим причинам доход | тыс. руб. | 0 | - | - | - |
| Итого производственных расходов | тыс. руб. | 26 135 | - | - | - |
| Себестоимость 1 Гкал отпущенного тепла | руб./ Гкал | 802 | - | - | - |
| Расходы из прибыли | тыс. руб. | 0 | - | - | - |
| Рентабельность | % | 0 | 2 | -2 | 0 |
| Всего расходов (НВВ) | тыс. руб. | 26 135 | - | - | - |
| Тариф на тепловую энергию | руб./ Гкал | 802 | 1 205 | -403 | 67 |

Технико-экономические показатели ООО «Газпром трансгаз Югорск». ООО «Газпром трансгаз Югорск» создано в 2008 году и является дочерним обществом ОАО «Газпром». ОАО «Газпром» - единственный учредитель ООО «Газпром трансгаз Югорск». ООО «Газпром трансгаз Югорск» имеет филиалы и имеет в собственности обособленное имущество, учитываемое на его самостоятельном балансе.

Основными целями создания Общества являются расширение рынка товаров и услуг, а также извлечение прибыли.

Виды деятельности общества:

- транспортировка по магистральным трубопроводам нефти, газа и продуктов их переработки,

- добыча и реализация газа и продуктов их переработки,

- хранение нефти и газа и продуктов их переработки,

- эксплуатация объектов ЖКХ,

- производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды

- сбор, очистка и распределение воды,

-удаление сточных вод, и т.д.

Основной вид деятельности Общества – транспортирование газа по трубопроводам.

Филиалом «Газпром трансгаз Югорск» на территории сельского поселения Светлый является Пунгинского линейного производственного управления магистральных газопроводов (Пунгинское ЛПУ МГ). Пунгинское ЛПУ МГ образовано 17.01.1966. Управление обслуживает магистральные газопроводы: «Надым-Пунга I», «Надым-Пунга II», «Надым-Пунга III», «Игрим-Серов», «Пунга-Ухта I», «Пунга-Ухта II», «Пунга–Грязовец», «Уренгой-Петровск», «Уренгой-Новопсков».

Начальником Пунгинского ЛПУ МГ является Каела Евгений Викторович. Деятельность в сфере теплоснабжения организуют: энергетик Зубарев Владимир Николаевич, мастер котельной Галеев Рустем Юнирович, инженер Антонова Марина Александровна.

 ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ с 01.01.2012 в сельском поселении Светлый с коллекторов котельной №1 отпускает на договорных условиях тепловую энергию, в тепловые сети ООО «СКЭУ», которое в свою очередь реализует тепловую энергию потребителю по конечному тарифу.

По состоянию на 2013 г. ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ осуществляет для нужд объектов расположенных на территории сельского поселения Светлый эксплуатацию 1 котельной (№1) с 10 водогрейными котлами. Котельная №2 работает на промышленную зону Пунгинского ЛПУ МГ.

В таблице 1.33 представлены технологические параметры котельной №1 и основные производственные показатели ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ по данным предоставленным РСТ. Плановая установленная мощность составляет в 2013 году 20 Гкал/час, располагаемая мощность составляет 14 Гкал/час.

Плановый КПД котлов в 2013 г. составляет 84 %, что меньше на 8 % рекомендуемых нормативов-индикаторов по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре, установленных РСТ. Плановая подключенная нагрузка в 2013 г. составляет 56% от установленной мощности котельной, что соответствует рекомендуемым нормативам-индикаторам по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре, установленным РСТ. Основным видом используемого топлива является природный газ.

**Удельные расходы ресурсов на производство тепла.**

Плановый удельный расход природного газа по ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ в 2013 г. составляет 216 кг.у.т./Гкал., что превышает рекомендуемый норматив-индикатор по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре на 36%, это обусловлено текущим КПД котельного оборудования.

Плановый удельный расход электрической энергии по ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ в 2013 г. составляет 24 кВтч./Гкал, что соответствует рекомендуемому нормативу-индикатору по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре.

В таблице 1.34 представлена структура полезного отпуска тепловой энергии ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ.

В таблице 1.35 представлена структура себестоимости полезного отпуска тепловой энергии ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ.

Как видно из таблицы 1.35, плановые затраты ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ на производство 1 Гкал в 2013 г. оказались ниже на 505 руб./Гкал среднего тарифа по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре согласно индикатору РСТ. Это обусловлено низким уровнем общехозяйственных расходов (-1 862 тыс. руб.) и затрат на электрическую энергию (- 2135 тыс. руб.).

Структура НВВ ООО «Газпром трансгаз Югорск» на 2013 г. представлена на рис. 1.10



Рисунок 1.10 – Структура НВВ ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ на 2013 г.

Таблица 1.33

Технологические параметры котельной и производственные показатели ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ

| **Наименование показателя** | **Единица**  **измерения** | **Значение показателя по годам** | | **Рекомен-дуемые значения нормати-вов индикато-ров по ХМАО-Югре на 2013 г.** | **Отклонение тарифа 2013 г. от рекомендуе-мых значений нормативов индикаторов по ХМАО-Югре на 2013 г.** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 г. тариф** | |
| **+/-** | **%** |
| Количество котельных | шт. | 1 | | - | - | - |
| Количество котлов (водогрейные) | шт. | 10 | | - | - | - |
| в т.ч. в резерве | шт. | 4 | | - | - | - |
| Процент износа котельных | % | 90 | | не более 50 | 40 | 180 |
| КПД котлов (средний КПД) | % | 84 | | 90-92 | -6 | 92 |
| Установленная мощность котельных | Гкал/час | 20 | | - | - | - |
| Располагаемая мощность котельных | Гкал/час | 14 | | - | - | - |
| Подключенная нагрузка: | Гкал/час | 11 | | - | - | - |
| в % от установленной мощности | % | 56 | | 48-66,80 | 8 | 117 |
| в % от располагаемой мощности | % | 81 | | - | - | - |
| Протяженность тепловых сетей | км | 0 | | - | - | - |
| Процент износа сетей | % | - | | не более 50 | - | - |
| Количество ЦТП | шт. | - | | - | - | - |
| Вид топлива | х | природный газ | | | | |
| НУР топлива | м3/Гкал | 144 | | - | - | - |
| НУР топлива | кг. Т.у.т./Гкал. | 216 | | 150,3-158,7 | 58 | 136 |
| Расход топлива | тыс.м3 | 4 913 | | - | - | - |
| Цена топлива | руб./т | 2 532 | | - | - | - |
| НУР электроэнергии | кВтч/Гкал | 24 | | 28-32 | -8 | 76 |
| Расход электроэнергии | тыс.Квтч | 830 | | - | - | - |
| Цена электроэнергии | руб./кВтч | 3 | | - | - | - |
| НУР воды | м3/Гкал | 0 | | 0,41-0,72 | -1 | 6 |
| Расход воды | тыс.м3 | 1 | | - | - | - |
| Цена воды | руб./м3 | 30 | | - | - | - |
| Численность всего в т.ч. | чел. | 14 | | - | - | - |
| основных производственных рабочих | чел. | 11 | | 11 | 0 | 99 |
| цехового персонала | чел. | 1 | | 4 | -3 | 23 |
| общехозяйственного персонала | чел. | 1 | | 2 | -1 | 42 |
| Соотношение цехового персонала к ОПР | К | 0 | | 0,10-0,27 | 0 | 91 |
| Соотношение общехозяйственного персонала к ОПР и цеховому персоналу | К | 0 | | 0,06-0,31 | 0 | 139 |
| Среднемесячная зарплата | | | | | | |
| основных производственных рабочих | руб. | | 34 734 | - | - | - |
| цехового персонала | руб. | | 46 243 | - | - | - |
| общехозяйственного персонала | руб. | | 43 930 | - | - | - |
| Среднегодовая балансовая стоимость производственных мощностей | тыс. руб. | | 24 223 | - | - | - |

Таблица 1.34

Структура полезного отпуска тепловой энергии ООО «Газпром трансгаз Югорск в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Единица**  **измерения** | **Значение показате-ля по годам** | **Рекомен-дуемые значения нормати-вов индикато-ров по ХМАО-Югре на 2013 г.** | **Отклонение тарифа 2013 г. от рекомендуе-мых значений нормативов индикаторов по ХМАО-Югре на 2013 г.** | |
| **2013 г. тариф** |
| **+/-** | **%** |
| Выработано тепловой энергии | тыс. Гкал | 34 | - | - | - |
| Собственные нужды | тыс. Гкал | 0 | - | - | - |
| то же в процентах | % | 0 | - | - | - |
| Покупная тепловая энергия | тыс. Гкал | 0 | - | - | - |
| Отпуск в сеть | тыс. Гкал | 34 | - | - | - |
| Потери в сетях | тыс. Гкал | 0 | - | - | - |
| то же в процентах | тыс. Гкал | 0 | 5-16,75 | -5,00 | 0,00 |
| Полезный отпуск всего: | тыс. Гкал | 34 | - | - | - |
| бюджетные потребители | тыс. Гкал | 0 | - | - | - |
| иные потребители | тыс. Гкал | 34 | - | - | - |
| в т.ч. Население | тыс. Гкал | 0 | - | - | - |
| собственное потребление | тыс. Гкал | 0 | - | - | - |
| прочие потребители | тыс. Гкал | 34 | - | - | - |

Таблица 1.35

Себестоимость полезного отпуска тепловой энергии ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Единица**  **измерения** | **Значе-ние показателя по годам** | **Рекомен-дуемые значения нормати-вов индикато-ров по ХМАО-Югре на 2013 г.** | **Отклонение тарифа 2013 г. от рекомендуе-мых значений нормативов индикаторов по ХМАО-Югре на 2013 г.** | |
| **2013 г. тариф** |
| **+/-** | **%** |
| Топливо | тыс. руб. | 12 438 | 12 943 | -505 | 96 |
| Транспортные расходы | тыс. руб. | 0 | - | - | - |
| Электроэнергия | тыс. руб. | 2 082 | 4 218 | -2 135 | 49 |
| Холодная вода | тыс. руб. | 39 | 498 | -459 | 8 |
| Вспомогательные материалы | тыс. руб. | 75 | - | - | - |
| Фонд оплаты труда с отчислениями | тыс. руб. | 5 969 | 5 990 | -20 | 100 |
| Амортизационные отчисления | тыс. руб. | 995 | 1 462 | -466 | 68 |
| Цеховые расходы | тыс. руб. | 800 | 1 482 | -682 | 54 |
| Общехозяйственные расходы | тыс. руб. | 685 | 2 548 | -1 862 | 27 |
| Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования | тыс. руб. | 272 | 421 | -148 | 65 |
| Услуги производственного характера | тыс. руб. | 172 | - | - | - |
| Налоги | тыс. руб. | 0 | - | - | - |
| Прочие | тыс. руб. | 0 | 539 | -539 | 0 |
| Покупная тепловая энергия | тыс. руб. | 0 | - | - | - |
| Избыток средств, полученные в предыдущем периоде регулирования | тыс. руб. | 0 | - | - | - |
| Недополученный по независящим причинам доход | тыс. руб. | 0 | - | - | - |
| Итого производственных расходов | тыс. руб. | 23 530 | - | - | - |
| Себестоимость 1 Гкал отпущенного тепла | руб./ Гкал | 692 | - | - | - |
| Расходы из прибыли | тыс. руб. | 291 | - | - | - |
| Рентабельность | % | 1 | 2 | -1 | 56 |
| Всего расходов (НВВ) | тыс. руб. | 23 821 | - | - | - |
| Тариф на тепловую энергию | руб./ Гкал | 701 | 1 205 | -505 | 58 |

#### 1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Динамика утверждённых тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учётом последних 3 лет

Тарифы на тепловую энергию для потребителей сельского поселения Светлый устанавливаются РСТ в соответствии с [1], Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.02.2004 № 109 «О ценообразовании в отношении электри­ческой и тепловой энергии в Российской Федерации» (с изменениями на 29.09.2010), Приказом Федеральной службы по тарифам от 08.04.2005 № 130-э «Об утверждении Регламента рассмотрения дел об установлении тарифов и (или) их предельных уровней на электрическую (тепловую) энергию (мощность) и на услуги, оказываемые на оптовом и розничных рынках электрической (тепловой) энергии (мощности)» (с изменениями на 06.04.2009), Постановлением Губернатора Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 30.06.2010 № 112 «О Региональной службе по тарифам Ханты-Мансийского автономного округа – Югры» (с изменениями на 18.08.2010), на основании обращений энергоснабжающих организаций и протокола правления РСТ.

Значения тарифов на тепловую энергию, установленные РСТ и действующие для потребителей, находящихся на территории сельского поселения Светлый по ООО «СКЭУ» и ООО «Газпром трансгаз Югорск» (в зоне действия Пунгинского ЛПУ МГ) в течение 2011, 2012, 2013 гг. представлены в таблице 1.36.

Таблица 1.36

Тарифы на тепловую энергию для потребителей с 01.01.2011 года

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование теплоснабжающей организации** | **Утвержденные одноставочные тарифы на тепловую энергию, отпускаемую в горячей воде, Руб./Гкал, (без НДС)** | | |
| **2011г.** | **2012г.** | **2013г.** |
| ООО «СКЭУ» | 93,71 | 738,86 | 802,32 |
| ООО «Газпром трансгаз Югорск» | 711,00 | 639,24 | 700,62 |

Динамика изменения тарифов, установленных РСТ для потребителей в сельском поселении Светлый по ООО «СКЭУ» и ООО «Газпром трансгаз Югорск» (в зоне действия Пунгинского ЛПУ МГ) за 2011-2013 гг. приведена на рисунке 1.11.

