



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛЕМПИНО  
НЕФТЕЮГАНСКОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД 2014- 2029гг.**

**Челябинск 2014**

## **Реферат**

Объектом исследования является система теплоснабжения с. п. Лемпино Нефтеюганского района ХМАО на период 2014 – 2028гг.

Сфера теплоснабжения с. п. Лемпино состоит из независимого контура: зоны теплоснабжения потребителей от котельной с. п. Лемпино.

Цель работы – удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрение энергосберегающих технологий.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" в рамках данного этапа проанализированы:

- **Глава 1** "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения";
- **Глава 2** "Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения";
- **Глава 3** "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа";
- **Глава 4** "Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки";
- **Глава 5** "Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах";
- **Глава 6** "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии";
- **Глава 7** "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них";
- **Глава 8** "Перспективные топливные балансы";
- **Глава 9** "Оценка надежности теплоснабжения";
- **Глава 10** "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение";
- **Глава 11** "Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации".

## Список исполнителей

|  |         |                  |
|--|---------|------------------|
| Генеральный директор                                   | _____   | Багин С.В.       |
|  | Подпись |                  |
| Руководитель отдела аудита<br>промышленных предприятий | _____   | Багина Н.С.      |
|  | Подпись |                  |
| Ведущий эксперт  | _____   | Чаплыгина Н.Ю.   |
|  | Подпись |                  |
| Ведущий эксперт  | _____   | Кашников Г.В.    |
|  | Подпись |                  |
| Ведущий эксперт  | _____   | Елистратова Т.И. |
|  | Подпись |                  |
| Ведущий экономист                                      | _____   | Худякова Е.В.    |
|  | Подпись |                  |
| Эксперт  | _____   | Селютина Е.В.    |
|  | Подпись |                  |
| Нормоконтроль  | _____   | Саранская Е.Е.   |
|  | Подпись |                  |

## Оглавление

|   |           |
|---|-----------|
| ВВЕДЕНИЕ .....  | 10        |
| Краткая характеристика с. п. Лемпино Нефтеюганского района ХМАО .....   | 11        |
| Краткая климатическая характеристика Нефтеюганского района .....  | 13        |
| <b>Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....</b> | <b>14</b> |
| Раздел 1 Функциональная структура теплоснабжения .....  | 14        |
| Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций. ....                     | 14        |
| Раздел 2 Источники тепловой энергии .....   | 15        |
| 2.1. Общие положения. Зоны действия системы теплоснабжения. ....  | 15        |
| 2.2 Зона теплоснабжения котельной с.п. Лемпино.....   | 15        |
| 2.2.1 Общая характеристика. Зона действия источника .....   | 15        |
| 2.2.2 Оборудование котельной .....  | 18        |
| 2.2.3 Способ регулирования отпуска тепловой энергии.....  | 23        |
| 2.2.4 Тепловые нагрузки потребителей котельной с. п. Лемпино .....  | 23        |
| 2.2.5 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной .....  | 25        |
| 2.2.6 Баланс теплоносителя.....   | 25        |
| 2.2.7 Анализ фактического отпуска тепла.....  | 25        |
| 2.2.8 Техничко-экономические показатели поставки тепловой энергии котельной с. п. Лемпино .....                                   | 26        |
| 2.2.8 Анализ существующего состояния тепловых сетей с. п. Лемпино .....   | 27        |
| Раздел 3 Топливные балансы источников тепловой энергии.....   | 30        |
| 3.1 Вид и количество используемого основного топлива.....   | 30        |
| 3.2 Резервное и аварийное топливо.....  | 30        |
| 3.3 Поставка топлива .....  | 30        |
| Раздел 4 Надежность теплоснабжения .....  | 31        |
| 4.1. Показатели по расчету уровня надежности.....   | 31        |
| 4.2. Анализ аварийных отключений потребителей .....   | 32        |

|   |           |
|---|-----------|
| Раздел 5 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций  | 34        |
| Раздел 6 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения   | 38        |
| 6.1. Анализ динамики утвержденных 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 учетом последних 3 лет    | 38        |
| 6.2. Структуры тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения   | 39        |
| 6.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступление денежных средств от осуществления указанной деятельности   | 41        |
| 6.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей  | 41        |
| Раздел 7 Существующие технические и технологические проблемы в системе теплоснабжения   | 42        |
| 7.1. Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения   | 42        |
| 7.2. Существующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения   | 43        |
| 7.3. Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения  | 43        |
| 7.4. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения   | 43        |
| 7.5. Основные проблемы организации качественного и надежного теплоснабжения, обозначенные представителями теплоснабжающих организаций   | 43        |
| 7.6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии  | 44        |
| <b>Глава 2 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа</b>   | <b>45</b> |
| 2.1. Исходные данные для определения перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения   | 45        |
| 2.2. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения  | 45        |
| 2.3. 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 | 49        |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.....  | 51        |
| 2.5. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов.....   | 51        |
| 2.6. Прогноз прироста объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя абонентов по годам застройки .....   | 51        |
| 2.7. 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 .....   | 54        |
| 2.8. 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). ..... | 54        |
| 2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию, теплоноситель .....  | 54        |
| 2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения .....   | 54        |
| 2.11. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене .....  | 55        |
| <b>Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения городского поселения. ....</b>   | <b>56</b> |
| <b>Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки .....</b>  | <b>57</b> |
| 4.1. Существующие балансы тепловой мощности источника и тепловые нагрузки потребителей .....  | 57        |
| 4.2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....   | 59        |
| <b>Глава 5 Перспективные балансы теплоносителя .....</b>  | <b>64</b> |
| 5.1 Общие положения.....  | 64        |

5.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах работы системы котельной..... 65

**Глава 6 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии ..... 68**

Мастер-план..... 68

Сравнение вариантов развития системы теплоснабжения ..... 69

6.1. Общие положения..... 70

6.2. Организация централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления..... 71

6.3. Предложения по строительству источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок..... 71

6.4. Предложения по реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок..... 72

6.5. Предложения по реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок..... 72

6.6. Предложения по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии..... 72

6.7. Перевод в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии..... 73

6.8. Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии..... 73

6.9. Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии..... 73

6.10. Организация индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями..... 74

6.11. Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения..... 74

6.12. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии..... 74

|  |           |
|--|-----------|
| 6.13. Сводный реестр предложений по строительству и реконструкции источников теплоснабжения сельского поселения Лемпино. ....  | 74        |
| <b>Глава 7 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них</b> .....   | <b>76</b> |
| 7.1. Общие положения.....  | 76        |
| 7.2. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....            | 77        |
| 7.3. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.....                                     | 77        |
| 7.4. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. .... | 81        |
| 7.5. 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. ....                | 82        |
| 7.6. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения. ....  | 82        |
| 7.7. Реконструкция тепловых сетей с изменением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки. ....  | 82        |
| 7.8. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. ....   | 82        |
| 7.9. Строительство и реконструкция насосных станций. ....  | 83        |
| 7.10. Установка оборудования для закрытой системы ГВС .....  | 83        |
| 7.11. Сводный реестр предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей. ....   | 85        |
| <b>Глава 8 Перспективные топливные балансы</b> .....   | <b>88</b> |
| 8.1 Определение по источнику тепловой энергии перспективных расходов основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источника тепловой энергии .....   | 88        |
| 8.2 Нормативный запас топлива на котельной ЛПДС «Южный Балык» .....  | 90        |
| <b>Глава 9 Оценка надежности теплоснабжения</b> .....  | <b>93</b> |



|   |     |
|---|-----|
| <b>Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение</b> .....   | 95  |
| 10.1.Методические особенности при обосновании инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....  | 95  |
| 10.1.1. Применение индексов-дефляторов .....  | 97  |
| 10.1.2. Основные подходы к расчету экономической эффективности .....  | 98  |
| 10.1.3. Потребность в инвестициях и источники финансирования .....  | 99  |
| 10.1.4. Программа производства и реализации .....   | 100 |
| 10.1.5 Производственные издержки на производство и передачу тепловой энергии.....   | 101 |
| 10.2. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей..... | 101 |
| 10.2.1. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии .....  | 101 |
| 10.2.2. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей .....   | 103 |
| 10.2.3. Общие объемы финансирования по вариантам .....  | 106 |
| 10.3. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности   | 106 |
| 10.4. Расчет эффективности инвестиций .....   | 109 |
| 10.5. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения ...     | 113 |
| <b>Глава 11 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации</b> .....   | 114 |
| 11.1.Общие сведения .....   | 114 |
| 11.2. Определение границ зоны (зон) деятельности ЕТО в с. п. Лемпино.....   | 117 |
| 11.3. Предложение по присвоению статуса ЕТО.....  | 117 |

## **ВВЕДЕНИЕ**

Разработка «Схемы теплоснабжения с. п. Лемпино Нефтеюганского района на период 2014 – 2028 годы» выполнена в соответствии с договором № 81-02 от 21 июля 2014 года.

Заказчиком по договору является Муниципальное казённое учреждение «Управление капитального строительства и жилищно-коммунального комплекса Нефтеюганского района» в лице и. о. директора управления Иванова М. Ю.

Цель настоящей работы – разработка оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения с. п. Лемпино Нефтеюганского района с учётом перспективной застройки до 2029г. по критериям: качества, надёжности теплоснабжения и экономической эффективности. Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения с. п. Лемпино Нефтеюганского района должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития теплоснабжения.

Работа выполнена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
3. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
4. Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29.12.2012 года №565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
5. СП 41-101-2003 «Проектирование тепловых пунктов»;
6. СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;
7. СП 89.13330.2012 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76\*;
8. ПТЭ электрических станций и сетей (РД 153-34.0-20.501-2003);
9. РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»;
10. МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;
11. МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»;

12. МДС 81-25.2001 «Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве»;

13. Градостроительный кодекс Российской Федерации.

14. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями от 18 мая, 21.12.2009 г.).

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные организациями, участвующими в теплоснабжении с. п. Лемпино Нефтеюганского района. Для разработки схемы теплоснабжения предоставлены исходные данные Администрацией сельского поселения Лемпино Нефтеюганского района ХМАО; теплоснабжающей и обслуживающей организацией поселка – ПМУП «УТВС».

### **Краткая характеристика с. п. Лемпино Нефтеюганского района ХМАО**

Законом ХМАО – Югры от 25.11.2004 №63-оз «О статусе и границах муниципальных образований Ханты-Мансийского автономного округа - Югры» образовано в составе территории муниципального образования Нефтеюганский район и наделено статусом поселения муниципальное образование Лемпино.

Площадь МО (муниципального образования) в рамках утверждённых границ — 3519,75 га. Расстояние до административного центра - г. Нефтеюганска — 112 км. Гидрография поселения представлена реками Большой Салым, озером Курья и рекой Тыхях.

Обеспечение качественным жильем населения является одной из важнейших социальных задач, стоящих перед администрацией муниципального образования. Капитальное исполнение, полное инженерное обеспечение, создание предпосылок для эффективного развития жилищного строительства с использованием собственных ресурсов (для создания дополнительных рабочих мест) – это приоритетные цели в жилищной сфере.

В настоящее время в селе действует один детский сад «Белочка», в рамках окружной программы «Сельская школа» в начале 2001 года открылась новая школа, рассчитанная на 132 учащегося. В здании школы расположены: спортивный зал, школьная библиотека, компьютерный класс, класс производственного обучения, этнографический музей.

В 1995 году было сдано в эксплуатацию новое здание фельдшерско-акушерского пункта. С вводом нового ФАП начал работу дневной противотуберкулезный стационар, стоматологический кабинет, оборудованный по современным стандартам.

В доме культуры «Праздник» со зрительным залом на 100 мест, классами вокала и хореографии, с современным оборудованием для проведения различных праздников. В новом здании расположены помещения ЗАГС, библиотеки. В цокольном этаже расположены

помещения для занятия спортом: тренажерный зал, зал тяжелой атлетики, теннисный зал, бильярдная.

Численность населения в 2008г. составила 496 человек, в 2013г. - 510 человек.

На рисунке 1.1 представлена карта с.п.Лемпино.

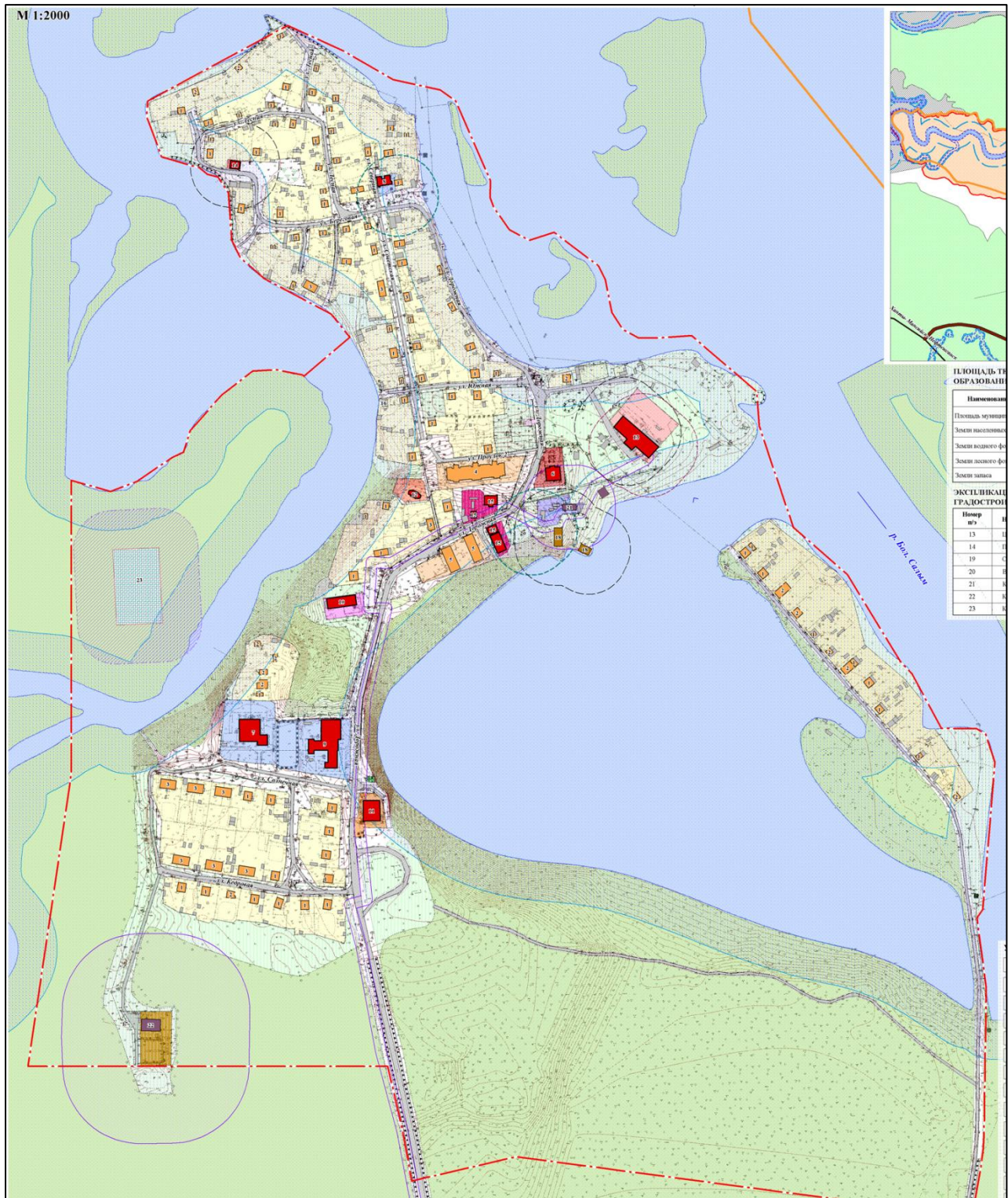


Рисунок 1.1 Карта сельского поселения Лемпино

### **Краткая климатическая характеристика Нефтеюганского района**

Поселение Лемпино характеризуется резко-континентальным климатом с суровой продолжительной зимой, короткой и бурной весной, непродолжительным летом и короткой осенью.