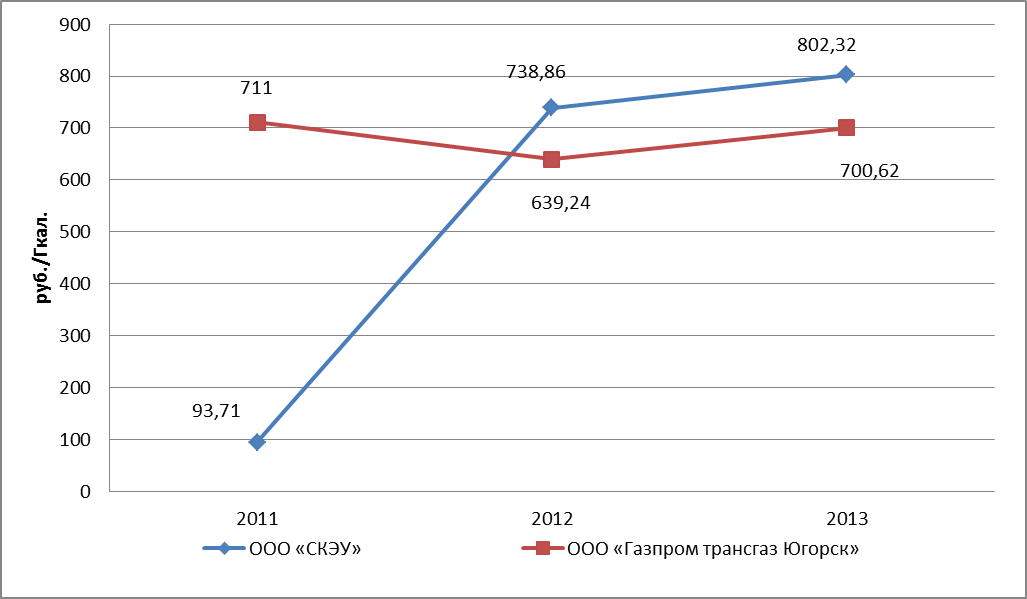


Рисунок 1.11 – Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию для ООО «СКЭУ» и ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ за 2011-2013 гг.

ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГс 01.01.2012 продает тепловую энергию с коллекторов, в тепловые сети ООО «СКЭУ», которое реализует тепловую энергию потребителю по конечному тарифу. Таким образом, целесообразно рассматривать динамику тарифа ООО «СКЭУ»

В 2012 г. рост тарифа ООО «СКЭУ» составил 3,92% по сравнению с тарифом 2011 г. ООО «Газпром трансгаз Югорск»в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ.

В 2013 г. рост тарифа ООО «СКЭУ» составил 8,59%. Средний рост тарифа на тепловую энергию за период с 2011 г. по 2013 г. составил 6,25%.

***Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения***

На основании протокола рассмотрения расходов, связанных с производством и передачей тепловой энергии для потребителей ООО «СКЭУ» и ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ в сельском поселении Светлый за 2013 г. был проведен анализ структуры тарифов.

На основании калькуляции расходов на производство тепловой энергии можно сделать следующие выводы:

Необходимая валовая выручка на услуги теплоснабжения для ООО «СКЭУ» и ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ за 2013 г. составила 26 135 тыс. руб. и 23 821 тыс. руб. соответственно, себестоимость составила  26 135 тыс. руб. и 23 530 тыс. руб. соответственно.

Структура себестоимости ООО «СКЭУ» представлена следующим образом:

-91% покупная тепловая энергия (приобретает у ООО «Газпром трансгаз Югорск», в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ);

-5% фонда оплаты труда (ФОТ) с отчислениями,

-3% общехозяйственные расходы,

-1% цеховые расходы.

Структура себестоимости ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ представлена следующим образом:

-53% Топливо (природный газ),

-25% фонда оплаты труда ФОТ с отчислениями,

-9% электроэнергия,

-4% амортизация,

-4% цеховые расходы,

-3% общехозяйственные расходы,

-2% прочие расходы.

***Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности***

В соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

- потребители тепловой энергии, в том числе застройщики, планирующие подключение к системе теплоснабжения, заключают договоры о подключении к системе теплоснабжения и вносят плату за подключение к системе теплоснабжения.

На основании Письма РСТ от 21.08.2013 № 24-Исх-2823 в адрес ООО ИТЦ «КЭР» (копия Письма приведена в приложении Д), подготовленного по запросу от 08.08.2013 г. № 197 (копия приведена в приложении В) на момент разработки схемы теплоснабжения сельского поселения Светлый плата за подключение к системе теплоснабжения п. Светлый РСТ – не устанавливалась.

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

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

- потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры на оказание услуг по поддержанию резервной мощности;

На основании Письма РСТ от 21.08.2013 № 24-Исх-2823 в адрес ООО ИТЦ «КЭР» (копия Письма приведена в приложении Д), подготовленного по запросу от 08.08.2013 г. № 197 (копия приведена в приложении В) на момент разработки схемы теплоснабжения сельского поселения Светлый плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии, в том числе для социально значимых категорий потребителей сельского поселения Светлый РСТ – не устанавливалась.

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

Решением Думы Березовского района Ханты-Мансийского автономного округа-Югры от 05.10.2007 №183 «О программе «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры Березовского района Ханты-Мансийского автономного округа-Югры на 2008-2015 гг.» утверждена программа «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры Березовского района Ханты-Мансийского автономного округа-Югры на 2008-2015 гг.». В соответствие с документом, разработанным Тюменским институтом экономической конъюнктуры (ГУ ТО «ТИНЭКО»), основными системными проблемами функционирования теплоснабжения населенных пунктов Березовского района, требующими решения в ходе реализации программы, являются:

* существенный избыток мощностей источников в большей части систем теплоснабжения (коэффициент использования мощности не превышает 0,5);
* завышение тепловых нагрузок потребителей при разработке балансов тепловых мощностей и обосновании строительства новых источников;
* избыточная централизация в трех четвертях систем теплоснабжения, которая обуславливает существенное завышение нормативных тепловых потерь. Плотность тепловой нагрузки многих систем находится за пределами зоны высокой эффективности централизованного теплоснабжения и даже вне зоны его предельной эффективности;
* недостаточная обеспеченность приборами учета потребления топлива и отпуска тепловой энергии;
* низкий остаточный ресурс, изношенность оборудования и нарушение регламентных требований по наладке режимов котлов;
* низкие характеристики теплозащиты жилых зданий и их ухудшение из-за недостаточных ремонтов ограждающих конструкций жилых и общественных зданий и роста доли ветхого жилья.
* нехватка квалифицированных кадров.

Аналогичная ситуация сложилась и в системе теплоснабжения сельского поселения Светлый. По сельскому поселению Светлый – при протяженности теплотрасс в 2-х трубном исполнении в 97,3 км нуждаются в замене 59,1 км или 61% теплосетей. Общий износ внутриквартальных теплосетей (28,8 км) составляет 70 %. Требуют реконструкции котельные в сельского поселения Светлый (срок эксплуатации котлов от 25 до 40 лет с процентом износа оборудования 40 -45 %).

На основании информации, полученной от ООО «СКЭУ» и Пунгинского ЛПУ МГ, а также анализа существующего положения в системе теплоснабжения сельского поселения Светлый ИТЦ «КЭР» выделены основные технические и технологические проблемы, влияющие на безопасность, надежность и качество теплоснабжения, требующие решения в течение расчетного срока реализации схемы теплоснабжения. Проблемами являются:

* низкий остаточный ресурс, изношенность находящегося в эксплуатации оборудования котельной и тепловых сетей;
* отсутствие централизованного горячего водоснабжения потребителей (отсутствие циркуляционных трубопроводов системы горячего водоснабжения);
* недостаточная обеспеченность приборами учета отпуска и потребления тепловой энергии.

Предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения, не выдавались.

## ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Базовые тепловые нагрузки сельского поселения Светлый на 2015 год представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Теплоисточник** | **Фактическое теплопотребление, приведенное к расчетным условиям без тепловых потерь, Гкал/ч** | | |
| **отопление и вентиляция** | **ГВС** | **суммарная нагрузка** |
| Котельная №1 | 7,32 | 0,89 | 8,21 |
| Котельная №2 | 2,5 | - | 2,5 |

Суммарная максимально часовая тепловая нагрузка потребителей, подключенных к системе теплоснабжения котельной на 01.01.2015 года, составляет 10,71 Гкал/ч.

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

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», прогнозируемые приросты на каждом этапе площади строительных фондов должны быть сгруппированы по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии.

Действующий генеральный план сельского поселения Светлый – был разработан в 2012 году ООО ИТП "ГРАД" (г. Омск) и утвержден Решением Думы Березовского района Ханты-Мансийского автономного округа-Югры от 21.12.2012 №267.

Генеральный план устанавливает:

* функциональное зонирование территории поселения;
* характер развития муниципального образования с определением подсистем социально-культурных и общественно-деловых центров;
* направления развития жилищного строительства за счет сноса ветхого и аварийного жилья, а также путем освоения незастроенных территорий;
* характер развития сети транспортной, инженерной, социальной и иных инфраструктур.

Генеральным планом установлены объекты местного значения, планируемые к размещению (строительство и реконструкция), относящиеся к следующим областям:

* образование, здравоохранение, культура, физическая культура и массовый спорт, утилизация и переработка бытовых и промышленных отходов;
* автомобильные дороги местного значения;
* электро-, тепло-, газо- и водоснабжение, водоотведение.

Расчетные этапы территориального планирования, принятые в Генеральном плане: Исходный год проектирования – 2012 год, расчетный срок генерального плана – 2032 год, I очередь реализации генерального плана – 2017 год.

Численность населения на период 01.01.2011 составляет 1,453 тыс.чел, на расчетный срок проекта (2032 г.) составит 1,9 тыс. человек.

Сведения о жилищном фонде

Площадь жилых территорий в границах населенного пункта составляет 41,8 га, в том числе индивидуальной жилой застройки – 23,3 га (56%), малоэтажной жилой застройки – 17,4 га (41%), среднеэтажной жилой застройки - 1,1 га (3%). Плотность населения на территориях постоянной жилой застройки составляет 35 чел./га.

Общая площадь жилья в сельском поселении Светлый составляет порядка 40,3 тыс. кв. м, в том числе 0,9 тыс. кв. м общей площади (или 2%) приходится на балки (14 домов), которые используются в качестве места жительства людей, работающих вахтовым методом. Один многоквартирный жилой дом, 1 эт., площадью 0,2 тыс. кв. м является недействующим. Один многоквартирный жилой дом, 2 эт., на 0,4 тыс. кв. м общей площади имеет степень износа 64%. Распределение жилья по виду представлено в таблице 2.2

Таблица 2.2

Структура действующего жилищного фонда

| **Вид жилья** | **Площадь общая, тыс. кв. м** | **Численность, человек** | **Кол-во домов** |
| --- | --- | --- | --- |
| Многоквартирный жилой дом, 1-3 эт. | 30,0 | 1067 | 51 |
| Многоквартирный жилой дом, 4-6 эт. | 7,3 | 261 | 2 |
| Общежитие, 1-3 эт. | 1,0 | 58 | 1 |
| Одноквартирный жилой дом, 1-3 эт. | 0,9 | 67 | 21 |
| Итого | 39,2 | 1453 | 75 |

Таким образом, жилая застройка в границах населенного пункта представлена многоквартирными жилыми домами и одноквартирными жилыми домами. Наибольшая доля в структуре действующего жилищного фонда приходится на многоквартирные жилые дома – 95% площади жилищного фонда. На одноквартирные жилые дома приходится порядка 2% действующего жилищного фонда. Общежития занимают 3% от общей площади действующего жилищного фонда. Средняя жилищная обеспеченность (без учета балков) составляет 27 кв. м на человека.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-ОЗ «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» размещение жилищного фонда в санитарно-защитных зонах (СЗЗ) не допускается. В населенном пункте порядка 56% жилья (в том числе балки) расположено в СЗЗ от объектов по добыче природного газа, канализационных очистных сооружений, канализационных накопительных систем, объектов строительного управления №4, объектов Югорского УТТиСТ.

В целом, согласно анализу жилищной сферы, можно сделать следующие выводы:

* средняя жилищная обеспеченность выше социального норматива средней жилищной обеспеченности на 50% и равна 27 кв. м на человека;
* средняя плотность населения в границах жилой застройки составляет 35 чел./га;
* 1% от площади действующего жилья (без балков) составляет ветхий жилищный фонд;
* 56% действующего жилья расположено на территориях с градостроительными ограничениями, что влечет за собой значительные затраты на проведение мероприятий по выносу жилищного фонда за границы ограничений, либо переносу объектов;
* основную долю действующего жилищного фонда по общей площади составляют многоквартирные жилые дома (95% от общей площади действующего жилья), на долю одноквартирных жилых домов приходится порядка 2% от действующего жилья, 3% занимают общежития.

Сведения об общественном фонде

Социальная сфера поселения представлена сетью учреждений, деятельность которых направлена на реализацию полномочий в области дошкольного и школьного образования, организации культурного досуга, а также предприятиями, оказывающими услуги бытового обслуживания населения.

*Объекты образования:*

* МДОУ Детский сад "Ветерок" на 140 мест, загруженность объекта 91%. Здание (корпуса) 1969, 1975 года ввода, степень износа 34, 40%;
* МБУ "Светловская средняя общеобразовательная школа" на 190 учащихся. Здания 1972 года ввода.
* МБОУ ДОД Детская школа искусств на 57 мест;
* 2 здания школьных мастерских (недействующие).

*Объекты здравоохранения:*

* МБУЗ Участковая больница на 46 посещений в смену и на 3 койки, здание 2004 года ввода;
* морг;
* 2 аптеки;

*Объекты спорта:*

* физкультурно-оздоровительный комплекс на 1,3 тыс. кв. м общей площади, 2005 года ввода;
* спортивная площадка на 2,2 тыс. кв. м общей площади, 2007 года ввода.

*Объекты торговли и общественного питания:*

* 12 объектов торговли торговой площадью 930 кв. м, в том числе 1 строящийся;
* два объекта общественного питания на 60 мест.

*Отделения связи и банка:*

* отделение связи;
* почтовое отделение;
* отделение Сбербанка РФ;
* отделение банка.

*Объекты культуры и искусства:*

* культурно-спортивный комплекс "Таежный" на 300 мест, здание 1970 года ввода;
* библиотека на 12,8 тыс. ед. хранения.

*Административные здания:*

* участковый пункт полиции;
* Администрация сельского поселения Светлый;
* аэропорт.

*Объекты пожарной безопасности:*

* пожарное депо на 2 автомобиля, здание 1968 года ввода.

*Объекты социально-бытового обслуживания:*

* гостиница на 18 мест, здание 1970 года ввода, 48 % степень износа;
* объект бытового обслуживания на 15 мест.

На момент внесения изменений в генеральный план на территории сельского поселения Светлый велось строительство объекта религиозного значения (храма).

Распределение общественного фонда по типам зданий представлено на рисунке 2.1.

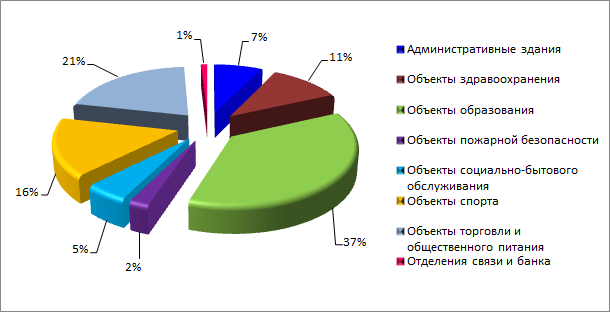


Рисунок 2.1 – Диаграмма показывающая распределение общественного фонда по типам зданий

Сведения о производственных территориях

На территории сельского поселения Светлый площадь зоны производственно-складской застройки составляет 24,6 га. На данной площади расположены складские территории, территория СПХГ Пунгинского ЛПУ МГ филиал ООО "Газпром Трансгаз Югорск", карьер №1 МГ Игрим-Серов-Н. Тагил.

Площадь зоны производственно-складской застройки в границах населенного пункта Светлый составляет 6,8 га. На данных территориях расположены объекты Югорского УТТиСТ, объекты РемСтройГаз, объекты строительного управления №4, строящийся склад ГСМ, недействующая база ОРСа.

Также на территории населенного пункта сформированы территории сельскохозяйственного использования 6,8 га.

Прогноз развития строительных фондов на 2014 - 2028 гг.

Прогнозные данные по приростам площадей строительных фондов на каждом этапе рассматриваемого периода, подготовлены на основании анализа решений Генерального плана развития сельского поселения Светлый и информации полученной от Администрации сельского поселения Светлый.

Генеральным планом предусмотрено:

* упорядочение, структурирование и уплотнение сложившейся застройки;
* вынос жилищного фонда, размещенного в санитарно-защитных зонах производственных объектов.
* снос ветхих и недействующих домов и переселение жителей из жилищного фонда, непригодного для проживания.

На конец расчетного срока площадь жилых зон сельского поселения Светлый должна составить 40,5 га (что на 3% меньше по отношению к существующему положению), в том числе:

* среднеэтажной жилой застройки – 1,2 га (3% от общей площади жилых зон) – рост на 9% по отношению к существующему периоду;
* малоэтажной жилой застройки – 16,0 га (40%) – сокращение на 8%;
* индивидуальной жилой застройки – 23,3 га (57%).

Общий объем проектного жилищного фонда при средней жилищной обеспеченности 29 кв. м на человека, должен составить 56,3 тыс. кв. м. (рост на 44% по отношению к существующему положению), в том числе по типам жилой застройки:

* среднеэтажной жилой застройки – 7,3 тыс. кв. м (13% от общего объема жилищного фонда);
* малоэтажной жилой застройки – 35,1 тыс. кв. м (62%);
* индивидуальной жилой застройки – 13,9 тыс. кв. м (25%).

При этом градостроительная емкость территории должна составить 1900 человек. Объем жилищного строительства ориентировочно должен составить не менее 17,5 тыс. кв. м.

Плотность населения в границах населенного пункта и средняя плотность населения на территории жилой застройки к концу расчетного срока должны составить 3 человека на га и 47 человек на га соответственно.

Также генеральным планом предусмотрен снос 3-х жилых домов (1 одноквартирный и 2 многоквартирных жилых дома), из которых один является недействующим. Общий объем сносимого жилищного фонда составит 0,6 тыс. кв. м. Изменение объема жилищного фонда к концу расчетного срока приведено в таблице 2.3 и на рисунке 2.2.

Таблица 2.3

Изменение объема жилищного фонда к концу расчетного срока

| **Статус жилищного фонда** | **Объем жилищного фонда, тыс. кв. м** |
| --- | --- |
| Сохраняемый действующий жилищный фонд | 38,8 |
| Проектируемый жилищный фонд | 17,5 |
| Сносимый жилищный фонд, в т.ч. | 0,6 |
| Сносимый действующий жилищный фонд | 0,4 |
| Сносимый недействующий жилищный фонд | 0,2 |

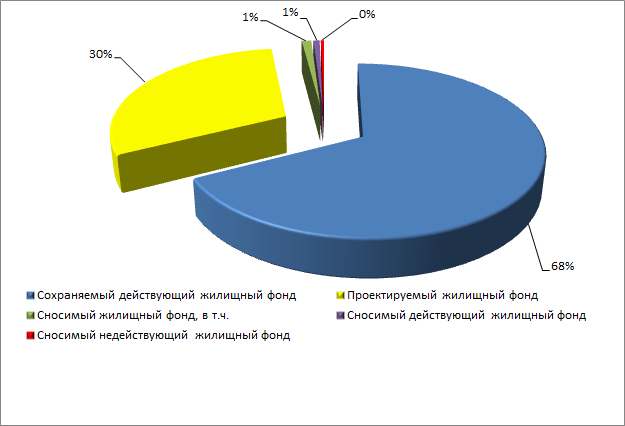


Рисунок 2.2 - Изменение объема жилищного фонда к концу расчетного срока в долевом выражении

Таким образом, можно сделать следующие выводы по жилищной сфере сельского поселения Светлый:

* площадь жилых зон к концу расчетного срока должна составить 40,5 га (что на 3% меньше по отношению к существующему положению);
* новое жилищное строительство составит не менее 17,5 тыс. кв. м;
* общий объем жилищного фонда должен составить порядка 56,3 тыс. кв. м, что на 44% больше существующей площади;
* плотность населения в границах населенного пункта и средняя плотность населения на территории жилой застройки к концу расчетного срока должны составить - 3 человека на га и 47 человек на га соответственно;
* средняя жилищная обеспеченность должна составить не менее 30 кв. м на человека, что на 11% больше существующей средней жилищной обеспеченности.

Решения генерального плана в социальной сфере предполагают следующие мероприятия:

* снос зданий объектов социальной сферы, не соответствующих архитектурно-планировочным решениям или не функционирующих по назначению;
* строительство (в соответствии с требуемой мощностью для восполнения дефицита).

Первоочередное освоение:

* внешкольное учреждение на 40 мест;
* МБУ "Светловская средняя общеобразовательная школа" (корпус 2) на 164 учащихся.
* спортивная площадка общей площадью 1,6 тыс. кв. м.

Расчетный срок:

* крытый рынок торговой площадью 500 кв. м;
* участковый пункт полиции (вынос из старого здания);
* бассейн площадью 145 кв. м зеркала воды.

Помимо этого предусматривается снос недействующих зданий школьных мастерских и объекта торговли торговой площадью 50 кв. м.

На территории сельского поселения Светлый к концу расчетного срока генеральным планом определены четыре производственные площадки под размещение следующих объектов:

* промплощадка СПХГ Пунгинского ЛПУ МГ филиала ООО "Газпром трансгаз Югорск";
* объект СПХГ Пунгинского ЛПУ МГ филиала ООО «Газпром трансгаз Югорск»;
* площадка временного хранения торфа СПХГ Пунгинского ЛПУ МГ филиала ООО «Газпром трансгаз Югорск»;
* объект инфраструктуры промбазы СПХГ Пунгинского ЛПУ МГ филиала ООО «Газпром трансгаз Югорск».

Типы зон, составляющие территорию муниципального образования к концу расчетного срока, не изменятся.

Генеральным планом на территории сельского поселения Светлый предусмотрена реконструкция территории недействующей базы ОРСа под территорию производственно-складского назначения.

Типы зон, составляющие территорию населенного пункта к концу расчетного срока, не изменятся.

Объекты жилого и общественного фондов, планируемых к застройке нанесены на карту сельского поселения Светлый и представлены на рисунке 2.3

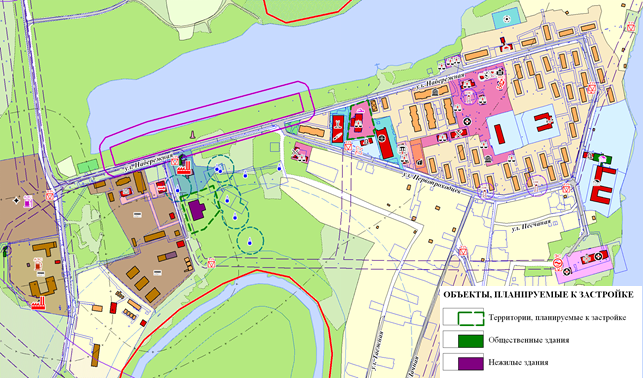


Рисунок 2.3 – Объекты, планируемые к застройке на территории сельского поселения Светлый

**Прогноз спроса на тепло для целей отопления**

Прогноз спроса на тепловую энергию в сельском поселении Светлый на перспективу до 2028 г. выполнен на основании предоставленных данных по поселению и с учётом требований к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расчет тепловых нагрузок по сельскому поселению Светлый, ИТЦ «КЭР» производился по ТСН 23-323-2001 Ханты-Мансийского автономного округа «Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий. Нормативы по теплозащите зданий», с учетом индикаторов ресурсной эффективности и целевых показателей деятельности организации в сфере теплоснабжения по Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре на 2013 г., указанных в Приказе РСТ от 30.03.2012 №27 (Письмо АНО «Центр энергосбережения Югры» г.Ханты-Мансийск, в адрес разработчиков схем теплоснабжения поселений, городских округов от 21.06.2013 №1237, копия Письма приведена в приложении Е)

Для расчёта перспективных тепловых нагрузок жилищно-коммунального сектора принято:

удельные расходы тепловой энергии на отопление жилых (на 1 м2 общей площади) и общественных зданий (на 1 м3) в соответствии со [9] с учётом их пересчёта на климатические условия по формуле:

где:

**qreqh** – нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жилых помещений в жилых домах всех видов, кДж/(м2\*ºС\*сутки);

**tвн** – расчётная температура внутреннего воздуха отапливаемых помещений, принимаемая согласно ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» для соответствующих типов зданий и в соответствии с ТСН 23-323-2001 Ханты-Мансийского автономного округа «Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий», ºС;

**tр.о**- расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления, ºС (- 42 ºС);

**tср.о**- средняя температура наружного воздуха за отапливаемый период, ºС (- 9,9 ºС);

**nо** – продолжительность отопительного периода, суток;

**Dd** – градусо-сутки отопительного периода, ºС\*сут.

Значения продолжительности отопительного периода и градусо-суток для каждого типа зданий принимались в соответствии с [10] и согласно ТСН 23-323-2001 Ханты-Мансийского автономного округа «Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий», рассчитывались по формуле:

Прогнозы приростов численности населения и строительных фондов по этапам расчетного срока схемы теплоснабжения представлены Администрацией сельского поселения Светлый Письмом от 02.10.2013 №1164.

Расчетные тепловые нагрузки жилищно-коммунального сектора представлены в табли­цах 2.4 – 2.5.