Зима холодная со средней температурой воздуха в январе от  $-20^{\circ}$  до  $-21^{\circ}$ . Период с устойчивыми морозами длится 150-160 дней, а суммы отрицательных температур за этот период составляют  $2600-2800^{\circ}$  С. Продолжительность залегания снежного покрова 190-200 дней, высота снежного покрова достигает 50-70 см. В понижениях долины Оби отмечается наибольший минимум температуры ( $-55^{\circ}$  С). Велика межгодовая изменчивость температуры января (до  $15^{\circ}$  С). Поселение характеризуется повышенными скоростями ветра. Зимой, во время сильных устойчивых морозов стоит ясная безветренная погода; морозы в середине зимы прерываются вторжением циклонов, которые приводят к повышению температуры и ветрам с метелями.

Лето теплое и влажное. Радиационный баланс составляет 1100 Мдж/м год.

Зимой преобладают слабые южные ветры, а летом – северные. Средняя скорость ветра 2-4 м/сек.

Смена сезонов происходит быстро и резко. Количество атмосферных осадков умеренное – 450 – 500 мм в год. Основная часть осадков (350 мм) выпадает в теплый период года.

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

## **Раздел 1 Функциональная структура теплоснабжения**

### **Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций.**

Пойковское муниципальное унитарное предприятие «Управление тепловодоснабжения» (ПМУП «УТВС») является теплоснабжающей и теплосетевой организацией с.п. Лемпино.

ПМУП «УТВС» обеспечивает поставку тепловой энергии потребителям от котельной до зоны разграничения, а также эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей, находящихся на балансе предприятия.

ПМУП «УТВС» осуществляет деятельности по следующим направлениям:

- выработка тепловой энергии и передача потребителям;
- добыча артезианской воды и подача ее для нужд населения, а также для объектов соцкультбыта и промышленных объектов;
- эксплуатация, ремонт и наладка теплотехнического и специального оборудования;
- эксплуатация и ремонт электрооборудования и оборудования КИПиА;
- выполнение капитального ремонта систем тепловодоснабжения и водоотведения;
- оказание услуг по реализации тепловой энергии юридическим и физическим лицам;
- диспетчерское управление и соблюдение режимов энергосбережения и энергопотребления.

Тепловая нагрузка присоединенных потребителей по данным ПМУП «УТВС» составляет – **1,595** Гкал/час.

## **Раздел 2 Источники тепловой энергии**

### **2.1. Общие положения. Зоны действия системы теплоснабжения.**

Зона действия системы теплоснабжения – территория поселения, городского округа или её часть, границы которой устанавливаются по наиболее удалённым точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

Теплоснабжение потребителей сельского поселения Лемпино Нефтеюганского района обеспечивает локальная котельная, расположенная по ул. Промышленная, 2.

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельной осуществляется по температурному графику 95-70 °С, с изломом графика при температуре 55°С, режим работы внутренних систем отопления потребителей 90/70 °С.

В таблице 2.1 представлены общие сведения по установленной тепловой мощности источника тепла с. п. Лемпино и присоединенной тепловой нагрузки потребителей.

**Таблица 2.1 Общие сведения по источнику тепловой энергии сельского поселения Лемпино Нефтеюганского района**

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование источника</b>  | <b>Установленная мощность, Гкал/ч</b> | <b>Присоединенная нагрузка, Гкал/ч</b> |
|--------------|--------------------------------|---------------------------------------|--|
|              | <b>с.п. Лемпино</b>            |                                       |  |
| 1            | Котельная, ул. Промышленная, 2 | 7,2                                   | 1,595                                  |

### **2.2 Зона теплоснабжения котельной с.п. Лемпино**

#### **2.2.1 Общая характеристика. Зона действия источника**

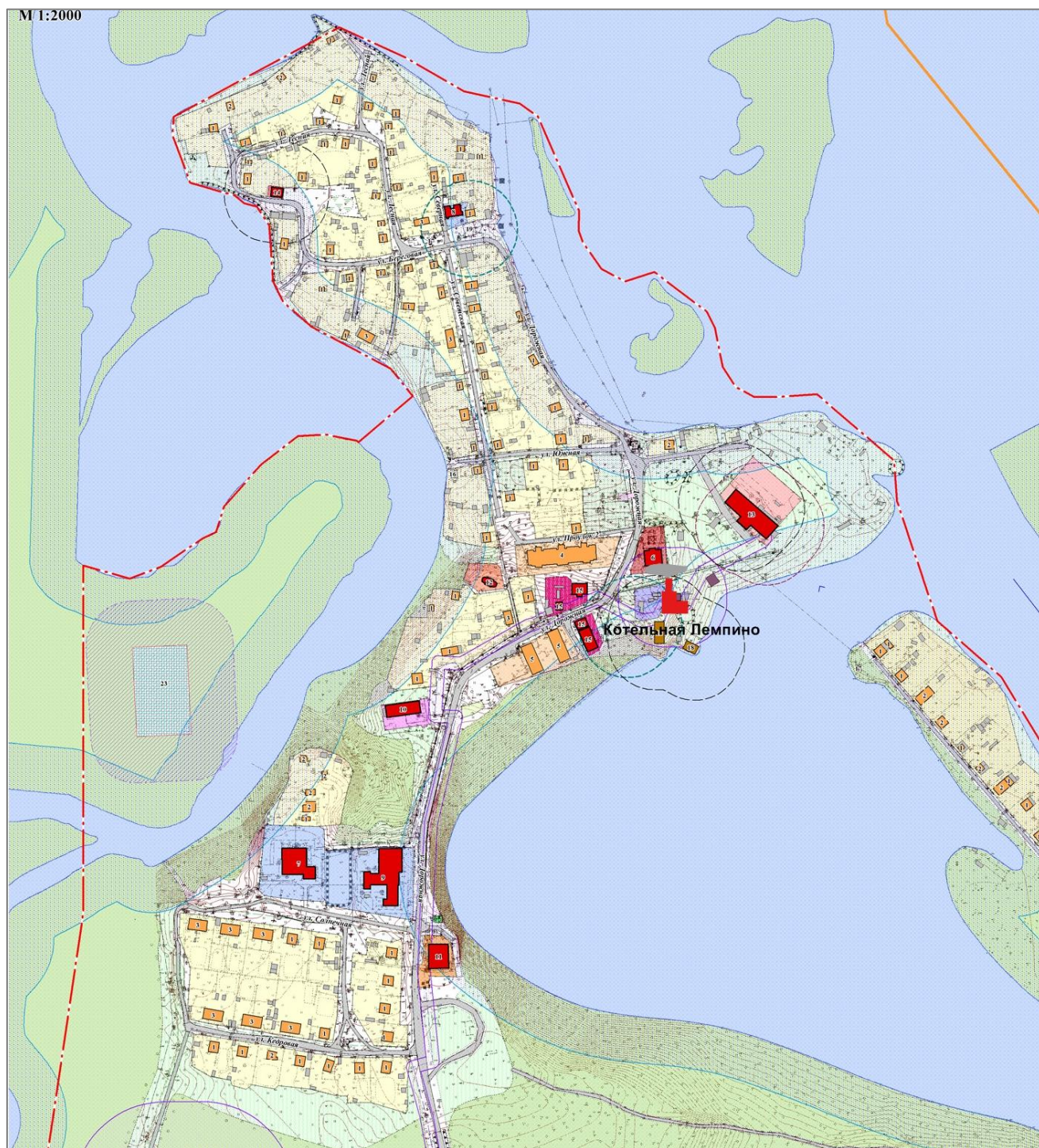
Котельная обеспечивает тепловой энергией в горячей воде (отопление и ГВС – по открытой схеме) систему теплоснабжения с.п. Лемпино. Дата ввода в эксплуатацию котельной – 1988г. Котельная имеет автономную зону теплоснабжения.

На рисунке 2.1 представлено территориальное расположение котельной на фрагменте карты посёлка.

По назначению котельная относится к отопительным, по размещению на генплане - к отдельно стоящим.

Тепловая энергия в горячей воде используется на собственные нужды котельной и для теплоснабжения присоединенных потребителей. Согласно предоставленным данным на 01.01.2014г. установленная тепловая мощность котельной – 7,2 Гкал/час, присоединённая нагрузка сельского поселения по данным УКС и ЖКК – 1,595 Гкал/час (отопление и ГВС).

Котельная работает в течение отопительного сезона. В качестве основного топлива используется природный газ с низшей теплотворной способностью топлива 9060 ккал/кг.



**Рисунок 2.1 – Территориальное расположение котельной на плане с.п. Лемпино**

Резервное топливо нефть. Схема системы теплоснабжения от котельной двухтрубная. Расчетный и фактический температурный график на выходе из котельной 95/70°C.

Источником водоснабжения котельной являются три артезианские скважины, подающие воду на котельную.

Принципиальная технологическая схема котельной предоставлена на рисунке 2.2.



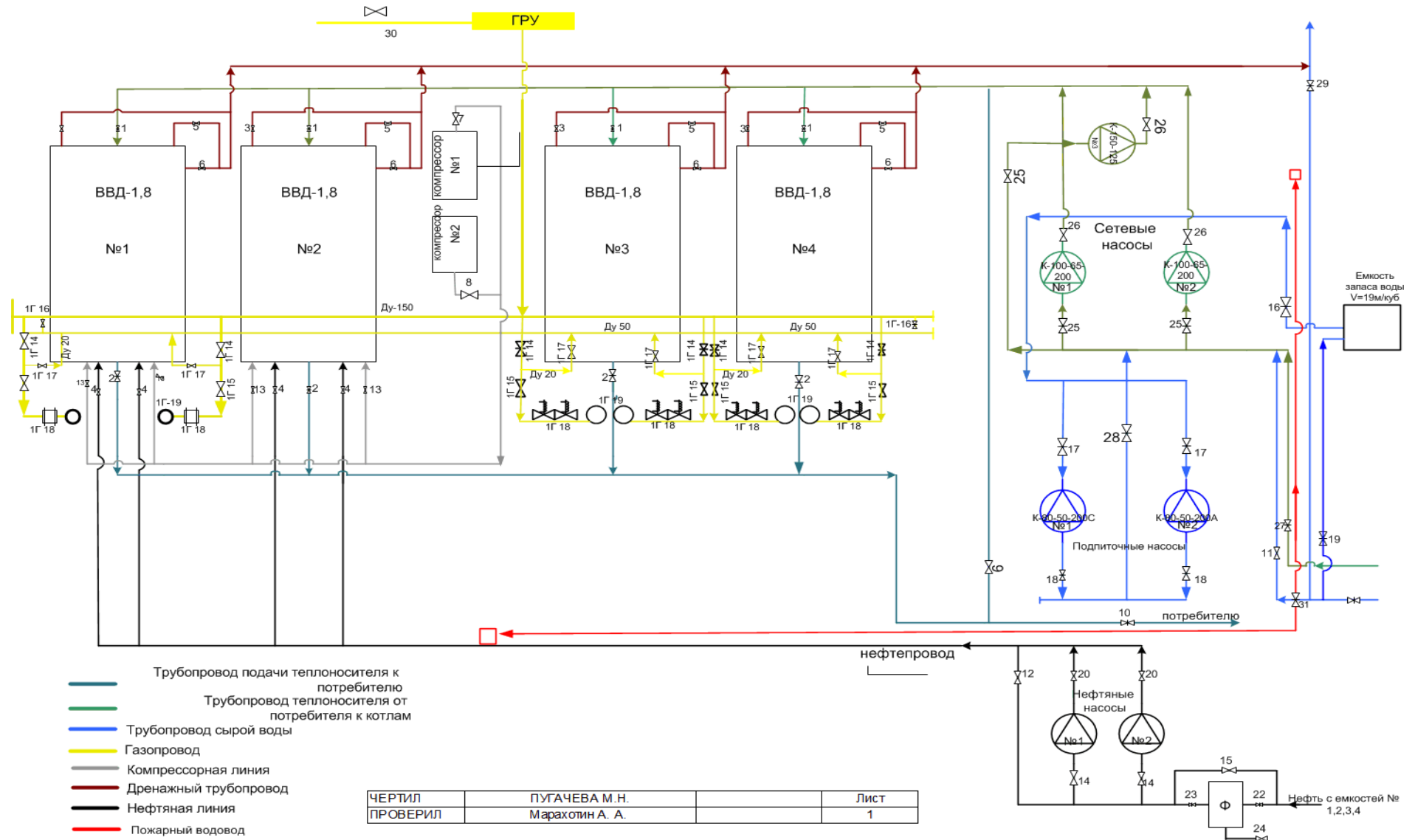


Рисунок 2.2 Технологическая схема котельной с. п. Лемпино

## 2.2.2 Оборудование котельной

### Котельное оборудование

По состоянию на 01.01.2014 г. в котельной установлено четыре котла, основная характеристика которых приведена в таблице 2.2.

**Таблица 2.2 – Основная характеристика котлоагрегатов**

| Ст. № котла | Тип котла, завод изготовитель                       | Номинальная производительность, Гкал/час | Год установки | Год последнего капитального ремонта | % износа |
|-------------|---|--|---------------|-------------------------------------|----------|
| № 1         | ВВД-1,8<br>КМЭЗБУ объединение<br>«СПКТБ» (газовый)  | 1,8                                      | 1990          | 2010                                | 100      |
| № 2         | ВВД-1,8<br>КМЭЗБУ объединение<br>«СПКТБ» (нефтяной) | 1,8                                      | 1985          | 2000                                | 100      |
| № 3         | ВВД-1,8<br>КМЭЗБУ объединение<br>«СПКТБ» (газовый)  | 1,8                                      | 1990          | 2010                                | 61,7     |
| № 4         | ВВД-1,8<br>КМЭЗБУ объединение<br>«СПКТБ» (газовый)  | 1,8                                      | 1988          | 2007                                | 61,7     |

Котлы ст. №3 и №4 находятся в работе.

### Насосное оборудование

В таблице 2.3 приведена паспортная характеристика установленных насосов.