Таблица 2.4

Планируемые перспективные тепловые нагрузки на отопление для индивидуального теплоснабжения сельского поселения Светлый

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование потребителей** | **Год ввода** | **Тип строения** | **Q0 мах, Гкал/ч** |
| 1 | 15 Одноквартирных жилых дома (1-2 эт.) по 80м2 | 2016 | Индивид | 0,25 |
| 2 | 15 Одноквартирных жилых дома | 2017 | Индивид | 0,25 |
| 3 | 15 Одноквартирных жилых дома | 2018 | Индивид | 0,25 |
| 4 | 72 Одноквартирных жилых дома | 2019-2023 | Индивид | 1,2 |
| 5 | 72 Одноквартирных жилых дома | 2024-2028 | Индивид | 1,2 |
| Итого: | | | | 3,15 |

Таблица 2.5

Планируемые перспективные тепловые нагрузки на отопление и вентиляцию потребителей, подключенных к центральному теплоснабжению в сельском поселении Светлый

| **№ п/п** | **Наименование потребителя** | **Год ввода** | **Тип здания** | **Q0 мах, Гкал/ч** | **Q v max, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Станция технического обслуживания на 3 поста | 2016 | Общественные здания | 1,9 | 0,382 |
| 2 | Многоквартирный жилой дом | 2016 | 1-3 эт | 0,04 | 0 |
| 3 | Бассейн на 145м2 зеркала воды | 2016 | Общественные здания | 0,16 | 0,033 |
| 4 | Гаражи индивидуального транспорта на 36 боксов | 2017 | Гаражи | 0,1 | 0 |
| 5 | Многоквартирный жилой дом | 2018 | 1-3 эт | 0,04 | 0 |
| 6 | Внешкольные учреждения на 40 мест | 2018 | Общественные здания | 0,08 | 0,016 |
| 7 | Гаражи индивидуального транспорта на 36 боксов | 2018 | Гаражи | 0,1 | 0 |
| 8 | Многоквартирный жилой дом | 2019-2024 | 1-3 эт | 0,04 | 0 |
| 9 | Гаражи индивидуального транспорта на 180 боксов | 2019-2025 | Гаражи | 0,51 | 0 |
| 10 | Гаражи индивидуального транспорта на 178 боксов | 2024-2028 | Гаражи | 0,5 | 0 |
| 11 | Многоквартирный жилой дом | 2024-2028 | 1-3 эт | 0,04 | 0 |
| Итого: | | | | 3,55 | 0,431 |

Прогноз спроса на тепло для целей горячего водоснабжения

Главными факторами, которые влияют на спрос потребления тепловой энергии для горячего водоснабжения, являются, обеспеченность жилищного фонда горячим водоснабжением, и то, как горячее водоснабжение поставляется (из открытых или закрытых систем теплоснабжения).

Удельный расход тепловой энергии на горячее водоснабжение на одного человека в жилых и общественных зданиях, в соответствии с [3], по формуле:

, ккал/ч на человека,

где:

**Nгвс** - суточный расход воды на нужды горячего водоснабжения, принимаемый согласно СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий», л/(сут.\*чел.);

**ро** - объёмный вес воды, равный 983,18 кг/м**3** при температуре th = 60°С;

**С** - теплоёмкость воды, равная 1 ккал/(кг \* °С);

**th** - температура горячей воды в местах водоразбора принята в соответствии со СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий», °С (60 °С);

**tс** - средняя температура холодной воды в сети водопровода в отопительный период, °С (5°С);

**Ктп** - коэффициент, учитывающий тепловые потери трубопроводами систем горячего водоснабжения и затраты тепловой энергии на отопление ванных комнат ([для](http://base.garant.ru/12147362/#10000) изолированных трубопроводов – 0,02).

Расчетные нагрузки системы горячего водоснабжения жилищно-коммунального сек­тора представлены в таблицах 2.6 и 2.7

Исходя из того, что нагрузки на ГВС у перспективных потребителей имеют незначи­тельное значение относительно установленной мощности на котельных, в Схеме в даль­нейшем они не рассматриваются. Для обеспечения перспективных потребителей горячим водоснабжением рекомендуется установка индивидуальных электрических водонагревате­лей.

Таблица 2.6

Планируемые перспективные тепловые нагрузки на ГВС для индивидуального теплоснабжения сельского поселения Светлый

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование потребителей** | **Год**  **ввода** | **Тип**  **строения** | **Q ГВС мах, Гкал/ч** |
| 1 | 15 Одноквартирных жилых дома (1-2 эт.) по 80м2 | 2016 | Индивидуальный дом | 0,04 |
| 2 | 15 Одноквартирных жилых дома | 2017 | Индивидуальный дом | 0,04 |
| 3 | 15 Одноквартирных жилых дома | 2018 | Индивидуальный дом | 0,04 |
| 4 | 72 Одноквартирных жилых дома | 2019-2023 | Индивидуальный дом | 0,2 |
| 5 | 72 Одноквартирных жилых дома | 2024-2028 | Индивидуальный дом | 0,2 |
| Итого: | | | | 0,52 |

Таблица 2.7

Планируемые перспективные тепловые нагрузки на ГВС потребителей, подключенных к центральному теплоснабжению в сельском поселении Светлый

| **№ п/п** | **Наименование потребителя** | **Год ввода** | **Тип здания** | **Q ГВС мах, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Станция технического обслуживания на 3 поста | 2016 | Общественные здания | 0,53 |
| 2 | Многоквартирный жилой дом | 2016 | 1-3 эт | 0,01 |
| 3 | Бассейн на 145м2 зеркала воды | 2016 | Общественные здания | 0,05 |
| 5 | Многоквартирный жилой дом | 2018 | 1-3 эт | 0,01 |
| 6 | Внешкольные учреждения на 40 мест | 2018 | Общественные здания | 0,02 |
| 7 | Многоквартирный жилой дом | 2019-2024 | 1-3 эт | 0,01 |
| 8 | Многоквартирный жилой дом | 2024-2028 | 1-3 эт | 0,01 |
| Итого: | | | | 0,64 |

Прогноз спроса на тепло для целей отопления и горячего водоснабжения

На основании прогноза ввода новых объектов в сельском поселении Светлый и их расчетных нагрузок на отопление, вентиляцию и ГВС, выполнено их подключение к источникам тепловой энергии.

В таблице 2.8 представлены прогнозы приростов объемов теплоносителя с разбивкой по видам теплопотребления в зоне действия каждого из существующих источников и на каждом этапе рассматриваемого периода.

На рисунке 2.4 представлена динамика прироста тепловой нагрузки по сельскому поселению Светлый за рассматриваемый период, в сравнении с приростом тепловой нагрузки в долевом выражении от суммарного значения прироста на каждом этапе рассматриваемого периода.

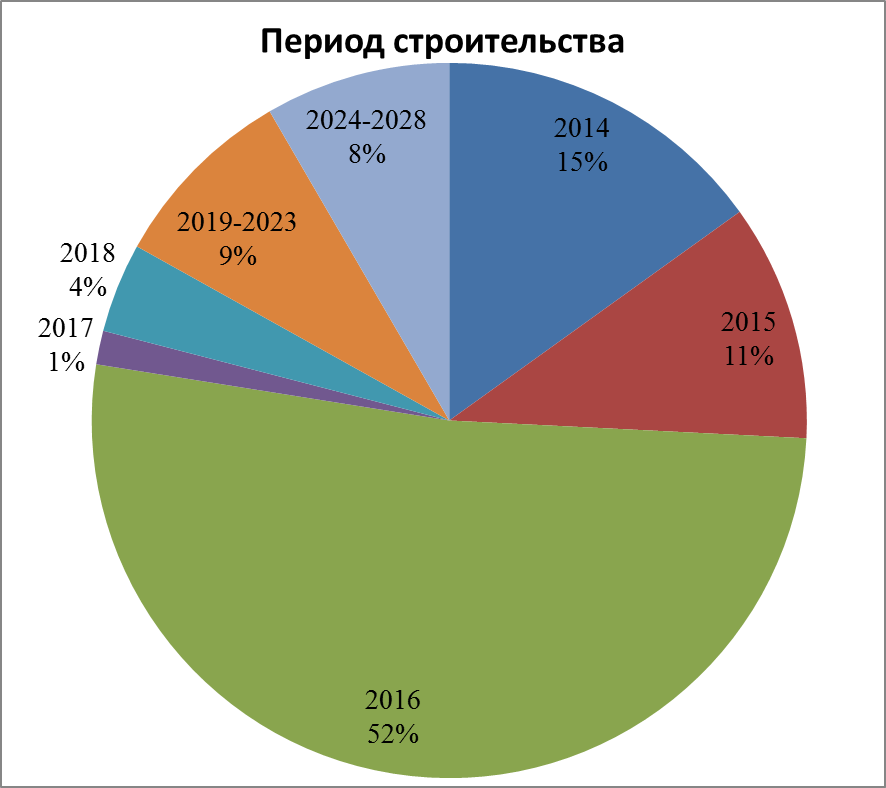


Рисунок 2.4 - Динамика прироста тепловой нагрузки по сельскому поселению Светлый.

Как видно из рисунка 2.4, основной прирост тепловой нагрузки наблюдается в период с 2014 по 2016 год.

Информация о подключенной нагрузке, располагаемой тепловой мощности и резерве мощности каждого источника в базовом периоде, а так же прогноз приростов тепловых нагрузок (с учетом сносимых зданий) в зоне действия каждого источника тепловой энергии на каждом этапе расчетного периода приведена в таблице 2.9.

Таблица 2.8

Существующие и перспективные тепловые нагрузки в сельском поселении Светлый с учетом сноса, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование теплоисточника** | **2016 г.** | | | **Резерв (+), дефицит (-) располагаемой тепловой мощности котельной, Гкал/ч** | **2017 г.** | | | **Резерв (+), дефицит (-) располагаемой тепловой мощности котельной, Гкал/ч** | **2018 г.** | | | **Резерв (+), дефицит (-) располагаемой тепловой мощности котельной, Гкал/ч** | **2019-2023 гг.** | | | **Резерв (+), дефицит (-) располагаемой тепловой мощности котельной, Гкал/ч** | **2024-2028 гг.** | | | **Резерв (+), дефицит (-) располагаемой тепловой мощности котельной, Гкал/ч** |
| **всего** | **в т.ч.** | | **всего** | **в т.ч.** | | **всего** | **в т.ч.** | | **всего** | **в т.ч.** | | **всего** | **в т.ч.** | |
| **снос** | **ГВС** | **снос** | **ГВС** | **снос** | **ГВС** | **снос** | **ГВС** | **снос** | **ГВС** |
| Котельная № 1 | 12,066 | 0 | 0,88 | 6,492 | 12,166 | 0 | 0,88 | 6,392 | 12,432 | 0 | 0,91 | 6,126 | 12,992 | 0 | 0,92 | 5,566 | 13,542 | 0 | 0,93 | 5,016 |
| Котельная № 2 | 2,5 | 0 | 0 | 3,458 | 2,5 | 0 | 0 | 3,458 | 2,5 | 0 | 0 | 3,458 | 2,5 | 0 | 0 | 3,458 | 2,5 | 0 | 0 | 3,458 |
| Итого по поселку: | 14,566 | 0 | 0,88 | 9,51 | 14,666 | 0 | 0,88 | 9,41 | 14,932 | 0 | 0,91 | 9,144 | 15,492 | 0 | 0,92 | 8,584 | 16,042 | 0 | 0,93 | 8,034 |

Структура тепловой нагрузки потребителей по расчетным элементам территориального деления сельского поселения Светлый на перспективу приведена в таблице 2.10.

Таблица 2.10

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **2016г** | **2017г** | **2018г** | **2019г** | **2020-2022 гг** | **2023-2028 гг** |
| Котельная №1 | | | | | | |
| Всего потребление тепловой энергии Гкал/ч, в том числе: | 12,07 | 12,17 | 12,43 | 12,99 | 12,99 | 13,54 |
| Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Гкал/ч | 11,18 | 11,28 | 11,52 | 12,07 | 12,07 | 12,61 |
| Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/ч | 0,89 | 0,89 | 0,91 | 0,92 | 0,92 | 0,93 |
| Котельная №2 | | | | | | |
| Всего потребление тепловой энергии Гкал/ч, в том числе: | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Гкал/ч | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/ч | - | - | - | - | - | - |

**Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов**

В соответствии с предоставленными исходными материалами прирост объемов потребления тепловой энергии технологическими процессами не планируется.

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

В соответствии с предоставленными исходными материалами прогноз прироста объемов потребления тепловой энергии не планируется в зонах действия индивидуального теплоснабжения, а также не планируется присоединение индивидуального теплоснабжения к системе централизованного теплоснабжения.

**Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии производственными объектами с разделением по видам теплоносителя (горячая вода, пар, химобессоленная вода).**

В соответствии с предоставленными исходными материалами прирост объемов потребления тепловой энергии не планируется объектами, расположенными в производственных зонах, а также перепрофилирование производственной зоны в жилую застройку.

Как правило, при увеличении потребления тепловой энергии промышленные предприятия устанавливают собственный источник тепловой энергии, который работает для покрытия необходимых тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию и ГВС производственных и административных корпусов, а также для выработки тепловой энергии в виде пара на различные технологические цели. Аналогичная ситуация характерна и для строительства новых промышленных предприятий.

**Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию, теплоноситель**

По предоставленным отчетным документам льготные тарифы на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей не устанавливаются.

**Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения**

Заявки на свободные долгосрочные договоры теплоснабжения от потребителей тепловой энергии отсутствуют.

**Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене**

Заявки на долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене от потребителей тепловой энергии отсутствуют.

## ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Электронная модель системы теплоснабжения не разрабатывалась, в виду малочисленности населенного пункта, согласно п.2 ПП РФ № 154 от 22 февраля 2012 г.

## ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Изменение существующей схемы теплоснабжения сельского поселения Светлый в настоящее время не предусматривается. Увеличение тепловой нагрузки на систему центрального теплоснабжения до 2028 г. не планируется.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки существующих источников тепловой энергии сельского поселения Светлый представлены в таблицах 4.1.

Таблица 4.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Рассматриваемый период, год** | | | | | | |
| **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г** | **2019 г** | **2020 г** | **2021-2022 гг** | **2023-2028гг** |
| Котельная №1 | | | | | | | | |
| 1 | Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии | | | | |  |  |  |
| 1.1 | Установленная тепловая мощ­ность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 1.2 | Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |
| 1.3 | Располагаемая (фактическая), тепловая мощность, Гкал/ч | 13,94 | 13,94 | 13,94 | 13,94 | 13,94 | 13,94 | 13,94 |
| 1.4 | Расход тепла на собственные нужды, % | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 |
| 1.5 | Располагаемая тепловая мощ­ность источника нетто, Гкал/ч | 13,43 | 13,43 | 13,43 | 13,43 | 13,43 | 13,43 | 13,43 |
| 2 | Подключенная тепловая нагрузка, в т.ч.: | | | | |  |  |  |
| 2.1 | Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1.1 | - на отопление | 11,18 | 11,28 | 11,52 | 12,07 | 12,07 | 12,07 | 12,61 |
| 2.1.2 | - на вентиляцию |
| 2.1.3 | - на системы ГВС | 0,89 | 0,89 | 0,91 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,93 |
| 2.1.4 | - пар на промышленные нужды 6-8 кгс/см2 | - | - | - | - | - | - | - |
| 2.1.5 | - горячая вода на промышленные нужды (50о С) | - | - | - | - | - | - | - |
| 2.2 | Потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции наружных тепловых сетей и с нормативной утечкой, в т.ч.: |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2.1 | - затраты теплоносителя на компенсацию потерь, м3/ч | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 2.3 | Суммарная подключенная тепловая нагрузка существующих потребителей (с учетом тепловых потерь) |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.4 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (все котлы в исправном состоянии) | +1,36 | +1,26 | +1 | +0,5 | +0,5 | +0,5 | +0,1 |
| Котельная №2 | | | | | | | | |
| 1 | Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии | | | | |  |  |  |
| 1.1 | Установленная тепловая мощ­ность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 1.2 | Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.3 | Располагаемая (фактическая), тепловая мощность, Гкал/ч | 3,71 | 3,71 | 3,71 | 3,71 | 3,71 | 3,71 | 3,71 |
| 1.4 | Располагаемая тепловая мощ­ность источника нетто, Гкал/ч | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 1.5 | Тепловая мощность котельной для выдачи в сеть по условию п. 5.4 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» | 3,61 | 3,61 | 3,61 | 3,61 | 3,61 | 3,61 | 3,61 |
| 2 | Подключенная тепловая нагрузка, в т.ч.: | | | | |  |  |  |
| 2.1 | Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1.1 | - на отопление | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| 2.1.2 | - на вентиляцию | - | - | - | - | - | - | - |
| 2.1.3 | - на системы ГВС | - | - | - | - | - | - | - |
| 2.1.4 | - пар на промышленные нужды 10-16 кгс/см2 | - | - | - | - | - | - | - |
| 2.2 | Потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции наружных тепловых сетей и с нормативной утечкой, в т.ч.: |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2.1 | - затраты теплоносителя на компенсацию потерь, м3/ч | - | - | - | - | - | - | - |
| 2.3 | Суммарная подключенная тепловая нагрузка существующих потребителей (с учетом тепловых потерь) | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| 2.4 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (все котлы в исправном состоянии) | +1,11 | +1,11 | +1,11 | +1,11 | +1,11 | +1,11 | +1,11 |
| 2.5 | Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности котельной (с учетом отказа самого мощного котла) | -0,695 | -0,695 | -0,695 | -0,695 | -0,695 | -0,695 | -0,695 |

**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 магистрального вывода**

В ходе инструментального обследования системы теплоснабжения был проведен комплекс теплотехнических замеров с использованием стационарных и портативных контрольно-измерительных приборов. Эти замеры преследовали следующие цели:

- определение фактического режима отпуска теплоты на теплоснабжение;

- анализ гидравлического режима системы теплоснабжения;

- определение реального расхода тепловой энергии по потребителям;

- определение фактического распределения теплоносителя по потребителям;

- определение фактического состояния ограждающих конструкций потребителей.

Для замеров параметров использовались переносные портативные приборы, прошедшие государственную поверку.

Сведения об использованных приборах представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Перечень контрольно–измерительных приборов, использованных при инструментальном обследовании

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Измеряемый параметр** | **Тип прибора** | |
| **переносной** | **стационарный** |
| Давление теплоносителя | - | Пружинный манометр |
| Расход теплоносителя | Расходомер потока жидкости  «Portaflow-300» | - |
| Скорость потока | Расходомер потока жидкости  «Portaflow-300» | - |
| Температура теплоносителя | Контактный термометр ТК-5.11  Инфракрасный термометр Fluke 62 | Ртутный термометр |

**Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности систем теплоснабжения при обеспечении перспективной нагрузки**

Значение резервов тепловой мощности систем теплоснабжения сельского поселения Светлый при обеспечении перспективной нагрузки.

Таблица 4.3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование энергоисточников** | **Резерв тепловой мощности, Гкал/час** | | | | | |
| **2016г** | **2017г** | **2018г** | **2019г** | **2020-2022гг** | **2022-2028** |
| Котельная №1 | +1,36 | +1,26 | +1 | +0,5 | +0,5 | +0,1 |
| Котельная №2 | +1,11 | +1,11 | +1,11 | +1,11 | +1,11 | +1,11 |

Из таблицы следует, что суммарные резервы тепловой мощности сохраняются при развитии систем теплоснабжения на всех сроках реализации схемы теплоснабжения поселения.

## ГЛАВА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ

Перспективные объёмы теплоносителя, необходимые для передачи тепла от источников тепловой энергии системы теплоснабжения сельского поселения Светлый до потребителя в зоне действия каждого источника, прогнозировались исходя из следующих условий:

* система теплоснабжения сельского поселения Светлый закрытая: на источниках тепловой энергии применяется центральное качественное регулирование отпуска тепла по отопительной нагрузке в зависимости от температуры наружного воздуха;
* сверхнормативные потери теплоносителя при передаче тепловой энергии будут сокращаться вследствие работ по реконструкции участков тепловых сетей системы теплоснабжения;
* подключение потребителей в существующих ранее и вновь создаваемых зонах теплоснабжения будет осуществляться по зависимой схеме присоединения систем отопления.

Источником водоснабжения котельных сельского поселения Светлый является водопровод от артезианских скважин. Подготовка теплоносителя для подпитки тепловых сетей организована с применением водоподготовительных установок.

Расчёт нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен на основании «Методических указаний по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю "потери сетевой воды"» СО 153-34.20.523-2003, утверждённых Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2003 № 278 и [8].

Нормируемые годовые ПСВ в тепловой сети , м3 определяем по формуле:

;

где  - расчётные годовые технологические потери сетевой воды, м3;

 - расчётные (нормативные) годовые ПСВ с нормативной утечкой из тепловой сети, м3;

 - расчётные годовые потери (затраты) сетевой воды, связанные с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей после монтажа, м3. Потери сетевой воды, связанных с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и подключения новых сетей после монтажа на период регулирования определяются в размере 1,5-кратного объёма сетей;

= 0 - расчётные годовые ПСВ со сливами из САРЗ, установленных на тепловых сетях, м3. САРЗ в системе теплоснабжения с.п. Светлый - отсутствуют;

 - расчётные годовые ПСВ, неизбежные при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях, м3. Расчётные годовые ПСВ, неизбежные при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях составляют 0,5-кратного объёма сетей.

В таблице 5.1 и на рисунке 5.1 представлены перспективные объёмы нормативных потерь теплоносителя в ходе развития системы теплоснабжения сельского посления Светлый с учётом предполагаемых к реализации мероприятий по новому строительству.

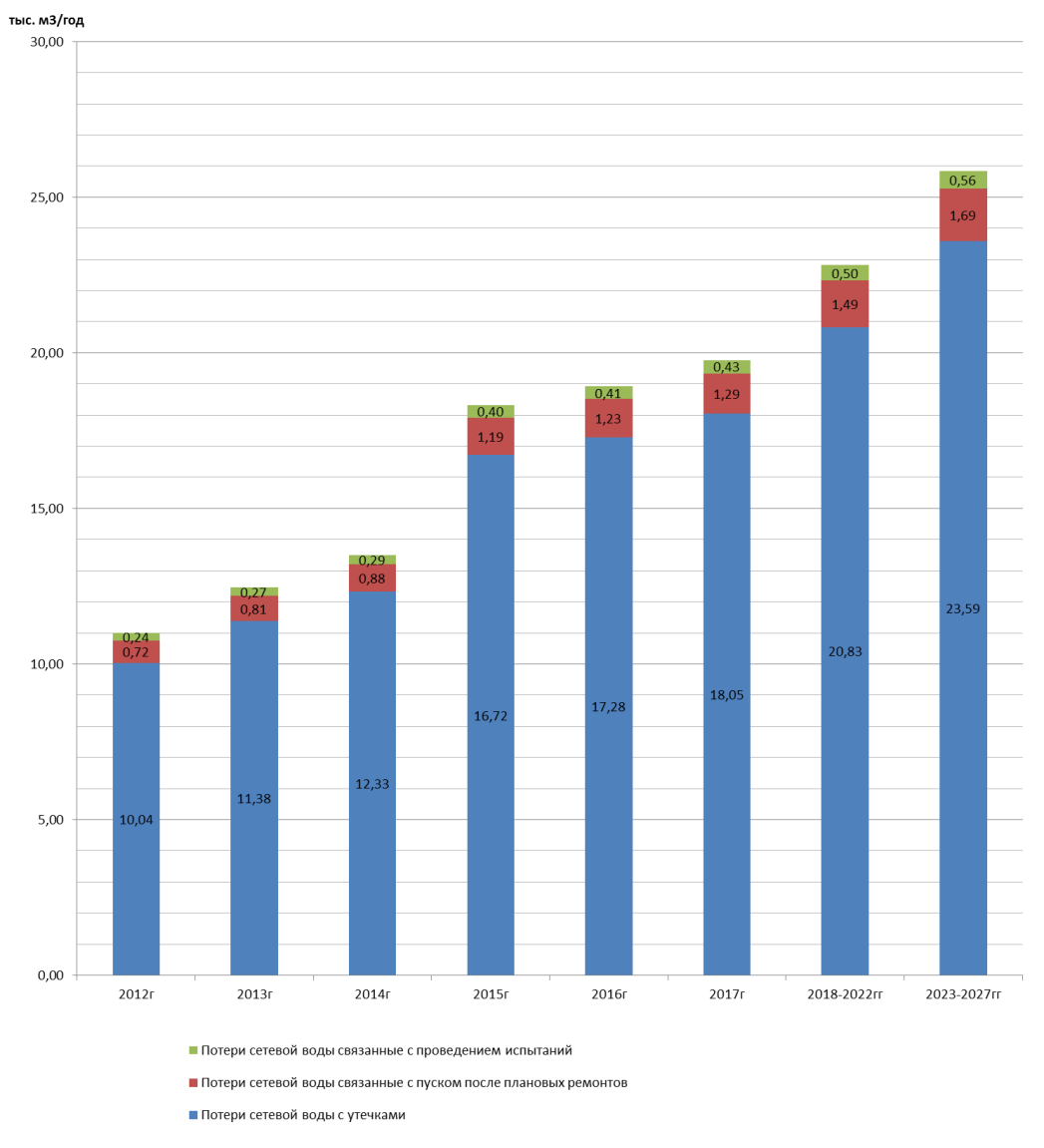


Рисунок 5.1 – Прогноз нормативных потерь сетевой воды в тепловых сетях в зонах действия тепловой энергии сельского посления Светлый

Таблица 5.1

Перспективные объёмы нормативных потерь теплоносителя в зонах действия тепловой энергии сельского поселения Светлый

| **Показатель** | **Единица измерения** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | | **2018 г.** | | **2019-2023 гг.** | | **2024-2028гг.** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Существующие источники теплоснабжения** | | | | | | | | | | | |
| **Котельная №1** | | | | | | | | | | | |
| Всего подпитка тепловой сети, в т. ч: | тыс. м3/год | 10,547 | 15,354 | | 15,963 | | 16,808 | | 19,851 | | 22,877 |
| Потери сетевой воды с утечками | тыс. м3/год | 9,630 | 14,019 | | 14,575 | | 15,347 | | 18,125 | | 20,887 |
| Потери сетевой воды связанные с пуском после плановых ремонтов | тыс. м3/год | 0,688 | 1,001 | | 1,041 | | 1,096 | | 1,295 | | 1,492 |
| Потери сетевой воды связанные с проведением испытаний | тыс. м3/год | 0,229 | 0,334 | | 0,347 | | 0,365 | | 0,432 | | 0,497 |
| **Котельная №2** | | | | | | | | | | | |
| Всего подпитка тепловой сети, в т. ч: | тыс. м3/год | 2,962 | 2,962 | | 2,962 | | 2,962 | | 2,962 | | 2,962 |
| Потери сетевой воды с утечками | тыс. м3/год | 2,705 | 2,705 | | 2,705 | | 2,705 | | 2,705 | | 2,705 |
| Потери сетевой воды связанные с пуском после плановых ремонтов | тыс. м3/год | 0,193 | 0,193 | | 0,193 | | 0,193 | | 0,193 | | 0,193 |
| Потери сетевой воды связанные с проведением испытаний | тыс. м3/год | 0,064 | 0,064 | | 0,064 | | 0,064 | | 0,064 | | 0,064 |

В соответствии с пунктами 6.16, 6.22 [13] 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:

- максимальный часовой расход подпиточной воды (Gз, м3/ч) для закрытых систем теплоснабжения составляет:

,

где Gм - расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети;

Vтс - объем воды в системах теплоснабжения, м3.