**Таблица 2.3 – Характеристика насосных агрегатов**

| № п.п | Тип насосного агрегата, количество | Назначение насоса, в работе / в резерве | Параметры насоса                      |                  | Параметры двигателя |                         |                           |
|-------|------------------------------------|---|---------------------------------------|------------------|---------------------|-------------------------|---------------------------|
|       |                                    |   | Производительность, м <sup>3</sup> /ч | Напор, м.вод.ст. | Тип двигателя       | Мощность двигателя, кВт | Скорость вращения, об/мин |
| 1     | 2                                  | 3                                       | 5                                     | 6                | 7                   | 8                       | 9                         |
| 1     | К-100-65-200, 2шт                  | сетевые                                 | 100                                   | 65               | А180 М2 У3          | 30                      | 2940                      |
| 2     | 1К-150-125-315, 1 шт.              | сетевой                                 | 200                                   | 25               | АИР 180 М4 У 3      | 30                      | 1450                      |
| 3     | К-80-50-200, 2 шт                  | подпиточные                             | 45                                    | 40               | 2В132 М2 У 2,5      | 11                      | 3000                      |
| 4     | НМ-18-2,5-7,3, 1 шт                | нефтяной                                | 2,5                                   | 73               | АИР                 | 1,5                     | 3000                      |
| 5     | НМШ-2-40-1.6, 1 шт                 | нефтяной                                | 1,6                                   | 160              | А80В4               | 1,5                     | 1500                      |

В котельной установлены коммерческие узлы учёта природного газа, технической тепловой энергии (средства государственного метрологического контроля «п.3.8, ст. 1 №102 – ФЗ»), а также средства измерения электрической энергии и холодной воды на объектах ПМУП «УТВС» в с. п. Лемпино.

Перечень установленных приборов учёта приведён в таблицах 2.4, 2.5, 2.6, 2.7.

**Таблица 2.4 Средства измерения природного газа (УУГ) ПМУП "УТВС" на котельной Лемпино в 2014 г.**

| № п/п | Наименование, тип, заводское обозначение |        | Метрологические характеристики |                             | Период поверки (мес.) | Дата последней поверки | Место проведения поверки | Сроки проведения поверки |
|-------|--|--------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
|       |  |        | Класс точности, погрешность    | Предел (диапазон) измерений |                       |                        |                          |                          |
| 1     | Вычислитель УВП-280Б                     | 271058 | 0,2                            | м/п                         | 48                    | 09.06.2011             | РН-Информ                | 09.06.2015               |
| 2     | Датчик расхода газа ДРГ.М-400            | 741    | 0,33%                          | 10-400 м3/ч                 | 36                    | 10.09.2013             | РН-Информ                | 10.09.2016               |
| 3     | Датчик расхода газа ДРГ.М-160            | 602    | 0,25%                          | 4-160м <sup>3</sup> /ч      | 36                    | 01.03.2011             | РН-Информ                | 01.03.2014               |
| 4     | Преобразователь давления Метран-55-Ех-ДИ | 443492 | 0,5                            | 0-0,6МПа                    | 24                    | 27.06.2013             | РН-Информ                | 27.06.2015               |
| 5     | Термометр сопротивления ТСМ Метран-204   | 635146 | В                              | -50-150 0С                  | 24                    | 27.06.2013             | РН-Информ                | 27.06.2015               |

**Таблица 2.5 Средства измерения тепловой энергии (УУТ) ПМУП "УТВС" на котельной Лемпино в 2014 г.**

| № п/п | Наименование, тип, заводское обозначение |                       | Метрологические характеристики |                             | Период поверки (мес.) | Дата последней поверки | Место проведения поверки | Сроки проведения поверки |
|-------|--|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
|       |  |                       | Класс точности, погрешность    | Предел (диапазон) измерений |                       |                        |                          |                          |
| 1     | Вычислитель УВП-280А.01                  | 101145                | 0,2                            | м/п                         | 48                    | 01.06.2011             | РН-Информ                | 01.06.2015               |
| 2     | Счетчик жидкости US800-20                | 1910                  | 2,00%                          | 47,6 - 16660 м3/ч           | 48                    | 08.04.2011             | РН-Информ                | 08.04.2015               |
| 3     | Счетчик жидкости US800-10                | 1903                  | 2,00%                          | 1,0 - 340 м3/ч              | 48                    | 08.04.2011             | РН-Информ                | 08.04.2015               |
| 4     | Термометр КТСП Метран-206                | 2025319Г              | 0,3                            | 0...180 0С                  | 48                    | 27.11.2013             | РН-Информ                | 26.11.2017               |
| 5     | Комплект термометров КТСП Метран-206     | 2025318Г/<br>2025318Х | 0,3                            | 0...180 0С                  | 48                    | 27.11.2013             | РН-Информ                | 26.11.2017               |
| 6     | Комплект термометров КТПТР-06            | 2937/<br>2937А        | 0,3                            | 50.....200 0С               | 48                    | 27.11.2013             | РН-Информ                | 26.11.2017               |
| 7     | Преобразователь давления Сапфир 22МТ     | 3378                  | 0,5                            | 1 МПа                       | 12                    | 19.06.2014             | РН-Информ                | 19.06.2015               |
| 8     | Преобразователь давления Сапфир          | 10565                 | 0,5                            | 0,6МПа                      | 12                    | 19.06.2014             | РН-Информ                | 19.06.2015               |

| № п/п | Наименование, тип, заводское обозначение |        | Метрологические характеристики |                             | Период поверки (мес.) | Дата последней поверки | Место проведения поверки | Сроки проведения поверки |
|-------|--|--------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
|       |  |        | Класс точности, погрешность    | Предел (диапазон) измерений |                       |                        |                          |                          |
|       | 22МТ                                     |        |                                |                             |                       |                        |                          |                          |
| 9     | Датчик давления Метран 100-ДИ            | 194003 | 0,25                           | 1 МПа                       | 48                    | 27.11.2013             | РН-Информ                | 26.11.2016               |

**Таблица 2.6 Средства измерения расходов электрической энергии на объектах ПМУП "УТВС" в с. п. Лемпино.**

| № п/п | Место установки                      | Тип, марка счетчика  | № счетчика | Дата поверки |
|-------|--------------------------------------|--|------------|--------------|
| 1     | Котельная РУ 0,4 кВ. Ввод 1          | СТЭБ-04Н/1-7,5 Р   | 17018      | 2010 г       |
| 2     | Котельная РУ 0,4 кВ. Ввод 2          | СТЭБ-04Н/1-7,5 Р   | 17019      | 2010 г       |
| 3     | ВЗС, арт.скважина № 1 (СР-372)       | Скважина запитана от котельной, отдельно счетчик не установлен |            |              |
| 4     | ВЗС, арт.скважина № 2 (СР-371)       | Скважина запитана от котельной, отдельно счетчик не установлен |            |              |
| 5     | с.Лемпино, арт.скважина № 3 (СР-324) | СТЭБ 04Н/1 - 80 ДР   | 23617      | 2010 г       |

**Таблица 2.7 Средства измерения расходов холодной воды на объектах ПМУП "УТВС" в с. п. Лемпино.**

| № п/п | Место установки                        | Марка счетчика                          | № счетчика | Дата поверки   |
|-------|--|---|------------|----------------|
| 1     | ВЗС, арт. скважина № 1 (СР-372)        | ВСКМ 90-50 Ф                            | 166869     | октябрь 2012 г |
| 2     | ВЗС, арт. скважина № 2 (СР-371)        | ВСХН-50                                 | 166879     | октябрь 2012 г |
| 3     | с. Лемпино, арт. скважина № 3 (СР-324) | ВСХН-50                                 | 166884     | октябрь 2012 г |
| 4     | Котельная с. Лемпино                   | счетчик на входе воды не устанавливался |            |                |

### Водоснабжение котельной

Источником водоснабжения котельной являются скважины с. п. Лемпино, характеристика скважин представлена в таблице 2.8.

Расход холодной воды котельной за 2013 год по данным предприятия составил 1378 м<sup>3</sup>.

**Таблица 2.8. Характеристика артезианских скважин, используемых для водоснабжения**

| № п/п | № скважины | Месторасположение скважин | Глубина скважины, м | Дебит арт. скважины, м <sup>3</sup> /час | Производительность насоса, м <sup>3</sup> /час |
|-------|------------|---------------------------|---------------------|--|--|
| 1     | 1 (СР-372) | ВЗС с. Лемпино            | 295                 | 40                                       | 25   |
| 2     | 2 (СР-371) | ВЗС с. Лемпино            | 300                 | 40                                       | 40   |
| 3     | 3 (СР-324) | с. Лемпино                | 300                 | 36                                       | 25   |

Водоподготовительные установки на котельной не предусмотрены. Информация о качестве питьевой воды, воды в распределительной сети представлено на рисунке 2.3.

Федеральной службой по надзору в сфере потребителей и благополучия человека, Управлением федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по ХМАО-Югре (РОСПОТРЕБНАДЗОР), ТО УФС РОСПОТРЕБНАДЗОРА по ХМАО-ЮГРЕ в г. Нефтеюганске, Нефтеюганском районе и г. Пыть-Яхе представлен ПРОТОКОЛ № 76 об административном правонарушении от 31 марта 2010 г.

ПРОТОКОЛОМ № 76 зафиксированы обнаруженные административные правонарушения при проведении плановой проверки ПМУП «УТВС» осуществления деятельности, работ, услуг: сбор очистка и распределение воды; удаление и обработка сточных вод.

Все правонарушения устранены, отчет о выполнении мероприятий по предписанию ТОУ «РПН» №395 от 06.04.2010 г.

| Наименование показателя  | Единицы измерения | Вода артезианская из скважины |             |             | Распределительная сеть |         |         |                       |         |         |
|--|-------------------|-------------------------------|-------------|-------------|------------------------|---------|---------|-----------------------|---------|---------|
|  |                   |                               |             |             | холодное водоснабжение |         |         | горячее водоснабжение |         |         |
|  |                   | 2011г.                        | 2012г.      | 2013г.      | 2011г.                 | 2012г.  | 2013г.  | 2011г.                | 2012г.  | 2013г.  |
| Исследования, выполненные ХАЛ ПМУП "УТВС"                      |                   |                               |             |             |                        |         |         |                       |         |         |
| Запах  | баллы             | 2                             | 2           | 2           | 2                      | 2       | 1,4     | 2                     | 2       | 2       |
| Мутность   | мг/л              | 6,5                           | 7           | 8,3         | 16,2                   | 10      | 10,5    | 11,5                  | 16,3    | 22,41   |
| Привкус  | баллы             | 1                             | 1,5         | 2           | 1,29                   | 1,4     | 1,3     | 1,4                   | 2       | 1,55    |
| Цветность  | градусы           | 148                           | 83,2        | 84          | 320,3                  | 112,8   | 100,9   | 315,6                 | 133     | 197,8   |
| Железо (Fe сумм.)  | мг/л              | 8,7                           | 8,4         | 8,26        | 41,3                   | 7,3     | 10,6    | 9,2                   | 7,4     | 13,26   |
| Водородный показатель (pH)                                     | единицы pH        | 6,7                           | 6,7         | 6,77        | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Жесткость общая  | мг-экв/л          | 3,9                           | 4,7         | 4,79        | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Окисляемость перманганатная                                    | мг/л              | 11,8                          | 11,9        | 8,16        | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Нестерилизуемые продукты, суммарно                             | мг/л              | <0,1                          | <0,1        | <0,1        | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Анионные поверхностно-активные вещества                        | мг/л              | <0,015                        | <0,015      | <0,015      | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Общая минерализация (сухой остаток)                            | мг/л              | 461,3                         | 405,2       | 429,52      | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Хлориды (Cl)   | мг/л              | 4,4                           | 8,26        | 9,24        | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Сульфаты (SO <sub>4</sub> )                                    | мг/л              | 11,5                          | 11,5        | 8,74        | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Нитраты (NO <sub>3</sub> )                                     | мг/л              | 0,21                          | 0,27        | 0,39        | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Нитриты (NO <sub>2</sub> )                                     | мг/л              | 0,001                         | 0,04        | 0,02        | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Азот аммония   | мг/л              | 12,4                          | 8,9         | 11,83       | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Исследования, выполненные ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии" |                   |                               |             |             |                        |         |         |                       |         |         |
| Марганец   | мг/л              | 0,075±0,02                    | 0,09±0,02   | 0,09±0,02   | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Медь   | мг/л              | 0,018±0,002                   | 0,015±0,002 | 0,011±0,001 | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Цинк   | мг/л              | 0,011±0,004                   | 0,011±0,004 | 0,008±0,003 | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Молибден   | мг/л              | 0,0025                        | 0,0025      | 0,0025      | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Мышьяк   | мг/л              | 0,005                         | 0,005       | 0,005       | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Свинец   | мг/л              | 0,001                         | 0,001       | 0,001       | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Фториды  | мг/л              | 0,31±0,03                     | 0,330±0,032 | 0,312±0,031 | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Кадмий   | мг/л              | 0,0001                        | 0,0001      | 0,0001      | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Ртуть  | мг/л              | 0,00002                       | 0,00002     | 0,00002     | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Фенольный индекс   | мг/л              | -                             | -           | -           | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Общая радиоактивность -альфа (а)                               | Бк/л              | 0,19±0,06                     | 0,06±0,02   | 0,050±0,005 | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| Общая радиоактивность-бета (b)                                 | Бк/л              | 6±2                           | 0,27±0,08   | 0,2±0,02    | -                      | -       | -       | -                     | -       | -       |
| ОКБ ТКВ ОМЧ споры сульфитредуцирующих кластридий               | КОЕ/мл            | не обн.                       | не обн.     | не обн.     | не обн.                | не обн. | не обн. | не обн.               | не обн. | не обн. |
| РНК астро-, рота-, норовируса                                  | фильтр            | не обн.                       | не обн.     | не обн.     | не обн.                | не обн. | не обн. | не обн.               | не обн. | не обн. |

Качество воды по бактериологическим, санитарно-гигиеническим, санитарно-вирусологическим показателям соответствует нормативным требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

По показателям: цветность, мутность, железо, окисляемость перманганатная, азот аммония качество воды не соответствует нормативным требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

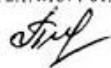
Ответственное лицо 

Рисунок 2.3 - Информация о качестве питьевой воды, воды в распределительной сети

### Дымовые трубы

Отвод дымовых газов от котлов производится двумя дымовыми трубами. Параметры дымовых труб приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 Параметры дымовых труб котельной с. п. Лемпино

| № п/п | Котлы                              |          |        | Дымовая труба |          |            |          |
|-------|------------------------------------|----------|--------|---------------|----------|------------|----------|
|       | Тип, марка                         | Станц. № | Рег. № | Кол-во, шт.   | Высота м | Диаметр, м | Материал |
| 1     | Водогрейный газовый котел ВВД-1,8  | 1        | 27     | 1             | 16,7     | 0,63       | Сталь 20 |
| 2     | Водогрейный нефтяной котел ВВД-1,8 | 2        | 28     |               |          |            |          |
| 3     | Водогрейный газовый котел ВВД-1,8  | 3        | 29     | 1             | 17,5     | 0,63       | Сталь 20 |
| 4     | Водогрейный газовый котел ВВД-1,8  | 4        | 30     |               |          |            |          |

### Топливное хозяйство котельной

Основным топливом на котельной является газ, резервным топливом – нефть. По отчетным данным ПМУП «УТВС» за 2013 год расход природного газа на котельной с. п. Лемпино составил 586 м<sup>3</sup>, низшая теплотворная способность Q<sub>н</sub><sup>p</sup> = 9060 ккал/кг.

Удельный расхода топлива на выработку тепловой энергии – 205,6 кг у.т./Гкал.

### 2.2.3 Способ регулирования отпуска тепловой энергии

Отпуск тепловой энергии в систему теплоснабжения с. п. Лемпино осуществляется центральным качественным регулированием с постоянным значением расхода теплоносителя по утвержденному температурному графику 95/70°С на расчетную температуру наружного воздуха - 43°С, с изломом графика при температуре 55°С, режим работы внутренних систем отопления потребителей 90/70°С.

### 2.2.4 Тепловые нагрузки потребителей котельной с. п. Лемпино

Потребителями тепловой энергии от котельной с. п. Лемпино являются:

- многоквартирный жилой фонд, представленный жилыми 1-3 этажными домами, общей площадью – 3542,8 м<sup>2</sup>, которые имеют централизованную систему горячего водоснабжения по открытой схеме, кроме жилых домов по ул. Дорожная, 1-1 и ул. Дорожная 2а/1 не имеющие горячее водоснабжение;

- объекты соцкультбыта общей площадью – 5450,1 м<sup>2</sup>, имеющие централизованную систему горячего водоснабжения по открытой схеме, кроме АБК МО Лемпино, магазинов, ФАП ЦРБ 31, д/с «Белочка», КСК «Кедр» не имеющие горячего водоснабжения;

- прочие потребители (артезианские скважины, водяные и нефтяные емкости, гаражи, в здании РММ рыбокопильный цех и ВПЧ) общей площадью 4460 м<sup>2</sup>, не имеют систему ГВС;

Структура площади потребителей тепловой энергии с. п. Лемпино представлена на рисунке 2.4.

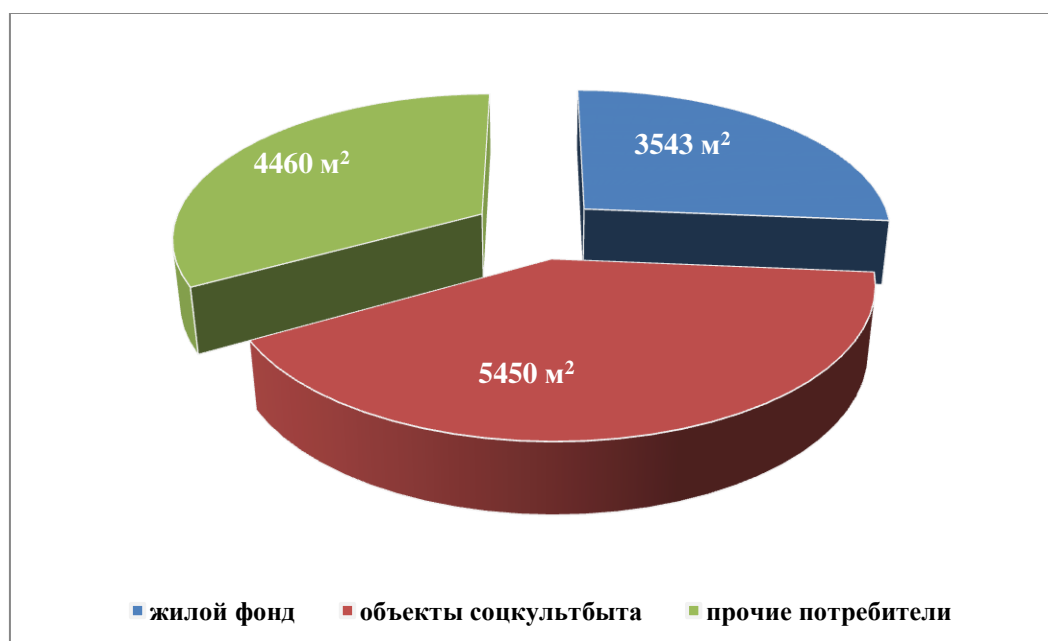


Рисунок 2.4 – Структура площади потребителей тепловой энергии с.п. Лемпино

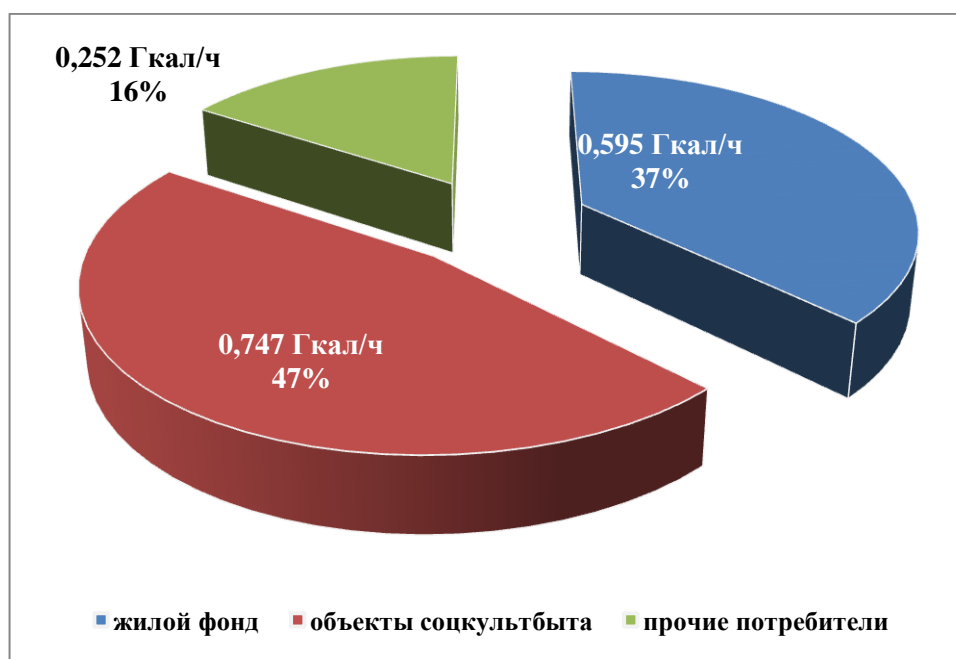
Структура и величина расчётных тепловых нагрузок потребителей котельной с. п. Лемпино, по данным ПМУП «УТВС» представлена в таблице 2.9.

**Таблица 2.9 – Расчётные тепловые нагрузки зоны действия котельной с. п. Лемпино**

| Наименование потребителя                     | Расчётная тепловая нагрузка, Гкал/час |            |                 |                 |
|--|---------------------------------------|------------|-----------------|-----------------|
|  | Отопление                             | Вентиляция | ГВС             | Итого           |
| 1  | 2                                     | 3          | 4               | 5               |
| Жилой фонд, в т. ч. частный и муниципальный; | 0,490449                              | -          | 0,105003        | 0,595452        |
| Соцкультбыт                                  | 0,602682                              | -          | 0,1447          | 0,747382        |
| Предприятия и прочие организации             | 0,251982                              | -          | -               | 0,251982        |
| <b>ИТОГО:</b>                                | <b>1,345113</b>                       | <b>-</b>   | <b>0,249703</b> | <b>1,594816</b> |

На рисунке 2.5 представлено соотношение присоединенной расчётной нагрузки между потребителями тепловой энергии с. п. Лемпино.

Большая часть присоединенной тепловой нагрузки, 47% - теплоснабжение объектов соцкультбыта, 37% - теплоснабжение жилого фонда, 16 % - теплоснабжение прочих потребителей.



**Рисунок 2.5 – Расчётная присоединенная тепловая нагрузка котельной с. п. Лемпино**

Суммарная тепловая нагрузка потребителей составляет 1,594816 Гкал/ч.



### 2.2.5 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной

На основании анализа приведенных исходных данных в таблице 2.10 представлен баланс располагаемой мощности котельной по договорным (расчётным) нагрузкам потребителей и расчетно-нормативному теплоснабжению.

**Таблица 2.10 – Баланс теплоснабжения с. п. Лемпино от котельной**

| Показатель  | Ед. изм. | Величина |
|---|----------|----------|
| 1   | 2        | 3        |
| Установленная мощность котельной/ в работе котлы              | Гкал/ч   | 7,2/3,6  |
| Собственные нужды котельной (14%)                             | Гкал/ч   | 0,504    |
| Располагаемая мощность котельной                              | Гкал/ч   | 3,096    |
| Потери тепловой энергии в тепловых сетях (14,2%)              | Гкал/ч   | 0,263    |
| Суммарная расчётная тепловая нагрузка потребителей            | Гкал/ч   | 1,595    |
| Резерв (+), дефицит (-) по источнику (по договорной нагрузке) | Гкал/ч   | + 1,238  |

Расчётные тепловые потери составляют 0,263 Гкал/час (**14,2%** от отпуска тепловой энергии в сеть).

Из приведенного баланса расчётного и договорного теплоснабжения с. п. Лемпино от котельной следует, что резерв по договорной тепловой нагрузке потребителей составляет 1,238 Гкал/ч.

### 2.2.6 Баланс теплоносителя

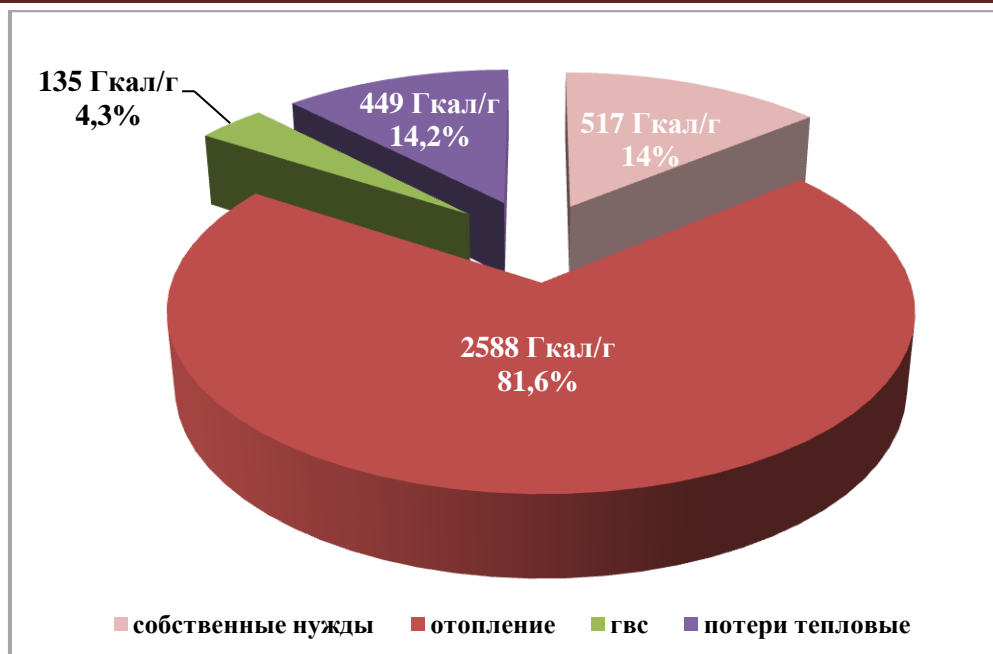
На котельной с. п. Лемпино подготовка химически очищенной воды для подпитки теплосети отсутствует. Объем холодной воды на ГВС и на подпитку теплосети обеспечивается от системы централизованного водоснабжения посёлка - артезианской водой.

### 2.2.7 Анализ фактического отпуска тепла

Выработка тепловой энергии котельной в 2013г по данным отдела сбыта – 3689 Гкал, из них 3172 Гкал составил отпуск тепловой энергии в систему теплоснабжения посёлка Лемпино. Потери в тепловых сетях – 449 Гкал/год.

По отчетным данным ПМУП «УТВС» полезный отпуск тепловой энергии потребителям в 2013 году от котельной составил 2723 Гкал (отопление, горячее водоснабжение).

На рисунке 2.6 диаграммой представлено распределение тепловой энергии: собственные нужды котельной, отпуск в сеть - в систему отопления, на горячее водоснабжение, потери при передаче тепловой энергии.



**Рисунок 2.6 – Распределение тепловой энергии в 2013 году с. п. Лемпино**

Собственные нужды котельной составляют 14% от выработки тепловой энергии котельной.

Отпуск в сеть - на отопление потребителям отпущено 81,6%, тепловой энергии на ГВС – 4,3%, потери при передаче тепловой энергии 14,2% (от отпуска в сеть).

### **2.2.8 Техничко-экономические показатели поставки тепловой энергии котельной с. п. Лемпино**

Основные показатели работы котельной - выработки и отпуска тепловой энергии представлены в таблице 2.11.

**Таблица 2.11 Техничко-экономические показатели поставки тепловой энергии котельной с. п. Лемпино в 2013г.**

| №п/п | Наименование показателя                                       | Ед. изм.     | Величина |
|------|---|--------------|----------|
| 1    | Установленная тепловая мощность котельной/ работающие котлы   | Гкал/ч       | 7,8/3,6  |
| 2    | Выработано тепловой энергии всего                             | Гкал/год     | 3689     |
| 3    | Отпущено тепловой энергии внешним потребителям                | Гкал/год     | 2723     |
| 4    | Собственное теплотребление (технологические нужды котельной)  | Гкал/год     | 517      |
| 5    | Годовой расход условного топлива                              | т у.т./год   | 758,45   |
| 6    | Фактический удельный расход условного топлива на выработку ТЭ | кг у.т./Гкал | 205,6    |
| 7    | Фактический КПД котельной                                     | %            | 85,5     |

В таблице приведены данные результата работы котельной поселения в 2013г.: выработка тепловой энергии котельной, затраты на собственные нужды котельной, потери при передаче тепловой энергии потребителям, полезный отпуск тепловой энергии потребителям.

### **2.2.8 Анализ существующего состояния тепловых сетей с. п. Лемпино**

Общая протяженность тепловых сетей, используемых для транспорта теплоносителя от котельной до потребителей, составляет 1,451 км в двухтрубном исчислении.

По способу прокладки тепловые сети делятся на надземные и бесканальные: 0,115 км (надземные) – 7,8% и 1,336 км (бесканальные) – 92.2%.

В хозяйственном ведении ПМУП «УТВС» муниципальные сети длиной 0,53км (36,5%) в двухтрубном исчислении. Сети абонентов 0,921 км (63,5%).

Расчетный и фактический температурный график теплоснабжения сельского поселения 95/70 °С, с изломом графика при температуре 55 °С, режим работы внутренних систем отопления потребителей 90/70 °С.

Водяные тепловые сети от котельной двухтрубные: подающий и обратный трубопроводы на отопление и открытый водоразбор ГВС.

По данным УКСиЖКК НР в ветхо-аварийном состоянии 0,15 км тепловых сетей, что составляет 28,3 %, общий износ сетей составляет 22,2%.

Из 23-х потребителей тепловой энергии Лемпино только 8-мь пользуются услугой отопления и ГВС по открытой схеме (из обратного трубопровода), 15 потребителей – только отопление, системы ГВС не имеют.

Ежегодно проводятся испытания тепловых сетей: опрессовка и гидродневопромывка; гидравлическое испытание давлением 7,5 кг/см<sup>2</sup>.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети не выдавались.

Приборы учета получения тепловой энергии имеют 7 потребителей (30%) из 23 потребителей получающих тепловую энергию.

Перспективная тепловая нагрузка потребителей котельной до 2029г. – 0,823 Гкал/час из них: на ул. Кедровая и ул. Солнечная существующие 20 коттеджей планируется подключить к системе теплоснабжения; ул. Солнечная-1а МКЖД – перспективное федеральное строительство.