- для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объёма воды в тепловой сети и присоединённых системах теплоснабжения, независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединённых через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями.

Максимальное потребление теплоносителя в эксплуатационном и аварийном режимах по действующим и намечаемым к строительству котельным на всех этапах рассматриваемого периода представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Максимальное потребление теплоносителя в эксплуатационном и аварийном режимах систем теплоснабжения

| **Показатель** | **Ед.**  **изм.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019-2023 гг.** | **2024-2028гг.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Существующие источники тепловой энергии** | | | | | | | |
| **Котельная №1** | | | | | | | |
| Производительность существующей ВПУ | т/ч | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме, в т.ч.: | т/ч | 6,15 | 6,67 | 6,74 | 6,83 | 7,16 | 7,49 |
| т/год | 10546,71 | 15354,50 | 15963,08 | 16808,  13 | 19851,  03 | 22876,  55 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме | т/ч | 3,85 | 3,33 | 3,26 | 3,17 | 2,84 | 2,51 |
| Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме | т/ч | 9,17 | 13,35 | 13,88 | 14,62 | 17,26 | 19,89 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме | т/ч | 0,83 | -3,35 | -3,88 | -4,62 | -7,26 | -9,89 |
| **Котельная №2** | | | | | | | |
| Производительность существующей ВПУ | т/ч | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме, в т.ч.: | т/ч | 5,32 | 5,32 | 5,32 | 5,32 | 5,32 | 5,32 |
| т/год | 2962,40 | 2962,40 | 2962,40 | 2962,40 | 2962,40 | 2962,40 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в эксплуатационном режиме | т/ч | 4,68 | 4,68 | 4,68 | 4,68 | 4,68 | 4,68 |
| Максимальная подпитка тепловой сети в аварийном режиме | т/ч | 2,58 | 2,58 | 2,58 | 2,58 | 2,58 | 2,58 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ в аварийном режиме | т/ч | 7,42 | 7,42 | 7,42 | 7,42 | 7,42 | 7,42 |

## ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

*Определение условий организации централизованного теплоснабжения*

Согласно статье 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, 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 Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным, для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии 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 объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и 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 подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, 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 договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

*Определение условий организации индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления*

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

* значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
* малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
* отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
* использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

Согласно п. 15. с. 14. ФЗ №190 от 27.07.2010 г. 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.

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления.

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующей застройки и перспективной многоэтажной застройки. Под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов. По существующему состоянию системы теплоснабжения сельского поселения Светлый индивидуальное теплоснабжение не применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде, все дома пользуются централизованным теплоснабжением от котельной.

Централизованное теплоснабжение потребителей сельского поселения Светлый планируется осуществлять от котельной №1 и котельной №2 Пунгинского ЛПУ МГ. Основным топливом, используемым на котельных, является природный газ, резервное и аварийное топливо – не предусмотрено. Теплоснабжение жилой, общественной и административной застройки населенного пункта осуществляется от котельной №1. Теплоснабжение производственно-складской зоны в границах сельского поселения Светлый осуществляет от котельной №2.

10% жилого фонда (в основном малоэтажная застройка) отапливается от индивидуальных котлов, топливом является природный газ.

Основной прирост тепловой нагрузки за рассматриваемый расчетный период до 2028 г. наблюдается в зоне действия котельной №1. Предлагаемые варианты позволяют выбрать оптимальное направление повышения эффективности работы системы теплоснабжения сельского поселения Светлый:

* снижение эксплуатационных и материальных затрат, за счет эффективной загрузки основного котельного оборудования;
* повышение качества системы теплоснабжения.

На основании проведенного анализа существующего положения сложившегося в сфере теплоснабжения по состоянию на 31.12.2012 (базовый период) ИТЦ «КЭР» были сформированы предложения по реконструкции и техническому перевооружению котельной №1 Пунгинского ЛПУ МГ и тепловых сетей, расположенных на территории сельского поселения Светлый. Данные предложения были направлены Письмом №256 от 02.10.2013г. в адрес Администрации сельского поселения. В ответ на эти предложения Пунгинское ЛПУ МГ, письмом №06/54 от 04.10.2013г., были направлены замечания и предложения, которые были учтены в рамках разрабатываемой схемы теплоснабжения.

Для обеспечения теплом существующих и намечаемых к строительству жилых домов, и общественных зданий на рассматриваемую перспективу предлагается:

Для существующей и перспективной застройки многоквартирными домами, общественными зданиями предусматривается централизованное теплоснабжение от котельной №1.

*По котельной №1 предлагается выполнить следующие работы:*

* В период с2016 по 2017 г., установить и пустить в эксплуатацию теплообменное оборудование для нужд горячего теплоснабжения, с суммарной установленной мощностью не менее 3 Гкал/ч, вместе с чем, перевести работу системы ГВС с открытого водоразбора на закрытый.

Для существующей и перспективной малоэтажной застройки жилыми домами частного сектора в течение расчетного срока схемы теплоснабжения предусматривается теплоснабжение от индивидуальных газовых двухконтурных котлов суммарной установленной мощностью 3,67 Гкал/ч. Газоснабжение индивидуальных котельных осуществлять от распределительных сетей газоснабжения поселка низкого давления.

Предлагаемый вариант обеспечивает наиболее оптимальное распределение тепловой энергии существующим и перспективным потребителям, а также минимально возможные фи­нансовые вложения на модернизацию источников теплоснабжения.

Список абонентов и сроки ввода в эксплуатацию приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1

Список жилих домов в сельском поселении Светлый для которых предлагается индивидуальное теплоснабжение

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование здания** | **Год ввода** | **Теплопотребление, Гкал/ч** | | | |
| **Отопление** | **Вентиляция** | **ГВС** | **Сумма** |
| 15 Одноквартирных жилых дома (1-2 эт.) по 80м2 | 2016 | 0,25 | 0 | 0,04 | 0,29 |
| 15 Одноквартирных жилых дома | 2017 | 0,25 | 0 | 0,04 | 0,29 |
| 15 Одноквартирных жилых дома | 2018 | 0,25 | 0 | 0,04 | 0,29 |
| 72 Одноквартирных жилых дома | 2019-2023 | 1,2 | 0 | 0,2 | 1,4 |
| 72 Одноквартирных жилых дома | 2024-2028 | 1,2 | 0 | 0,2 | 1,4 |

**Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок**

По предоставленным исходным материалам перспективного развития системы теплоснабжения сельского поселения Светлый, строительство нового источника с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии не планируется.

**Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок**

В настоящее время в сельском поселении Светлый источники тепловой энергии с комбинированным производством тепловой и электрической энергии отсутствуют.

**Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок**

Реконструкция котельных с установкой на них электрогенерирующего оборудования не предусматривается.

**Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путём включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии**

Меры по распределению (перераспределению) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия систем теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию, не предусмотрены.

**Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии**

По котельным сельского поселения Светлый существует избыток тепловой мощности, поэтому перевод котельных в пиковый режим работы не предусматривается.

**Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, в том числе с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии**

Меры по расширению зон действия источников тепловой энергии не предусматривается.

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

Предлагаемые варианты схемы теплоснабжения не предусматривают вывод в резерв или вывод из эксплуатации котельной.

**Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями**

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

* значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
* малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
* отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
* использования тепловой энергии в технологических целях.

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуальной и малоэтажной застройки. Основанием для принятия такого решения является низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

**Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения**

В соответствии с предоставленными исходными материалами прирост объемов потребления тепловой энергии не планируется объектами, расположенными в производственных зонах, а также перепрофилирование производственной зоны в жилую застройку.

**Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединённой тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объёмов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Данные балансы представлены в Главе 4 - Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.

**Расчёт 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**

*Радиус эффективного теплоснабжения*

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

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.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

* затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкцию существующих;
* пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
* затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
* потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
* надежность системы теплоснабжения.

В связи с отсутствием перспективной застройки, увеличение потребления тепловой энергии не планируется.

Расчет радиус эффективного теплоснабжения не выполнен, ввиду отсутствия полной исходной информации.

## ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей сформированы в составе групп:

* Новое строительство тепловых сетей для присоединения новых потребителей до границ участка подключаемого объекта;
* Подключение новых потребителей к тепловым сетям осуществляется через индивидуальные тепловые пункты (ИТП) с установкой на них узлов учета;
* Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения присоединения перспективных потребителей до 2028 года;
* Проведение сопутствующих работ - расчет тепловых нагрузок зданий и гидравлический расчет тепловой сети.

По результатам выполненных расчетов установить регулируемые дроссельные шайбы для стабилизации гидравлического режима и погашения избыточных напоров на тепловых вводах потребителей.

При выборе диаметра труб принималось ограничение максимального давления в обратных трубопроводах на уровне не выше 0,6 МПа, из условия эксплуатации отопительных приборов.

Схемой теплоснабжения предусматривается, что в зонах теплоснабжения котельной №1 проводится наладка систем отопления и установка регуляторов горячего водоснабжения с целью снижения температуры обратной сетевой воды. Строительство новых и реконструкция существующих подземных теплопроводов в бесканальной исполнении должно осуществляется с использованием стальных труб в ППУ изоляции и системой ОДК, имеющих тепловые потери на уровне 2 %.

Зоны действия котельных сельского поселения Светлый с учетом подключения перспективных потребителей до 2028 г. приведена на рисунке 7.1



Рисунок 7.1 - Перспективная зона действия котельной №1

Мероприятия по строительству тепловых сетей в сельском поселении Светлый, по каждому этапу схемы теплоснабжения приведены в таблицах 7.1 - 7.2.

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей в сельском поселении Светлый, по каждому этапу схемы теплоснабжения приведены в таблицах 7.3 - 7.5.

Мероприятия по строительству участков системы ГВС в зоне действия котельной №1 в сельском поселении Светлый, по каждому этапу схемы теплоснабжения приведены в таблице 7.6.

Таблица 7.1

Участки тепловых сетей вновь прокладываемые в сельском поселении Светлый

| **Год**  **прокладки** | **Протяженность, м** | **Ду, мм** | **Точка присоединения** |
| --- | --- | --- | --- |
| 2017 | 60 | 150 | От ТК53/2 до гаражей |

Таблица 7.2

Характеристики участков тепловых сетей необходимых для подключения перспективных абонентов

| **Наименование потребителя** | **Год прокладки** | **Протяженность, м** | **Ду, мм** | **Точка присоединения** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Станция технического обслуживания на 3 поста | 2016 | 158,53 | 250 | от ТК1/1 до ввода в здание |
| Многоквартирный жилой дом | 2016 | 25 | 40 | От ТК5 до ввода в дом |
| Бассейн на 145м2 зеркала воды | 2016 | 25 | 80 | От ТК4/1 до ввода в бассейн |
| Гаражи индивидуального транспорта на 36 боксов | 2017 | 60 | 50 | От ТК53/2 до гаражей |
| Многоквартирный жилой дом | 2018 | 30 | 40 | От ТК 56- до ввода в здание |
| Внешкольные учреждения на 40 мест | 2018 | 25 | 50 | от ТК46/1 |
| Гаражи индивидуального транспорта на 36 боксов | 2018 | 60 | 50 | От ТК53/2 до гаражей |
| Многоквартирный жилой дом | 2019-2023 | 30 | 40 | От ТК53/1 до ввода в дом |
| Гаражи индивидуального транспорта на 180 боксов | 2019-2023 | 50 | 125 | От ТК53/2 до гаражей |
| Гаражи индивидуального транспорта на 178 боксов | 2024-2028 | 50 | 125 | От ТК53/2 до гаражей |
| Многоквартирный жилой дом | 2024-2028 | 55 | 40 | От ТК 56- до ввода в здание |

Таблица 7.3

Характеристики тепловых сетей отопления в сельском поселении Светлый, планируемые к реконструкции

| **Вид работ** | **Год производства работ** | **Протяженность, м** | **Ду, мм** | **Точка присоединения** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Перекладка | 2017 | 1100 | 250 | От ЦТП2-До жил дома Газовиков 81 |

Таблица 7.4

Объем реконструкции трубопроводов систем ГВС в зоне действия котельной №1

| **Диаметр условный, мм** | **Протяженность трубопроводов сетей отопления, км** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019-2023 гг.** | **2024-2028 гг.** |
| Надземная прокладка | | | | | |
| 100 | 0,091 | 0,091 | 0,091 | 0,423 | 0,423 |
| 80 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,081 | 0,081 |
| 50 | 0,100 | 0,100 | 0,100 | 0,466 | 0,466 |
| 20 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,003 | 0,003 |
| Подземная прокладка | | | | | |
| 50 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,073 | 0,073 |
| Комбинированная прокладка | | | | | |
| 100 | 0,067 | 0,067 | 0,067 | 0,309 | 0,309 |
| 50 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,007 | 0,007 |
| В ж/б лотке | | | | | |
| 100 | 0,043 | 0,043 | 0,043 | 0,202 | 0,202 |
| **Общий итог** | 0,337 | 0,337 | 0,337 | 1,563 | 1,563 |

Для этой цели предлагается в период с 2019 г. в зоне действия котельной №2 осуществить перекладку трубопроводов отопления в объеме до 282 м в год в однотрубном исчислении на трубы в ППУ изоляции.

Таблица 7.5

Объем реконструкции тепловых сетей в зоне действия котельной №2

| **Диаметр условный, мм** | **Протяженность трубопроводов сетей отопления, км** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019-2023 гг.** | **2024-2028 гг.** |
| Надземная прокладка | | | | | |
| 200 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,19 | 0,19 |
| 100 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,60 | 0,60 |
| 80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,62 | 0,62 |
| **Общий итог** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,41 | 1,41 |

Таблица 7.6

Перечень участков системы ГВС в зоне действия котельной №1 предлагаемых к реконструкции

| **Наименование участков входящих в состав объекта** | **Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, км** | **Диаметр условный, мм** | **Примечание** |
| --- | --- | --- | --- |
| От ЦТП №4 до ТП №6 | 0,070 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ТП №6 до ЦТП №5.1 | 0,066 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ЦТП №5 до ЦТП №7 | 0,036 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ЦТП №7 до ЦТП №8 | 0,052 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ЦТП №8 до ТП №7 | 0,025 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ТП №7 до ТП №8 | 0,019 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ТП №8 до ЦТП №9 | 0,016 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ЦТП №9 до ТП №8.1 | 0,037 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ТП №8.1 до ТП №9 | 0,033 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ТП №9 до ЦТП №10 | 0,022 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ЦТП №10 до ТП №12 | 0,032 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ТП №12 до ТП №13 | 0,042 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ТП №13 до ТП №14 | 0,070 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ТП №14 до ТП №16 | 0,016 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ТП №16 до ТП №17 | 0,015 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ТП №17 до ТП №18 | 0,019 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ТП №18 до ТП №19 | 0,014 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ТП №19 до ЦТП №10 | 0,010 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ТП №23 до ТП №24 | 0,076 | 80 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ТП №24 до ТП №25 | 0,014 | 80 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ЦТП №10 до ТП 10.1 | 0,103 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ТП №10.1 до ЦТП 5.1 | 0,369 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ЦТП №5 до ТП №5.2 | 0,046 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ЦТП №7 до ТП №7.1 | 0,046 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ЦТП №9 до ТП №9.2 | 0,088 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От магистральной сети ТВС до ТП №11 | 0,127 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ТП №14 до ТП №15 | 0,044 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ЦТП №11 до ЦТП №12 | 0,049 | 100 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ЦТП №13 до ТП №13.5 | 0,117 | 80 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От ЦТП №14 до ТП №14.2 | 0,023 | 80 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №3 до ТП №4 | 0,007 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №4 до ТП №6 | 0,021 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №11 до ТП №5.2 | 0,011 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №11 до ТП №5.2 АТС | 0,044 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №12 до ТП №5.1 | 0,018 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №13 до ТП №7.1 | 0,021 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №14 до ТП №7.1 | 0,011 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №15 до ТП №6.3 | 0,038 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №16 до ТП №6.4 | 0,008 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №17 до ТП №6.5 | 0,021 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №19 до ТП №9 | 0,008 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №20 до ТП №8.1 | 0,013 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №21 до ТП №2 | 0,014 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №32 до ТП №28 | 0,037 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №34 до ТП №14.2 | 0,011 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №35 до ТП №14.1 | 0,01 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №36 до ТП №13.2 | 0,014 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №37 до ТП №13.1 | 0,009 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №42 до ТП №16 | 0,018 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №43 до ТП №18 | 0,008 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №44 до ТП №17 | 0,021 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №45 до ТП №19 | 0,013 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №51 до ТП №6.7 | 0,01 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №52 до ТП №7 | 0,015 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №53 до ТП №8 | 0,011 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №54 до ТП №9.1 | 0,02 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №55 до ТП №10.3 | 0,02 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №56 до ТП №9.2 | 0,015 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №57 до ТП №9.3 | 0,004 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №58 до ТП №12 | 0,007 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №59 до ТП №13 | 0,008 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №60 до ЦТП №12 | 0,023 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №61 до ТП №11.1 | 0,012 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №62 до ТП №11.2 | 0,007 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №63 до ТП №12 | 0,018 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №64 до ТП №27 | 0,017 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №65 до ТП №13.3 | 0,013 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №66 до ТП №13.4 | 0,01 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №67 до ТП №10.2 | 0,019 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От жилого дома №68 до ТП №10.1 | 0,031 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От здания школы до ТП №23 (ввод №1) | 0,04 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От здания школьных мастерских до ТП № 24 (ввод №1) | 0,004 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От здания Аптеки до ТП № 13.6 | 0,015 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От здания столовой "Рябинушка" до ТП №13.5 | 0,001 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От здания магазина ОРСа до ТП №13.5. | 0,046 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От здания Банк России до ТП №13.7 | 0,035 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От здания КНС №2 до ТП №27.1 | 0,002 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От здания КНС №3 до магистральной сети ТВС | 0,002 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От здания Администрации сельского поселения Светлый до ТП №6.1 | 0,016 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От здания КСК «Таежный» до ЦТП №1.1 (ввод №1) | 0,01 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От здания КСК «Таежный» до ЦТП №15 (ввод №2) | 0,008 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От здания КСК «Таежный» до ТП №1.2 (ввод №3) | 0,01 | 20 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От здания детского сада «Ветерок» (корпус №1) до ЦТП №12 | 0,095 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От здания детского сада «Ветерок» (корпус №2) до ТП №15 (ввод 1) | 0,002 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| От здания детского сада «Ветерок» (корпус №2) до ТП №15 (ввод 2) | 0,002 | 50 | трубопровод циркуляционный системы ГВС Т4 |
| **ИТОГО:** | **2,62** | | |

**Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)**

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, не предусматриваются. На территории сельского поселения Светлый находится две зоны централизованного теплоснабжения и в каждой по одной котельной.

**Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения**

Мероприятия по данному пункту на территории сельского поселения Светлый не предусматриваются.

**Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

На территории сельского поселения Светлый условия, при которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

**Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим не планируется.

**Реконструкция и строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Мероприятия по данному пункту на территории сельского поселения Светлый не предусматриваются.

**Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

Мероприятия по данному пункту на территории сельского поселения Светлый предусматриваются - до 2028 года выполнить реконструкцию тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения присоединения перспективных потребителей.

**Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения представлены в таблицах 7.4-7.6.

**Строительство и реконструкция насосных станций**

Мероприятия по данному пункту на территории сельского поселения Светлый не предусматриваются.

## ГЛАВА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Расчёты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива выполнены в соответствии с [15].

Потребность в условном топливе для выработки теплоты котельными, т.у.т. определяется по формуле:

,

где: b – удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал;

Qвыр – общее количество выработанной теплоты на теплоисточнике (котельной), Гкал.

Qвыр = Qотп + Qсн ,

где: Qотп – количество теплоты, отпущенной в тепловую сеть от теплоисточника за рассматриваемый период, Гкал;

Qсн – количество теплоты, расходуемое на собственные нужды теплоисточника Гкал, за тот же период.

Удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал, вычисляется по формуле:

;

где: - коэффициент полезного действия котлоагрегата, соответствующий номинальной загрузке котлоагрегата, %.

При наличии в котельной нескольких котлов разных типов средняя норма расхода условного топлива на выработку теплоты за планируемый период, кг у.т./Гкал, определяется как средневзвешенная величина.

Пересчёт условного топлива Bусл в натуральное Bнат выполняется в соответствии с характеристикой топлива и значением калорийного эквивалента по формуле:

Bнат = Bусл / Э,

где: Э - калорийный коэффициент, определяемый по соотношению:

Э = Qрн / Qру.т.,

где: Qру.т. - низшая теплота сгорания условного топлива, равная 29309 ккал/кг;

Qрн - низшая теплота сгорания натурального топлива, ккал/м3, определяется сертификатом топлива.

Прогнозируемые значения потребления топлива и выработки тепловой энергии котельными сельского поселения Светлый в период до 2028 года с учётом приростов потребления тепла по сельскому поселению представлены в таблице 8.1

Таблица 8.1

Прогнозируемые значения потребления топлива и выработки тепловой энергии котельными сельского поселения Светлый до 2028 г.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **котельной** | **Параметры** | **Расчетный период** | | | | |
| **2016г** | **2017г** | **2018г** | **2019-2023гг** | **2024-2028гг** |
| Котельная №1 | Расход газа по средневзвешенному КПД, м3/год | 7000,10 | 7196,13 | 7479,07 | 8466,65 | 9449,48 |
| Максимальный часовой расход газа по средневзвешенному КПД, м3/ч | 1955,365 | 2016,505 | 2103,670 | 2410,939 | 2716,642 |
| Теплота, выработанная котельной, Гкал/год | 49613,25 | 51002,61 | 53007,98 | 60007,48 | 66973,29 |
| Котельная №2 | Расход угля по паспортному КПД, т/год | 1410,27 | 1410,27 | 1410,27 | 1410,27 | 1410,27 |
| Максимальный часовой расход угля по паспортному КПД, т/ч | 444,397 | 444,397 | 444,397 | 444,397 | 444,397 |
| Теплота, выработанная котельной, Гкал/год | 9764,01 | 9764,01 | 9764,01 | 9764,01 | 9764,01 |

В соответствии с требованиями пункта 4.5 [11]:

«Проектирование котельных, для которых не определён в установленном порядке вид топлива, не допускается. Вид топлива и его классификация (основное, при необходи­мости аварийное) определяется по согласованию с региональными уполномоченными орга­нами власти. Количество и способ доставки необходимо согласовать с топливоснабжающими организациями».

Суточный расход топлива определяется в соответствии с п. 13.4 [14] для водогрейных котлов – исходя из 24 часов их работы при покрытии тепловых нагрузок, рассчитанных по средней температуре самого холодного месяца.

В разрабатываемой схеме теплоснабжения сельского поселения Светлый аварийного топлива на котельных в перспективе не предусматривается. В соответствии с этим, расчет нормативных запасов аварийного топлива не производился.

Нормативный запас аварийоного топлива на отопительных котельных создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств (перерывы в поступлении топлива; резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпании нормативного эксплуатационного запаса топлива.

Нормативный запас аварийоного топлива рассчитывается и обосновывается раз в три года. При сохранении всех исходных условий для формирования НЗТ на второй и третий год трехлетнего периода котельная подтверждает объем НЗТ без предоставления расчетов.

НЗТ для котельных рассчитывается по общей присоединённой к источнику нагрузке в соответствии с «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчёту и обоснованию нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных», утверждённых Приказом Министерства энергетики РФ от 04.092008г. №66.

## ГЛАВА 9. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты Рит = 0,97;

- тепловых сетей Ртс = 0,9;

- потребителя теплоты Рпт = 0,99;

- СЦТ в целом Рсцт = 0,9-0,97-0,99 = 0,86.

Описание показателей надежности теплоснабжения приведено ранее. Расчет надежности системы теплоснабжения невозможно выполнить ввиду отсутствия необходимой информации.

Для более точного определения и дальнейшего поддержания показателей надежности в пределах допустимого, рекомендуется:

* Правильное и своевременное заполнение журналов, предписанных ПТЭ;
* Для повышения надежности системы теплоснабжения, необходимо своевременно проводить ремонты (плановые, по заявкам и пр.) основного и вспомогательного оборудования, а также тепловых сетей и оборудования на тепловых сетях;
* Своевременная замена изношенных участков тепловых сетей и оборудования;
* Проведения мероприятий по устранению затопления каналов, тепловых камер и подвалов домов.

## ГЛАВА 10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Проведённые расчёты при разработке схемы теплоснабжения сельского поселения Светлый, по каждому этапу схемы теплоснабжения показали, что тепловые нагрузки вводимых в эксплуатацию новых объектов капитального строительства не могут быть обеспечены тепловой мощностью существующих источников и пропускной способностью тепловых сетей в полном объёме, без проведения работ по реконструкции и техническому перевооружению котельных, тепловых сетей и сетевых объектов.

В то же время дальнейшая эксплуатация системы теплоснабжения поселка невозможна без проведения неотложных работ, связанных с заменой уже эксплуатируемых тепловых сетей, находящихся в изношенном состоянии, и модернизации котельных. Эксплуатация системы теплоснабжения, без решения насущных задач, постепенно приведёт к существенному снижению резерва тепловой мощности котельных, резерва пропускной способности тепловых сетей, надёжности работы всей системы, может привести к аварийным отключениям, как существующих потребителей тепла, так и вновь присоединяемых.

Для реализации планируемых схемой теплоснабжения задач суммарный объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение системы теплоснабжения п. Светлый, рассчитанный в соответствии с государственными сметными нормативами укрупнёнными нормативами цены строительства НЦС 81-02-13-2012 «Наружные тепловые сети», являющиеся приложением №10 к Приказу Министерства регионального развития Российской Федерации от 30.12.2011 №643, справочником оценщика Ко-Инвест «Укрупнённые показатели стоимости строительства промышленных зданий» составит 95,9 млн. руб. в том числе по этапам (затраты указаны с учётом НДС 18% в ценах 2012 г.):

**2016 г.** - 21,0 млн. руб.: реконструкция, строительство, техническое перевооружение источников тепловой энергии 1,5 млн. руб.; реконструкция, строительство, техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов 19,5 млн. руб.;

**2017 г.** - 3,6 млн. руб.: реконструкция, строительство, техническое перевооружение источников тепловой энергии 0 млн. руб.; реконструкция, строительство, техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов 3,6 млн. руб.;

**2018 год** - 13,6 млн. руб.: реконструкция, строительство, техническое перевооружение источников тепловой энергии 0 млн. руб.; реконструкция, строительство, техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов 13,6 млн. руб.