На рисунке 2.7 представлена схема тепловых сетей с. п. Лемпино

### **Достоинства и недостатки существующей схемы теплоснабжения с.п. Лемпино**

Достоинства существующей схемы теплоснабжения:

1. Значительный резерв установленной мощности котельной.

Недостатки существующей схемы теплоснабжения:

1. Температура воды на ГВС по открытой схеме теплоснабжения по температурному графику 95/70°C со срезкой на 55°C в осенний и весенний отопительный период ниже нормативной для систем горячего водоснабжения (п.2.4 СанПин 2.4.1074-01 - 75°C >  $t_{гвс}$  > 60°C) и выше для системы отопления.
2. Низкий КПД котельной на газе – 85,5%.
3. Высокий износ котельного оборудования, отработавшего свой ресурс – котлы установлены в 1988-1990гг.
4. Затраты на собственные нужды котельной составляют 14% от выработанной тепловой энергии, что превышает нормативные затраты в 3,5 раза.
5. Отсутствие ХВО
6. Нерациональны затраты на автоматизацию и диспетчеризацию старой котельной.
7. В системе открытого водоразбора на ГВС из тепловой сети подается вода не питьевого качества.

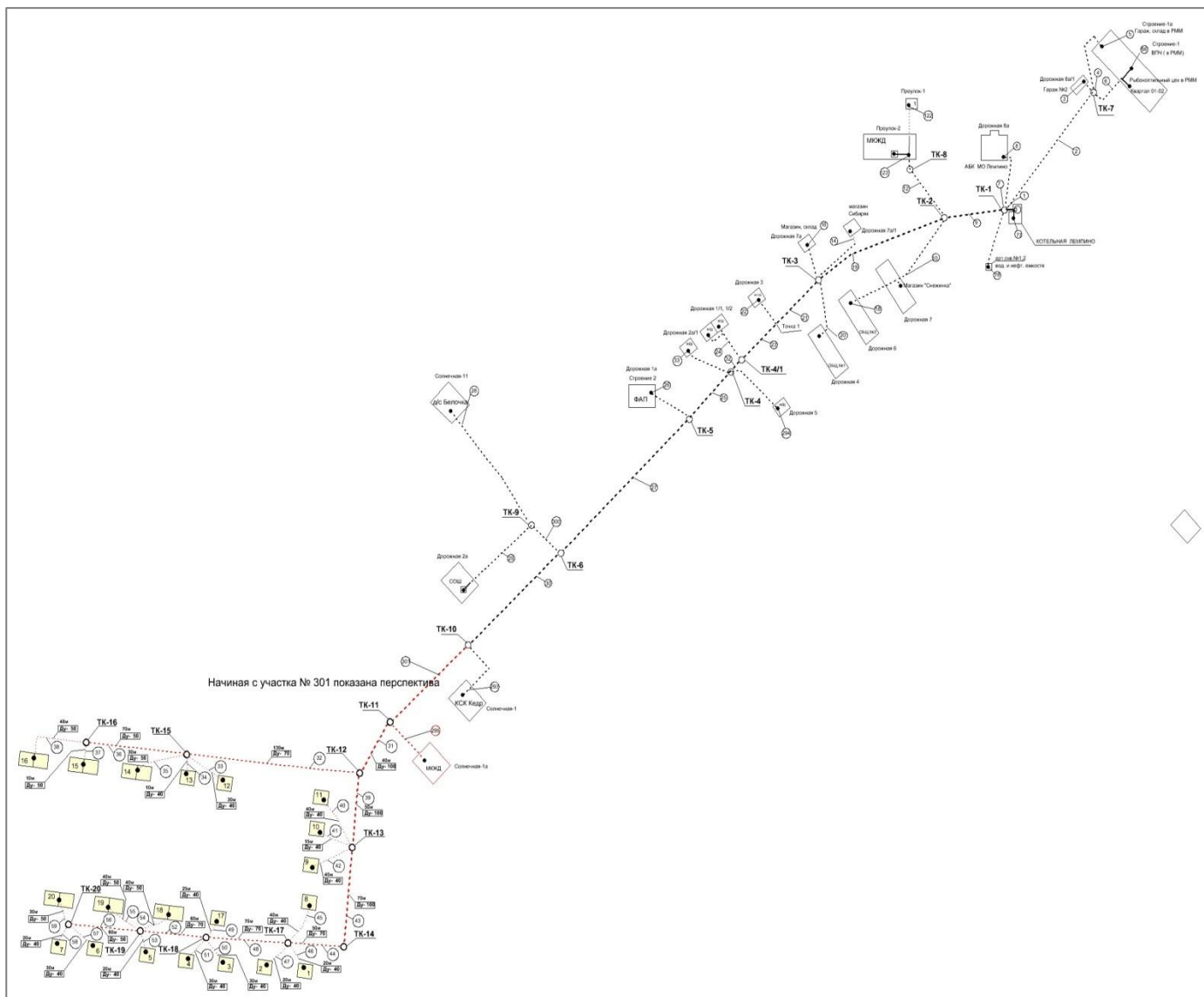


Рисунок 2.7 - Схема тепловых сетей с.п. Лемпино. Существующее положение

### Раздел 3 Топливные балансы источников тепловой энергии

#### 3.1 Вид и количество используемого основного топлива

Основным топливом для источника тепловой энергии сельского поселения Лемпино является природный газ, резервным топливом нефть.

В таблице 3.1 представлен рассматриваемый источник тепловой энергии и вид используемого основного топлива

**Таблица 3.1 Вид используемого топлива**

| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Вид основного топлива |
|-------|---|-----------------------|
| 1     | Котельная с.п. Лемпино                  | Природный газ         |

В таблице 3.2 представлен баланс потребления топлива теплоисточником за 2013г.

**Таблица 3.2 Топливный баланс источника тепловой энергии**

| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Единица измерения | Расход топлива | НУР на производство тепловой энергии, кг у.т./Гкал |
|-------|---|-------------------|----------------|--|
| 1     | Котельная с.п. Лемпино                  | м <sup>3</sup>    | 586            | 205,6  |
|       |   | т у.т.            | 758            |  |

#### 3.2 Резервное и аварийное топливо

На котельной с.п. Лемпино резервным топливом является нефть.

#### 3.3 Поставка топлива

Доставка нефти производится посезонно в резервуары топливного парка котельной (емкость 150 м<sup>3</sup>). В зимнее время года предусмотрена система прогрева жидкого топлива.

## Раздел 4 Надежность теплоснабжения

### 4.1. Показатели по расчету уровня надежности

Под надежностью системы теплоснабжения понимают способность проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения.

В качестве основных критериев надежности тепловых сетей и системы теплоснабжения приняты:

- вероятность безотказной работы системы [Р] - способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$ , в промышленных зданиях ниже  $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$ , более числа раз, установленного нормативами;

- коэффициент готовности (качества) системы [Кг] - вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами;

- живучесть системы [Ж] - способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановов.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты  $R_{ит} = 0,97$ ;
- тепловых сетей  $R_{те} = 0,9$ ;
- потребителя теплоты  $R_{пт} = 0,99$ ;
- СЦТ в целом  $R_{сцт} = 0,9 * 0,97 * 0,99 = 0,86$

Соблюдение данных нормативных показателей теплоснабжения (источник тепловой энергии, тепловая сеть, потребитель) означает, что:

- при отказах в системе теплоснабжения температура в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий в период отказа не будет опускаться ниже плюс  $14\text{ }^{\circ}\text{C}$ , в промышленных зданиях - ниже плюс  $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Математическое ожидание отказа не более 14 раз за 100 лет;

- расчётная температура воздуха в отапливаемых помещениях плюс  $18-21\text{ }^{\circ}\text{C}$  будет поддерживаться в течение всего отопительного периода, за исключением 264 ч. В течение 264 ч температура воздуха может опускаться до плюс  $16 - 18\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Исходной информацией для расчета надежности системы тепловых сетей являются данные о структуре схемы теплоснабжения, длине и диаметре магистральных трубопроводов от источника теплоснабжения до конечных, наиболее удаленных потребителей, а также исходные данные по статистике аварийных отключений.

#### **4.2. Анализ аварийных отключений потребителей**

*Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются:*

1. Разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

2. Повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта.

3. Повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50 % продолжительностью свыше 16 часов.

*Авариями в тепловых сетях считаются:*

1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

2. Повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50 % отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

*Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:*

1. Неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта.

2. Неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30, но не более 50 % продолжительностью менее 16 часов.

3. Останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре наружного воздуха:

до (-10 °С) - более 8 часов;



от (-10 °С) до (-15 °С) - более 4 часов;

ниже (-15 °С) - более 2 часов.

*Технологическими отказами в тепловых сетях считаются:*

1. Неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1 ГОСТ Р 51617-2000 «Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия» (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12 °С - не более 16 часов; не ниже 10 °С не более 8 часов; не ниже 8 °С - не более 4 часов).

По данным предоставленной информации аварийные отключения в сетях ПМУП «УТВС» за отчетный 2013 год отсутствуют.

Технологические отказы устраняются в кратчайшие сроки. Качество предоставляемых услуг соответствует требованиям законодательства.

## Раздел 5 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

### Анализ технико-экономических показателей существующей системы теплоснабжения с. п. Лемпино

Систему теплоснабжения сельского поселения Лемпино обеспечивает одна котельная.

Все объекты ЖКХ и сети инженерной инфраструктуры с.п. Лемпино переданы ПМУП «УТВС» в хозяйственное ведение Администрацией Нефтеюганского района по договору №01/03 от 01.04.2001г.

На котельной установлено 4 водогрейных котла, в сроки 1988 – 1990 гг. Износ котлов ст. №1 и №2 составляет 100%. Износ котлов ст. №3 и №4 составляет 61,7%.

Установленная мощность котельной показана в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 . Источник теплоснабжения с. п. Лемпино**

| № п/п | Источник                | Установленная мощность, Гкал/час | Располагаемая мощность, Гкал/час |
|-------|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1     | Котельная с. п. Лемпино | 7,2                              | 3,096                            |

Техничко-экономические показатели по источникам приведены в таблице 5.2.

**Таблица 5.2. Техничко-экономические показатели по источникам теплоснабжения**

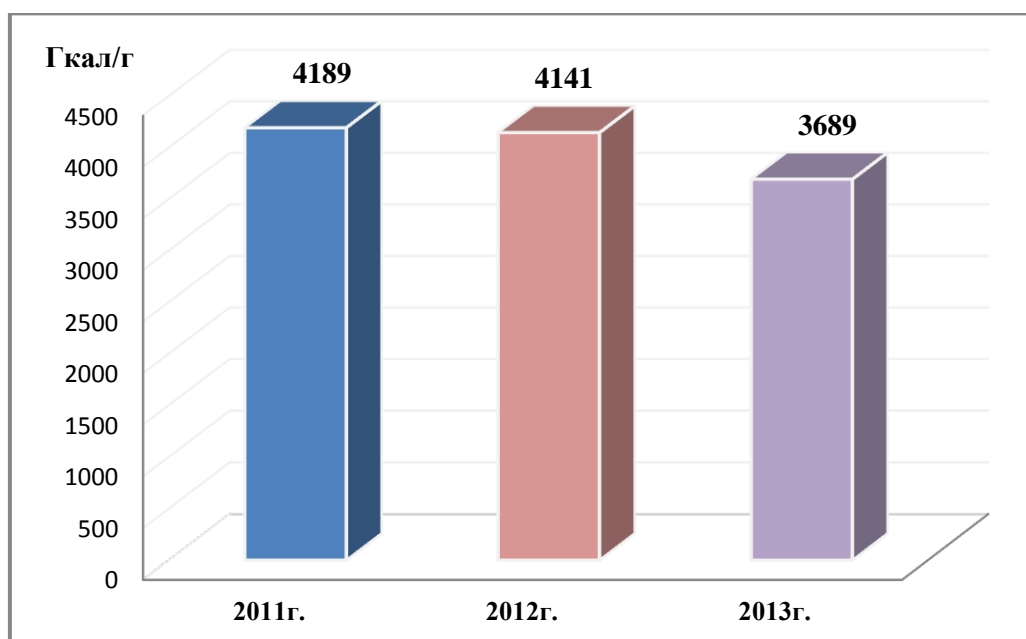
| № п/п | Показатели                     | Ед.изм.               | факт 2013 г. ПМУП "УТВС" |
|-------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|
|       |                                |                       | Котельная с. п. Лемпино  |
| 1     | Выработка тепловой энергии     | Гкал                  | 3689                     |
| 2     | Собственные нужды              | Гкал                  | 317                      |
| 3     | Отпуск в сеть, в т. ч.         | Гкал                  | 3172                     |
| 4     | Потери тепловой энергии        | Гкал                  | 449                      |
| 5     | Полезный отпуск                | Гкал                  | 2723                     |
| 6     | Удельный расход топлива        | кг у.т./ Гкал         | 205,6                    |
| 7     | Удельный расход электроэнергии | кВт ч/Гкал            | 47,5                     |
| 8     | Удельный расход воды           | м <sup>3</sup> / Гкал | 0,37                     |

Анализ выработки тепловой энергии за три года по ПМУП «УТВС» для сельского поселения Лемпино показан в таблице 5.3.

**Таблица 5.3. Выработка тепловой энергии котельной с. п. Лемпино**

| № п/п | Теплоснабжающие организации | Ед.изм. | Выработка тепловой энергии по годам |      |         |      |         |
|-------|-----------------------------|---------|-------------------------------------|------|---------|------|---------|
|       |                             |         | 2011                                | 2012 | рост, % | 2013 | рост, % |
| 1     | Котельная с. п. Лемпино     | Гкал    | 4189                                | 4141 | 98,8    | 3689 | 89,1    |

За последние 3 года с 2011г. по 2013 г. выработка тепловой энергии на котельной снижается. Динамика выработки тепловой энергии котельной по годам приведена на рисунке 5.2.



**Рисунок 5.2. Выработка тепловой энергии котельной, Гкал**

Причина снижения выработки тепловой энергии – отключение частного сектора от центрального теплоснабжения и переход потребителей на автономное отопление.

Удельный расход условного топлива по годам показан в таблице 5.4.

**Таблица 5.4. Значения удельных показателей работы котельной**

| № п/п | Источники теплоснабжения                          | 2011г. | 2012г. | рост,<br>% | 2013г. | рост к<br>2012 г.,<br>% |
|-------|---|--------|--------|------------|--------|-------------------------|
|       |   | факт   | факт   |            | факт   |                         |
| 1     | УРУТ на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал  | 173,61 | 188,41 | 108,5      | 205,6  | 109,1                   |
| 2     | Удельный расход электрической энергии, кВт ч/Гкал | 44,4   | 51,8   | 116,6      | 47,5   | 91,7                    |
| 3     | Удельный расход воды, м <sup>3</sup> /Гкал        | 0,33   | 0,32   | 96,9       | 0,37   | 115,6                   |

Согласно информации Министерства регионального развития РФ физический износ котельных в среднем по России достиг 55%, тепловых сетей 63%. В некоторых регионах износ коммунальной инфраструктуры составляет 70-80% и в среднем увеличивается на 2-3% в год. Более 30% основных фондов ЖКХ уже полностью отслужили нормативные сроки. В 2012 году в отрасли был зафиксирован 58% рост числа аварий. В среднем по России на многих мелких котельных удельные расходы топлива существенно выше нормативных, а на отдельных котельных достигают уровня 500 кг. у. т./Гкал.

Удельный расход электроэнергии на выработку и транспорт теплоты для большинства котельных существенно превышает нормативные значения. В среднем по России этот показатель вырос с 12,4 кВт•ч/Гкал (2000 год) до 26 кВт•ч/Гкал. Для 60 % котельных он даже превышает максимальное нормативное значение для систем теплоснабжения с малой нагрузкой – 35 кВт•ч/Гкал. В Финляндии среднее значение этой величины равно 7 кВт•ч/Гкал, а для систем с присоединенной нагрузкой не более 4 Гкал/ч, оно не превышает в среднем 9 кВт•ч/Гкал.

По котельной сельского поселения Лемпино наименьший удельный расход электроэнергии составил в 2011 году – 44,4 кВт ч/Гкал, наибольший показатель в 2012 году – 51,8 кВт ч/Гкал, уменьшился в 2013 г. до 47,5 кВт ч/Гкал.

Возможные причины увеличения этих показателей:

-использование устаревшего, несовременного и неэффективного оборудования на источниках тепловой энергии;

-недозагрузка оборудования и как следствие большой резерв неиспользованных мощностей;

- низкий КПД (коэффициент полезного действия);
- завышенные диаметры сетей и заниженная скорость теплоносителя в трубопроводах;
- завышенные фактические тепловые потери в тепловых сетях.

## **Раздел 6 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения**

### **6.1. Анализ динамики утвержденных 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 учетом последних 3 лет**

Государственное регулирование цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность) осуществляется на основе принципов, установленных Федеральным законом №190-ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, в соответствии с основами ценообразования в сфере теплоснабжения, правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, иными нормативными правовыми актами и методическими указаниями, утвержденными федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения.

Регулирование цен (тарифов) в сфере теплоснабжения осуществляется в соответствии со следующими основными принципами:

-обеспечение доступности тепловой энергии (мощности), теплоносителя для потребителей;

-обеспечение экономической обоснованности расходов теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций на производство, передачу и сбыт тепловой энергии (мощности) теплоносителя;

-обеспечение достаточности средств для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения;

-стимулирование повышения экономической и энергетической эффективности при осуществлении деятельности в сфере теплоснабжения;

-обеспечение стабильности отношений между теплоснабжающими организациями и потребителями за счет установления долгосрочных тарифов;

-обеспечение открытости и доступности для потребителей, в том числе для населения, процесса регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения;

-создание условий для привлечения инвестиций;

-определение размера средств, направляемых на оплату труда, в соответствии с отраслевыми тарифными соглашениями;

-обязательный раздельный учет организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, объема производства тепловой энергии, теплоносителя, доходов и расходов, связанных с производством, передачей и со сбытом тепловой энергии, теплоносителя;

- контроль за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности в целях сокращения потерь энергетических ресурсов, в том числе требований к разработке и реализации программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, требований к организации учета и контроля используемых энергетических ресурсов.

В систему теплоснабжения сельского поселения Лемпино входит одна котельная.

Тарифы на услуги по производству и передаче тепловой энергии регулируются органом исполнительной власти - Региональная служба по тарифам Ханты-Мансийского автономного округа-Югры. В качестве периода регулирования принимается финансовый год.

Динамику утвержденных тарифов на тепловую энергию в разрезе источников можно проследить по таблице 6.1.

**Таблица 6.1 . Динамика тарифов на тепловую энергию по с. п. Лемпино**

| № п/п | Источник                | Ед. изм.  | 2010    | 2011     | %     | 2012     | %     | 2013     | %     | 2014    | %     |
|-------|-------------------------|-----------|---------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|---------|-------|
| 1     | Котельная с. п. Лемпино | руб./Гкал | 1 301,2 | 1 485,96 | 114,2 | 1 554,42 | 104,6 | 1 728,86 | 111,2 | 1 866,7 | 108,0 |

На момент разработки схемы теплоснабжения тариф по сельскому поселению установлен в размере 1 866,7 руб./Гкал.

Как видно из таблицы, тарифы на услуги теплоснабжения из года в год имеют положительную динамику роста. За анализируемый период самый высокий процент роста тарифов наблюдается в 2011 и 2013 годах, 14,2% и 11,2 % соответственно. В 2014 году рост тарифа по отношению к 2013 году составил 8%.

## **6.2.Структуры тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения**

Формирование себестоимости на предприятии осуществляется отдельно по статьям

калькуляционных расходов.

Для составления плановой калькуляции на производство, передачу тепловой энергии используются следующие расчеты и статьи затрат:

- затраты на покупку энергоресурсов;
- оплата труда (включая налоги на заработную плату);
- расходы на сырье и материалы;
- прочие расходы (включая прочие расходы; налоги и сборы; расходы, не учитываемые в целях налогообложения).

Все технико-экономические показатели себестоимости должны быть обоснованы и подтверждены расчетами.

В смету расходов на производство и передачу тепловой энергии по МУП «УТВС» включаются затраты по котельным г. п. Пойковский и с. п. Лемпино и утверждается единый тариф. Структура тарифов на 2014 год представлена в таблице 6.2.

**Таблица 6.2 Структура тарифа за 2014 год**

| № п/п | Статьи затрат   | Ед. изм.         | Котельные с.п. Лемпино, г.п.Пойковский |              |
|-------|---|------------------|--|--------------|
|       |   |                  | сумма                                  | %            |
| 1     | Расходы на сырье и материалы                                    | тыс. руб.        | 7 424,7                                | 2,2          |
| 2     | Расходы на топливо  | тыс. руб.        | 84 400,7                               | 24,5         |
| 3     | Расходы на электроэнергию                                       | тыс. руб.        | 29 738,3                               | 8,6          |
| 4     | Расходы на воду   | тыс. руб.        | 11 454,1                               | 3,3          |
| 5     | Амортизация   | тыс. руб.        | 21 142,1                               | 6,1          |
| 6     | Оплата труда  | тыс. руб.        | 69 830,5                               | 20,3         |
| 7     | Отчисления на соцнужды  | тыс. руб.        | 20 590,3                               | 6,0          |
| 8     | Расходы на выполнение работ и услуг производственного характера | тыс. руб.        | 39 337,4                               | 11,4         |
| 9     | Плата за выбросы загрязняющих веществ                           | тыс. руб.        | 103,3                                  | 0,0          |
| 10    | Арендная плата  | тыс. руб.        | 497,2                                  | 0,1          |
| 11    | Расходы на обучение персонала                                   | тыс. руб.        | 757,8                                  | 0,2          |
| 12    | Расходы на страхование производственных объектов                | тыс. руб.        | 284,5                                  | 0,1          |
| 13    | Другие расходы  | тыс. руб.        | 51 841,6                               | 15,1         |
| 14    | Внереализационные расходы                                       | тыс. руб.        | 1 736,9                                | 0,5          |
| 15    | Расходы, не учитываемые в целях налогообложения                 | тыс. руб.        | 5 039,7                                | 1,5          |
| 16    | Налог на прибыль  | тыс. руб.        | 70,0                                   | 0,0          |
|       | <b>НВВ</b>  | <b>тыс. руб.</b> | <b>344 249,0</b>                       | <b>100,0</b> |



Одной из основных статей калькуляционных расходов при тарифообразовании ПМУП «УТВС» - расходы на покупку энергоресурсов составляют 35,3% или 121 563,6 тыс. рублей. Из них расходы на топливо занимают 69,4%, расходы на электрическую энергию 24,5%. Второе место в структуре тарифа занимают затраты по оплате труда – 20,3% или 69 830,5 тыс. рублей. Прочие расходы составляют в тарифе 15,1%.

Структура распределения затрат в процентах приведена на рисунке 6.1.

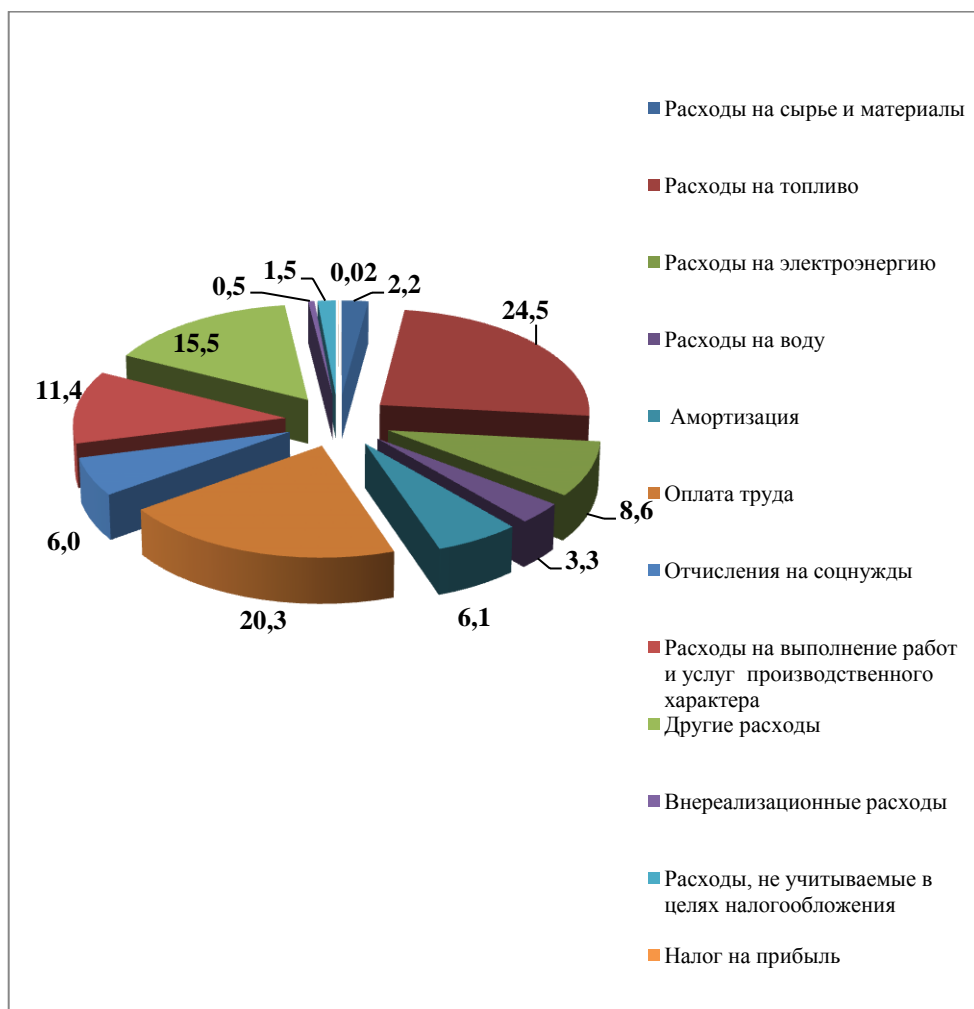


Рисунок 6.1 Структура тарифа на тепловую энергию на 2014 год по с. п. Лемпино

### 6.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступление денежных средств от осуществления указанной деятельности

Расчет платы за подключение к системе теплоснабжения отсутствует.

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

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

## **Раздел 7 Существующие технические и технологические проблемы в системе теплоснабжения**

### **7.1. Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения**

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин приводящих к снижению качества теплоснабжения:

1. Внутридомовые системы отопления требуют комплексной регулировки и наладки. Необходима модернизация внутридомовых систем и тепловых узлов зданий с целью возможности автоматического поддержания рабочих параметров теплоснабжения. Для выбора оптимального варианта реконструкции системы теплоснабжения с. п. Лемпино необходимо произвести энергетическое обследование внутридомовых систем теплоснабжения потребителей сельского поселения с целью принятия решения о переводе ГВС с открытой тупиковой схемы на закрытую.
2. Высокий износ основного оборудования тепловых сетей и источника теплоснабжения при повышении требований установленных законодательными актами и нормативными документами к оснащённости этих объектов средствами автоматизации и противоаварийными защитами.
3. Наличие открытой бесциркуляционной системы горячего водоснабжения в с. п. Лемпино. Недостатки – значительный слив горячей воды из-за отсутствия циркуляционного трубопровода ГВС.  
Открытый водоразбор теплоносителя для нужд ГВС характеризуется главным отрицательным для качественного теплоснабжения потребителей фактором – резкопеременным в течение суток и изменяющимся в течение отопительного сезона водоразбором, что непосредственно отражается в расходах сетевого теплоносителя, давлениях в подающем, обратном трубопроводах и приводит к низкой гидравлической устойчивости сети.
4. Отсутствие на котельных установок водоподготовки подпиточной воды отражается на качестве сетевой воды, что приводит к разрушению металла трубопроводов, котлов.

## **7.2 Существующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения**

Проблемы в организации надежного и безопасного теплоснабжения сводятся к следующим основным причинам:

1. Высокий износ основного оборудования источника теплоснабжения (котлы ст.№1 и №2 имеют износ 100%, котлы ст. №3 и №4 имеют износ 61,4%) и тепловых сетей - 22,2%;
2. Наличие открытой системы ГВС.

## **7.3 Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Проблемы в снабжении топливом (в том числе запасов) действующей системы теплоснабжения отсутствуют.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствует.

## **7.5 Основные проблемы организации качественного и надежного теплоснабжения, обозначенные представителями теплоснабжающих организаций**

1. Высокий износ котлов и оборудования котельной посёлка. Необходима установка блочной котельной с энергосберегающим оборудованием (современных автоматизированных котлов, насосов с частотно-регулируемым приводом).
2. Низкий процент замены сетей теплоснабжения из-за недостатка финансовых средств у ПМУП «УТВС». Необходимо выделение дополнительных целевых бюджетных средств на замену сетей теплоснабжения.
3. Неудовлетворительное состояние тепловой изоляции сетей ТВС. Необходима модернизация тепловой изоляции сетей ТВС надземной прокладки с применением передовых технологий.
4. Необходимо проведение наладки тепловых сетей в сельском поселении.

## **7.6 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

1. Рассмотреть возможность децентрализации систем теплоснабжения одноэтажных зданий с небольшим количеством проживающих на локальные электродотельные, или на индивидуальные двухконтурные газовые котлы.
2. Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием ресурса;
3. Строительство новых тепловых сетей;
4. Строительство новой модульно-блочной котельной мощностью 3,9 МВт
5. Рассмотреть варианты перевода открытой системы ГВС на закрытую:

### **Вариант №1**

- Установка на котельной оборудования: теплообменник, насосы для закрытой схемы ГВС;
- Строительство сетей ГВС, теплоснабжение поселения осуществляется по четырёхтрубной схеме. Реконструкция внутридомовых систем теплоснабжения;

### **Вариант №2**

- Установка электроводонагревателей у потребителей

## **Глава 2 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа**

### **2.1 Исходные данные для определения перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения.**

Для разработки раздела по определению перспективного потребления тепловой энергии необходимы следующие базовые документы по перспективному развитию:

- актуализированный утвержденный Генеральный план развития муниципального образования;
- перспективной тепловой нагрузки сельского поселения с привязкой данных по каждому элементу.