**2019-2023 гг.** - 28,8 млн. руб.: реконструкция, строительство, техническое перевооружение источников тепловой энергии 0 млн. руб.; реконструкция, строительство, техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов 28,8 млн. руб.;

**2024-2028 гг.** - 28,9 млн. руб.: реконструкция, строительство, техническое перевооружение источников тепловой энергии 0 млн. руб.; реконструкция, строительство, техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов 28,9 млн. руб.

На рисунке 10.1. показан график изменения величины инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников выработки тепловой энергии и тепловых сетей на каждом этапе рассматриваемого в схеме теплоснабжения периода.

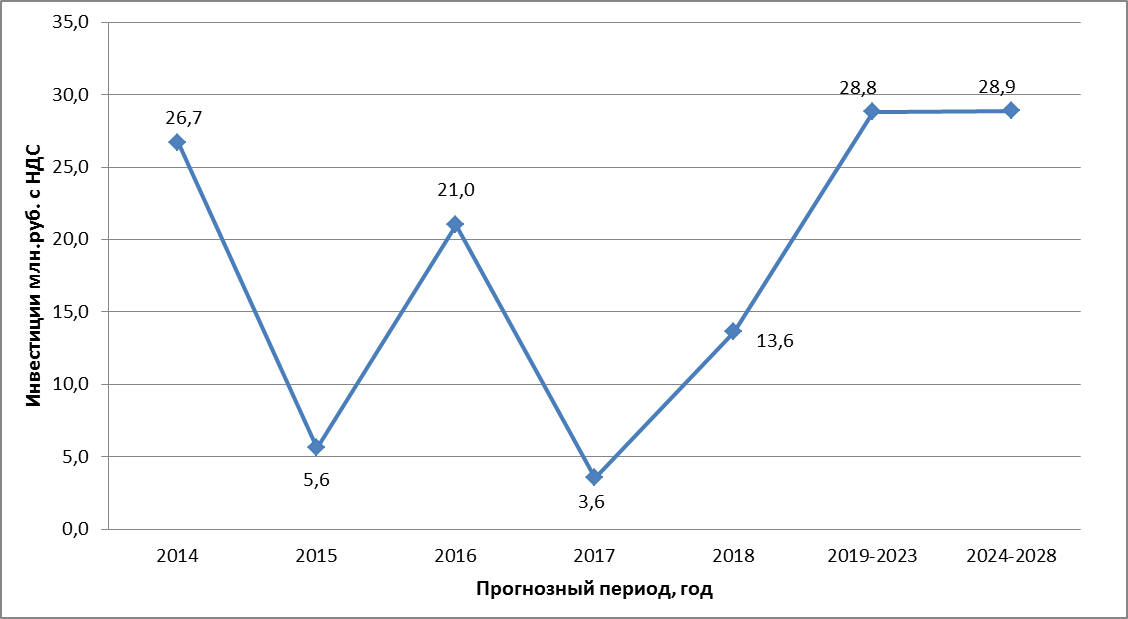


Рисунок 10.1 - Суммарный график инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструк­ции и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Предлагаемый перечень мероприятий и ориентировочный размер необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепла по п. Светлый на каждом этапе рассматриваемого периода представлен в таблице 10.1 с указанием ориентировочной стоимости в ценах 2012 г.

На рисунке 10.2 показан график инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение котельных.

Таблица 10.1

Инвестиции в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тыс. руб.\*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **мероприятий** | **Ориентировочный объем инвестиций\*, тыс. руб.** | | | | | |
| **В том числе по годам** | | | | | |
| **2016** | **2017** | **2018** | **2019-2023** | **2024-2028** | **Итого** |
| Установка нового теплообменного оборудования для нужд горячего теплоснабжения | 1 273 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 273 |
| ИТОГО сметная стоимость без НДС | 1 273 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 273 |
| Наименование  мероприятий | Ориентировочный объем инвестиций\*, тыс. руб. | | | | | |
| В том числе по годам | | | | | |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019-2023 | 2024-2028 | Итого |
| Кроме того НДС | 229 | 0 | 0 | 0 | 0 | 229 |
| ВСЕГО сметная стоимость с НДС | 1 502 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 502 |

Примечание: \* Стоимость котельных определена в ценах 2012 года и должна быть уточнена при разработке проектно-сметной документации.

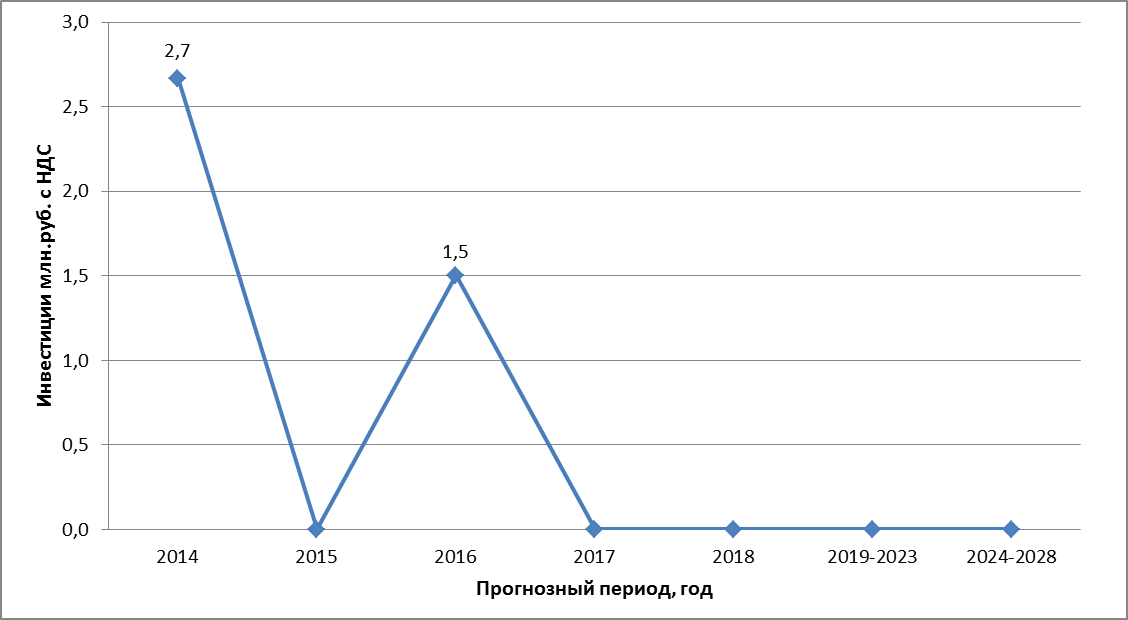
****

Рисунок 10.2 - График инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение котельных

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство и рекон­струкции тепловых сетей

Величина необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техниче­ское перевооружение тепловых сетей для вновь строящихся котельных на каждом этапе рас­сматриваемого в схеме теплоснабжения периода представлена в таблице 10.2.

На рисунке 10.3 показан график инвестиций в строительство, реконструкцию и техниче­ское перевооружение тепловых сетей.

Рисунок 10.3 - График инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей.

Таблица 10.3

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, тыс. руб.\*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **мероприятий** | **Ориентировочный объем инвестиций\*, тыс. руб.** | | | | | |
| **В том числе по годам** | | | | | |
| **2016** | **2017** | **2018** | **2019-2023** | **2024-2028** | **Итого** |
| Строительство участков тепловых сетей | 624 | 320 | 3 560 | 383 | 442 | 5 329 |
| Наименование  мероприятий | Ориентировочный объем инвестиций\*, тыс. руб. | | | | | |
| в том числе по годам | | | | | |
| **2016** | **2017** | **2018** | **2019-2023** | **2024-2028** | **Итого** |
| Строительства трубопроводов системы ГВС | 0 | 0 | 5 294 | 0 | 0 | 5 294 |
| Реконструкция трубопроводов систем ГВС | 2 700 | 2 700 | 2 700 | 24 028 | 24 028 | 56 156 |
| Реконструкция тепловых сетей | 13 217 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 217 |
| ИТОГО сметная стоимость без НДС | 16 541 | 3 020 | 11 555 | 24 411 | 24 470 | 79997 |
| Кроме того НДС | 2 977 | 544 | 2 080 | 4 394 | 4 405 | 14400 |
| ВСЕГО сметная стоимость с НДС | 19 518 | 3 564 | 13 635 | 28 805 | 28 874 | 94396 |

Примечание: \* Стоимость котельных определена в ценах 2012 года и должна быть уточнена при разработке проектно-сметной документации

**Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности**

Предполагается, что инвестиционные проекты по реконструкции котельных и перекладке тепловых сетей, будут реализовываться за счет:

* Государственного субсидирования;
* Окружного бюджета;
* Собственных средств:

-амортизационные отчисления,

-нераспределенная прибыль,

-средств реализации проекта.

* Заемных средств:

-льготная процентная ставка,

-государственная поддержка.

Вышеуказанные источники финансирования являются наиболее оптимальными по сравнению с кредитными ресурсами (привлекаемые из коммерческих банков), так как процентные платежи по кредиту являются одним из элементов себестоимости, значительно повышающих тариф, и как следствие, оказывают негативное влияние на лояльность потребителей и их платёжеспособность. Кредитные ресурсы эффективны и оптимальны в том случае, если вводится нововведение, значительно снижающее себестоимость тарифа, и как следствие, процентные платежи не будут существенно влиять на структуру себестоимости и сам тариф.

**Расчет эффективности инвестиций**

Для оценки экономической эффективности мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников и тепловых сетей, проводится оценка показателей экономического эффекта и эффективности на основе расчета тарифа, сформированного методом экономически обоснованных расходов. Показатели эффективности использования тепловой мощности, тепловой нагрузки и отпуска тепловой энергии по вариантам в исходной схеме теплоснабжения отсутствуют.

**Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения**

Рост тарифа на тепловую энергию обусловлен общими сценарными условиями, установленными Минэкономразвития РФ согласно индексам-дефляторам, и не зависит от фактической деятельности организаций.

Индекс роста прогнозной цены на производство и передачу тепловой энергии по методу экономически обоснованных расходов почти не превышает или ниже индекса роста тарифа регулируемый государством.

## ГЛАВА 11. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее – федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей б пунктом б Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

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

В случае, если на территории поселения, городского округа, существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

-определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

-определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы [теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Обязанности ЕТО определены Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности:

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

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

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время в сфере теплоснабжения сельского поселения Светлый деятельность в сфере теплоснабжения осуществляют две организации - Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского линейно-производственного управления магистральных газопроводов и Общество с ограниченной ответственностью «Светловское коммунально-эксплуатационное управление». ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ осуществляет регулируемую деятельность по производству тепловой энергии для потребителей в поселении, и производство тепловой энергии для собственных объектов.

ООО «СКЭУ» приобретает тепловую энергию на котельных ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ и осуществляет ее передачу потребителям в поселке, непосредственно до объектов.

ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского ЛПУ МГ в полном объеме отвечает критериям, установленным для организации, претендующей на статус единой теплоснабжающей организации, а именно:

* владеет на законном основании (на праве собственности и хозяйственного ведения) источниками тепла с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах поселка Светлый;
* размер собственного капитала (данные приводятся по статье Среднегодовая балансовая стоимость производственных мощностей определенный по данным Экспертного заключения за 2012 год №48-2011) на момент проведения начала разработки схемы теплоснабжения составляет - 26892,6 тыс.руб.
* способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения выполняется:
* на предприятии имеется необходимая приборы и инструмент для проведения ремонтных работ на котельных, насосных станциях и тепловых сетях, техника для проведения работ по ремонту тепловых сетей;
* на предприятии имеется квалифицированный персонал для ремонта и обслуживания котельного оборудования и тепловых сетей. Численность персонала занятого в сфере теплоснабжения 14 человек, основных производственных рабочих - 11 человек, цеховой персонал – 1 человек, общехозяйственного – 1 человек, среднемесячная зарплата основных производственных рабочих – 33559 руб, цеховой персонал – 44679 руб., общехозяйственного – 42444 руб.

ООО «СКЭУ» в полном объеме отвечает критериям, установленным для организации, претендующей на статус единой теплоснабжающей организации в селе Светлый, а именно:

* владеет на законном основании (на праве безвозмездной аренды предоставленной Администрацией сельского поселения Светлый) тепловыми сетями с наибольшей рабочей тепловой мощностью;
* размер собственного капитала (данные приводятся по статье «№3300 Величина капитала на 31.12.2012 года 31.12.2012г.) определенный по данным Отчета об изменениях капитала форма по ОКУД 0710003 на момент проведения начала разработки схемы теплоснабжения составляет – 65,42 тыс.руб.
* способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения выполняется:
* на предприятии имеется необходимая приборы и инструмент для проведения ремонтных работ на тепловых сетях, техника для проведения работ по ремонту тепловых сетей;
* на предприятии имеется квалифицированный персонал для ремонта и обслуживания котельного оборудования и тепловых сетей. Численность персонала занятого в сфере теплоснабжения 5,94 человек, из них - основных производственных рабочих 3 человек (среднемесячная зарплата – 22269 руб.), цехового персонала – 1,91 человека (среднемесячная зарплата – 17959,86 руб.); общехозяйственного персонала – 1,04 человек (среднемесячная зарплата – 33365 руб.).

На основании оценки критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в «Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией в своих зонах действия по сельскому поселению Светлый:

* ООО «Газпром трансгаз Югорск» в зоне деятельности Пунгинского линейно-производственного управления магистральных газопроводов
* ООО «Светловское коммунально-эксплуатационное управление».

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.