В рамках этапа работы по определению перспективного потребления тепловой энергии муниципального образования с.п. Лемпино и был выполнен анализ документов по перспективному развитию поселения, выданных Администрацией сельского поселения, а именно:

- Генеральный план муниципального образования с.п. Лемпино;
- Земельные участки для строительства многоквартирных жилых домов и общественных зданий;
- Прогнозная информация по сносу жилого фонда и объектов социальной сферы на период 2014-2022гг.

При изучении вышеперечисленных материалов было выявлено, что в с.п. Лемпино отсутствуют утвержденные данные по сносу жилого фонда, развитию производственных площадок.

На предоставленной принципиальной схеме теплоснабжения с. п. Лемпино начиная с участка №301, показана перспективная тепловая сеть к существующей коттеджной застройке и перспективному интернациональному поселку МКЖД (федеральное строительство).

### **2.2. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения**

Тепловая энергия котельных поступает в системы централизованного теплоснабжения сельского поселения Лемпино.

Суммарная тепловая нагрузка присоединенных потребителей составляет **1,5948** Гкал/ч, с учетом нагрузки на ГВС (отопление – 1,345 Гкал/ч, ГВС 0,2497 Гкал/ч);

Часовые тепловые нагрузки потребителей присоединенных к зоне теплоснабжения котельной по данным 2013 года приведены в таблице 2.1.

**Таблица 2.1. Часовые тепловые нагрузки потребителей котельных с.п. Лемпино**

| № п/п | Наименование потребителя | Тепловая нагрузка, Гкал/ч |            |               |                             |
|-------|--------------------------|---------------------------|------------|---------------|-----------------------------|
|       |                          | Отопление                 | Вентиляция | ГВС           | Суммарная тепловая нагрузка |
| 1     | <b>Поселок Лемпино</b>   |                           |            |               |                             |
| 1.1   | Жилой фонд               | 0,4905                    | -          | 0,1050        | 0,5955                      |
| 1.2   | Прочие потребители       | 0,8546                    | -          | 0,1447        | 0,9994                      |
|       | <b>ИТОГО:</b>            | <b>1,3451</b>             | <b>-</b>   | <b>0,2497</b> | <b>1,5948</b>               |

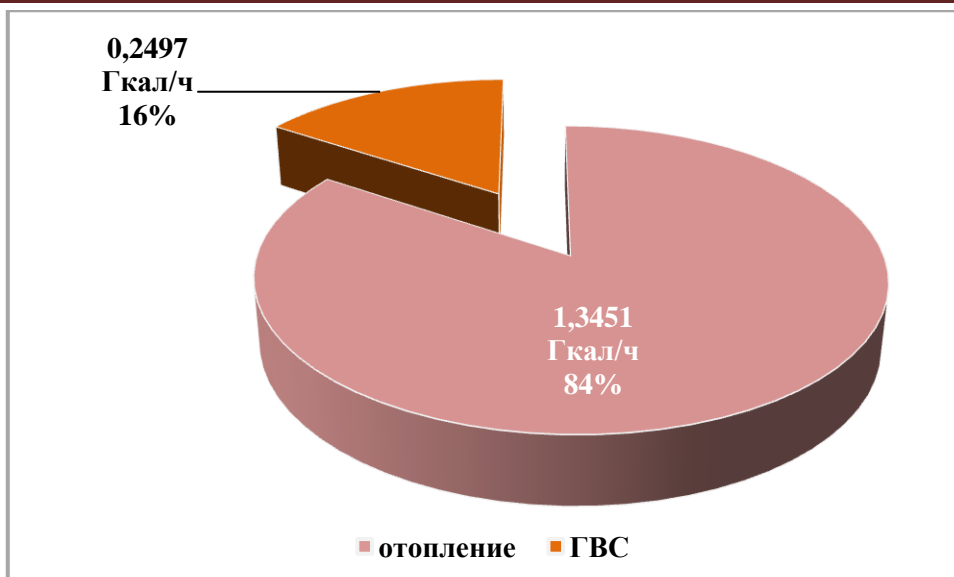
Наибольшая тепловая нагрузка подключенных потребителей соцкультбыта – 0,7474 Гкал/ч.

Балансы тепловой мощности источников и тепловых нагрузок потребителей в зонах действия источников тепла приведены в главе 4.

Подробный анализ работы теплоисточников в 2013 году приведен в главе 1.

В качестве базового периода приняты данные по объектам систем теплоснабжения на 01.01.2013 год.

Соотношение тепловых нагрузок по видам теплопотребления представлено диаграммой на рисунке 2.1.



**Рисунок 2.1– Соотношение тепловых нагрузок.**

Из диаграммы следует, что 84% от суммарной тепловой нагрузки составляет отопительная нагрузка, 16% - горячее водоснабжение.

#### **Площадь строительных фондов в отчетном году**

По состоянию на 01.01.2014 года численность постоянного населения муниципального образования с. п. Лемпино по данным Администрации поселения составляет 483 человек, а площадь отапливаемого жилого фонда (централизованное) – 3,1 тыс. м<sup>2</sup>.

В таблице 2.2 приведена характеристика существующего жилого фонда муниципального образования с. п. Лемпино по состоянию на 01.01.2014 по данным Формы № 1-жилфонд.

Таблица 2.2 – Характеристика существующего жилого фонда

| Наименование показателей                               | Всего общей площади жилых помещений |             |
|--|-------------------------------------|-------------|
|  | тыс. м <sup>2</sup>                 | в % к итогу |
| Жилищный фонд – всего<br>в том числе:                  | 9,29                                | 100         |
| многоквартирные дома                                   | 3,22                                | 34,7        |
| частный сектор   | 6,07                                | 65,3        |
| Общая площадь жилых<br>помещений, оборудованная:       |                                     |             |
| отоплением   | 3,1                                 | 33,4        |
| горячим водоснабжением                                 | 2,6                                 | 28          |
| Распределение жилищного<br>фонда по времени постройки: |                                     |             |
| 1946 - 1970  | 1,79                                | 19,3        |
| 1971 – 1995г.г.  | 3,2                                 | 34,4        |
| после 1995г.   | 4,3                                 | 46,3        |
| проценту износа:                                       |                                     |             |
| от 0 до 30 %   | 4,3                                 | 46,4        |
| от 31% до 65%  | 2,3                                 | 24,7        |
| от 66% до 70%  | 2,39                                | 25,7        |
| свыше 70%  | 0,3                                 | 3,2         |
| Ветхий и аварийный<br>жилищный фонд:                   | -                                   | -           |

Из таблицы видно, что в настоящее время многоквартирные капитальные строения составляют более 33% от общей отапливаемой жилой площади поселения.



### **2.3 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.

Для разработки прогноза спроса на тепловую мощность в с. п. Лемпино на период с 2013г. по 2028г.г. была использована информация об объемах планируемого строительства на основании следующих исходных данных:

- расчетные тепловые нагрузки подключаемых потребителей, перспективных площадок застройки;
- годы застройки рассматриваемого периода.

Прогноз выполнен на подключение построенных 20 коттеджей (ул. Кедровая, ул. Солнечная) и перспективной застройки МКЖД (ул. Солнечная-1а) с привязкой к существующему источнику тепловой энергии.

Строительство общественных зданий на рассматриваемый период не планируется.

Количественное развитие промышленных предприятий и увеличение тепловой нагрузки действующих предприятий с. п. Лемпино в рассматриваемой перспективе не планируется.

Адресный прогноз подключения прироста площадей строительного фонда представлен в таблице 2.3.

**Таблица 2.3 – Отапливаемые площади перспективного жилого фонда с. п. Лемпино, тыс. м<sup>2</sup>, на рассматриваемый период.**

| Наименование планировочных районов, наименование источников ТС, наименование объектов | 2013г.                 | 2014г.                 | 2015г.                 | 2016г.                 | 2017г.                 | 2018г.                 | 2020 - 2023гг.         | 2025 - 2028гг.         | Всего перспективные отапливаемые площади за 2014-2028гг. |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--|
|   | вновь вводимые площади | вновь вводимые площади | вновь вводимые площади | вновь вводимые площади | вновь вводимые площади | вновь вводимые площади | вновь вводимые площади | вновь вводимые площади | вновь вводимые площади                                   |
| 1   | 2                      | 3                      | 4                      | 5                      | 6                      | 7                      | 8                      | 9                      | 10   |
| <b>Котельная с. п. Лемпино</b>  |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |
| МКЖД, ул. Солнечная, 1а   |                        |                        |                        |                        |                        |                        | 2,4732                 |                        | 2,4732   |
| <b>ИТОГО перспективные площади</b>  | <b>0</b>               | <b>0</b>               | <b>0</b>               | <b>0</b>               | <b>0</b>               | <b>0</b>               | <b>2,4732</b>          | <b>0</b>               | <b>2,4732</b>  |

Увеличение площади жилого фонда на рассматриваемый период с 2013г. по 2028г. составляет 2,4732 тыс.м<sup>2</sup>.

В ходе реализации схемы теплоснабжения неизбежна её корректировка с учетом фактических вводимых в эксплуатацию площадей строительных фондов и реализуемых программ по строительству бюджетного жилья.

#### **2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение**

При формировании прогноза теплопотребления на расчетный период приняты нормативные значения удельного теплопотребления вновь строящихся и реконструируемых зданий в соответствии с СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» и на основании приказа Минрегиона России от 28 мая 2010г. № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений».

#### **2.5. 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.

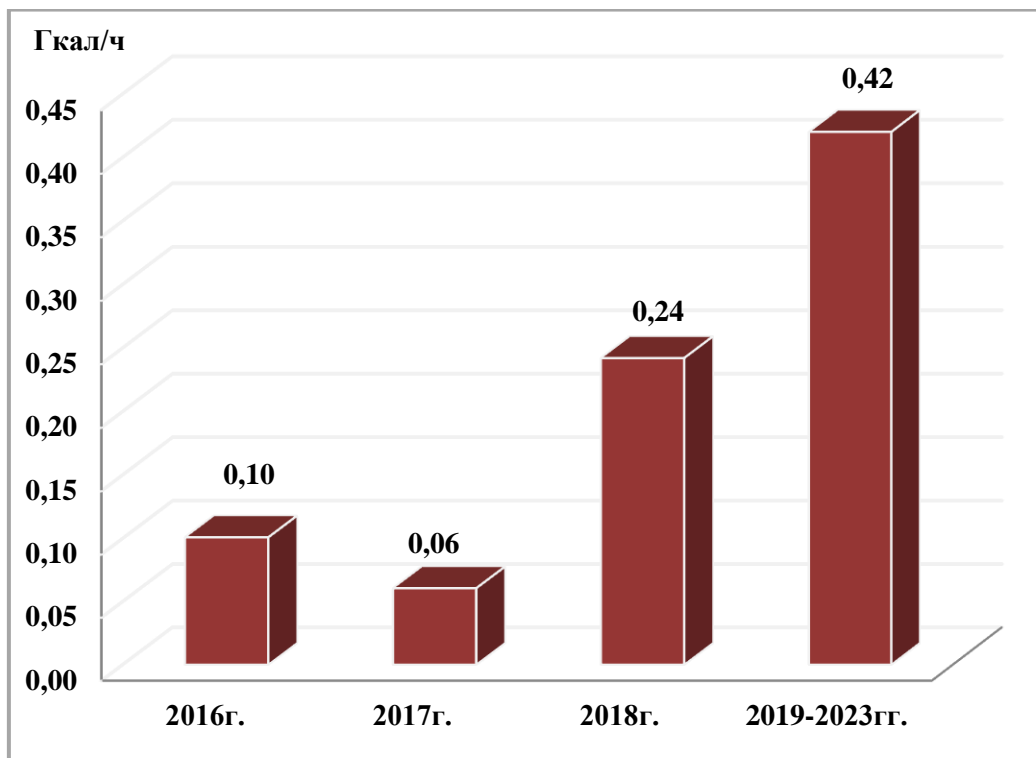
#### **2.6. Прогноз прироста объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя абонентов по годам застройки**

Адресный прогноз прироста тепловых нагрузок существующего жилого фонда и вновь вводимых строительных фондов представлен в таблице 2.4.

**Таблица 2.4 - Тепловая нагрузка сносимых и перспективных потребителей жилого фонда на период 2013г. – 2028г.**

| Таблица 2.4 - Тепловая нагрузка подключаемых существующих и перспективных потребителей жилого фонда на период 2013г. – 2028г, Гкал/ч |                                 |   |          |          |   |          |          |   |          |          |   |             |              |   |             |              |   |             |              |   |              |              |   |             |             |  |              |              |   |
|--|---------------------------------|---|----------|----------|---|----------|----------|---|----------|----------|---|-------------|--------------|---|-------------|--------------|---|-------------|--------------|---|--------------|--------------|---|-------------|-------------|--|--------------|--------------|---|
| Наименование планировочных районов, наименование источников ТС, наименование объектов  | присоединенная нагрузка, Гкал/ч | 2013г.                                    |          |          | 2014г.                                    |          |          | 2015г.                                    |          |          | 2016г.                                    |             |              | 2017г.                                    |             |              | 2018г.                                    |             |              | 2019-2023гг.                              |              |              | 2025 - 2028гг.                            |             |             | Сносимая и перспективная тепловая нагрузка за 2013-2028гг. |              |              | Тепловая нагрузка жилого фонда на конец 2028 г. |
|  |                                 | Тепловая нагрузка вновь вводимых площадей |          |          | Тепловая нагрузка вновь вводимых площадей |          |          | Тепловая нагрузка вновь вводимых площадей |          |          | Тепловая нагрузка вновь вводимых площадей |             |              | Тепловая нагрузка вновь вводимых площадей |             |              | Тепловая нагрузка вновь вводимых площадей |             |              | Тепловая нагрузка вновь вводимых площадей |              |              | Тепловая нагрузка вновь вводимых площадей |             |             |  |              |              |   |
|  |                                 | отопление                                 | ГВС      | Сумма    | отопление                                 | ГВС      | Сумма    | отопление                                 | ГВС      | Сумма    | отопление                                 | ГВС         | Сумма        | отопление                                 | ГВС         | Сумма        | отопление                                 | ГВС         | Сумма        | отопление                                 | ГВС          | Сумма        | отопление                                 | ГВС         | Сумма       | отопл. вент.   | ГВС          | Сумма        |   |
| 1  | 2                               | 4   | 5        | 6        | 8   | 9        | 10       | 12  | 13       | 14       | 16  | 17          | 18           | 20  | 21          | 22           | 24  | 25          | 26           | 28  | 30           | 35           | 37  | 38          | 39          | 41   | 42           | 43           | 44  |
| Котельная, с. п. Лемпино   | 1,595                           |   |          |          |   |          |          |   |          |          |   |             |              |   |             |              |   |             |              |   |              |              |   |             |             |  |              |              |   |
| Коттеджи 1-этажные, 5 ж/домов  |                                 |   |          |          |   |          |          |   |          |          | 0,101                                     | 0           | 0,1008       |   |             |              |   |             |              |   |              |              |   |             |             |  | 0,1008       | 0            | 0,1008  |
| Коттеджи 1-этажные, 3 ж/дома   |                                 |   |          |          |   |          |          |   |          |          |   |             |              | 0,0605                                    | 0           | 0,0605       |   |             |              |   |              |              |   |             |             |  | 0,0605       | 0            | 0,0605  |
| Коттеджи 1-этажные, 12 ж/домов   |                                 |   |          |          |   |          |          |   |          |          |   |             |              |   |             |              | 0,242                                     | 0           | 0,242        |   |              |              |   |             |             | 0,242  | 0            | 0,242        |   |
| МКЖД, ул. Солнечная, 1а  |                                 |   |          |          |   |          |          |   |          |          |   |             |              |   |             |              |   |             |              | 0,28                                      | 0,14         | 0,42         |   |             |             | 0,28   | 0,14         | 0,42         |   |
| <b>ИТОГО перспективные нагрузки</b>  | <b>1,595</b>                    | <b>0</b>                                  | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>                                  | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>                                  | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0,101</b>                              | <b>0,00</b> | <b>0,101</b> | <b>0,060</b>                              | <b>0,00</b> | <b>0,060</b> | <b>0,242</b>                              | <b>0,00</b> | <b>0,242</b> | <b>0,280</b>                              | <b>0,140</b> | <b>0,420</b> | <b>0,00</b>                               | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,683</b>   | <b>0,140</b> | <b>0,823</b> | <b>2,418</b>                                    |

Прирост тепловой нагрузки по перспективному подключению существующих коттеджей и нового строительства МКЖД в муниципальном образовании сельское поселение Лемпино за весь расчетный период составит **0,823 Гкал/ч** в том числе: отопление – **0,683 Гкал/ч** (83%); горячее водоснабжение **0,14 Гкал/ч** (17%). На рисунке 2.2. диаграмма отражает перспективный прирост тепловой нагрузки жилищного фонда к системе теплоснабжения с. п. Лемпино по этапам рассматриваемого периода.



**Рисунок 2.7 – Прирост тепловой нагрузки существующего жилого фонда и перспективного строительства на рассматриваемый период**

Максимальное увеличение тепловой нагрузки существующих и вновь вводимых строительных жилых фондов запланировано на 2-й этап периода.

**2.7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения 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 присоединение индивидуального теплоснабжения к системе централизованного теплоснабжения не планируется.

**2.8. 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.

**2.9. 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.

**2.10. 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.

**2.11. 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 городского поселения.**

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 источника тепловой энергии и тепловой нагрузки

### 4.1. Существующие балансы тепловой мощности источника и тепловые нагрузки потребителей

Тепловая энергия для системы теплоснабжения на территории сельского поселения Лемпино Нефтеюганского района вырабатывается на локальной котельной.

По отчетным данным, предоставленным ПМУП «УТВС» за 2013 год (базовый для расчета Схемы), в таблице 4.1 приведен существующие балансы установленной тепловой мощности и тепловых нагрузок потребителей в зонах действия источника тепла сельского поселения Лемпино, а также профицит мощности источника.

**Таблица 4.1. Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок в сетевой воде в зонах действия источников тепла (по данным за 2013г.)**

| № п/п | Наименование источника | Установленная мощность | Собственные нужды | Располагаемая мощность | Присоединенная нагрузка | Тепловые потери при передаче | Профицит установленной мощности на конец 2013 г. |
|-------|------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|--|
|       |                        | Гкал/ч                 | Гкал/ч            | Гкал/ч                 | Гкал/ч                  | Гкал/ч                       | Гкал/ч   |
| 1     | Котельная п.Лемпино    | 7,2/3,6                | 0,504             | 3,096                  | 1,595                   | 0,263                        | 1,238  |

Профицит установленной мощности, приведённый в таблице, сложился по данным установленной мощности котельной, предоставленной ПМУП «УТВС». Присоединённая нагрузка и тепловые потери при передаче – расчётные данные потребности поставки тепловой энергии от котельной для потребителей.

Расчётные тепловые потери составляют 0,263 Гкал/час (**14,2%** от отпуска тепловой энергии в сеть).

По локальному теплоисточнику в сельском поселении Лемпино существует резерв располагаемой мощности – 1,238 Гкал/ч.

На рисунке 4.1 представлено расположение источника тепла на карте сельского поселения Лемпино.

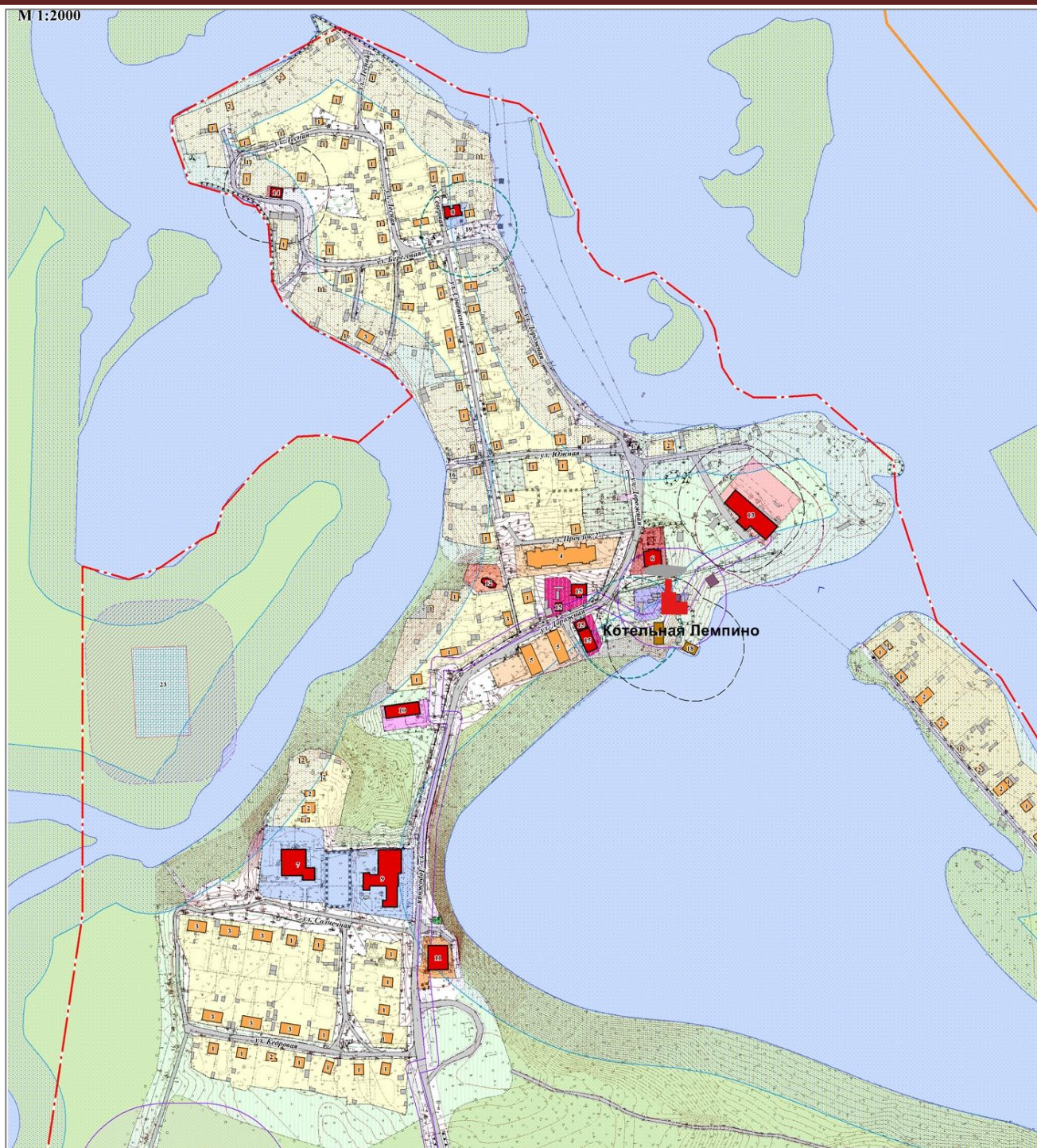


Рисунок 4.1 – Территориальное расположение котельной на плане с.п.Лемпино

#### **4.2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

Рассмотренные балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, сложившихся в отопительном периоде 2013 года (таблица 4.1) являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов.

Цель составления балансов – установить резерв (дефицит) установленной тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки для зоны действия источника тепловой энергии.

В установленной зоне действия источника тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, изложенными в Главе 2 («Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения сельского поселения Лемпино Нефтеюганского района на период 2014- 2029 гг.).

По предоставленным материалам перспективного строительства в сельском поселении Лемпино планируется подключение существующих потребителей к зоне теплоснабжения локальной котельной и строительство одного МКЖД (ул. Солнечная-1а) суммарной присоединенной нагрузкой **0,823 Гкал/ч.**

Снос в зоне теплоснабжения существующего источника тепловой энергии не планируется за рассматриваемый период.

Перспективного развития промышленных предприятий на период 2014-2029гг. не планируется, поэтому перспективные балансы потребления сетевой воды рассматриваются без учёта перспективных тепловых нагрузок промышленных предприятий.

Установленные профициты балансов тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки формируют исходные данные для принятия решения о развитии (или сокращении) установленной тепловой мощности источников тепловой энергии и образованию новых зон их действия.

Развитие источников теплоснабжения зависит также от системы теплоснабжения потребителей (открытая или закрытая схема) на основании утверждённой в установленном порядке Схемы теплоснабжения.

Из 23-х потребителей тепловой энергии Лемпино только 8-мь пользуются услугой отопления и ГВС по открытой схеме (из обратного трубопровода), 15 потребителей – только отопление, системы ГВС не имеют, два потребителя (школа и жилой дом) имеют ИТП.

В соответствии с п.14.1 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» «в закрытых» системах тепловых сетей **способ присоединения зданий к тепловым сетям через ЦТП или ИТП определяется на основании технико-экономического обоснования с учётом гидравлического режима работы и температурного графика тепловых сетей и зданий».**

Присоединение существующих зданий сельского поселения Лемпино к тепловым сетям через ИТП при незначительных нагрузках не рационально.

При рассмотрении вариантов перевода существующей открытой системы теплоснабжения сельского поселения Лемпино на закрытую необходимо рассмотреть следующие аспекты для **локального источника тепла:**

- реконструкция (строительство) автоматизированного центрального теплового пункта (ЦТП) на магистрали от существующей котельной с установкой в нём водоподогревателей и циркуляционного насоса ГВС;

- подключение потребителей ГВС к проложенным подающему и циркуляционному трубопроводам;

- перекладка трубопроводов тепловых сетей в соответствии с расчётом;

- реконструкция внутридомовых систем теплоснабжения.

Максимальная эффективность от перевода потребителей на закрытую схему присоединения ГВС наблюдается в городах с интенсивной застройкой. Строительство новых микрорайонов и организация их теплоснабжения по закрытой схеме наиболее целесообразно в рамках соответствующих программ.

Для сельского поселения целесообразно проведение энергетического обследования существующей системы теплоснабжения с выявлением всех негативных последствий использования открытой схемы. Результат энергетического обследования - технически обоснованное заключение и рекомендации о переводе на закрытую схему.

Закрытая схема теплоснабжения необходима в первую очередь при поставке потребителям горячей воды, не отвечающей санитарно-эпидемиологическим нормам. В с.п.Лемпино холодная и горячая вода, подаваемая населению, не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода».

Реализация мероприятия по переводу потребителей на закрытую схему присоединения ГВС в массовом порядке затруднительна, поскольку требует значительных инвестиционных вложений. Как показывает практика, привлечение инвесторов для внедрения данного мероприятия в маленьком посёлке проблематично.

Наиболее целесообразно внедрение данного мероприятия в рамках стратегического проекта по строительству собственного теплоисточника и тепловых сетей и программы по модернизации жилищно-коммунального комплекса при бюджетном и коммерческом финансировании.

Выбор варианта перевода потребителей ГВС на закрытую схему присоединения, основывается на сравнительном анализе капитальных затрат между двумя вариантами. Экономический эффект оценивается по величине нормативных тепловых потерь по трубопроводам ГВС.

В таблице 4.2 представлен баланс тепловой мощности источника и тепловой нагрузки с.п.Лемпино с учетом прогноза прироста теплопотребления по годам рассматриваемых расчетных периодов развития Схемы теплоснабжения.

Варианты перевода на закрытую схему теплоснабжения по ГВС:

**Вариант №1**

- Установка на котельной оборудования: теплообменник, насосы для закрытой схемы ГВС;
- Строительство сетей ГВС, теплоснабжение поселения осуществляется по четырёхтрубной схеме. Реконструкция внутридомовых систем теплоснабжения;

**Вариант №2**

- Установка электроводонагревателей у потребителей

**Таблица 4.2 Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки Локальной котельной ЛПДС "Южный Балык" в рассматриваемые периоды**

| Наименование показателя   | Факт 2013г.          | 2013г.      |             | 2014г.      |             | 2015г.      |             | 2016г.      |             | 2017г.      |             | 2018г.      |             | 2019-2023г.г.                             |             | 2024-2028г.г. |              |
|---|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---|-------------|---------------|--------------|
|   |                      | перспектива | баланс      | перспектива | баланс      | перспектива | баланс      | перспектива | баланс      | перспектива | баланс      | перспектива | баланс      | перспектива                               | баланс      | перспектива   | баланс       |
| <b>Котельная с.п.Лемпино</b>  | ГВС - открытая схема |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | в 2017 г. устанавливается новая котельная |             |               |              |
| <b>Присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час</b>      | <b>1,5948</b>        |             | 1,5948      |             | 1,5948      |             | 1,5948      | 0,1008      | 1,6956      | 0,0605      | 1,7561      | 0,242       | 1,9981      | 0,28                                      | 2,2781      |               | <b>2,278</b> |
| Установленная мощность, Гкал/ч, котельной/ в работе котлы           | 7,2/3,6              |             | 7,2/3,6     |             | 7,2/3,6     |             | 7,2/3,6     |             | 7,2/3,6     |             | 3,35        |             | 3,35        |   | 3,35        |               | 3,354        |
| Собственные нужды котельной, Гкал/ч                                 | 0,504                |             | 0,504       |             | 0,504       |             | 0,504       |             | 0,504       |             | 0,101       |             | 0,101       |   | 0,101       |               | 0,101        |
| Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч                            | 3,096                |             | 3,096       |             | 3,096       |             | 3,096       |             | 3,096       |             | 3,253       |             | 3,253       |   | 3,253       |               | 3,253        |
| Расчётные потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч          | 0,263                |             | 0,263       |             | 0,263       |             | 0,263       |             | 0,280       |             | 0,290       |             | 0,329       |   | 0,376       |               | 0,399        |
| <b>Резерв (+), дефицит (-) по источнику (по расчётной нагрузке)</b> | <b>1,24</b>          |             | <b>1,24</b> |             | <b>1,24</b> |             | <b>1,24</b> |             | <b>1,12</b> |             | <b>1,21</b> |             | <b>0,93</b> |   | <b>0,60</b> |               | <b>0,58</b>  |

Прогноз увеличения тепловой нагрузки строительных фондов по этапам застройки к концу 2028г. на **0,683** Гкал/час.

В таблице 4.2 представлен баланс тепловой мощности **локальной котельной** и тепловой нагрузки с учетом прогноза прироста теплопотребления по годам первого расчетного периода, пятилеток 2-го и 3-го расчетных периодов и по вариантам развития Схемы теплоснабжения.

## Глава 5 Перспективные балансы теплоносителя

### 5.1 Общие положения

Существующая система централизованного теплоснабжения с.п.Лемпино зависимая для систем отопления, открытая для горячего водоснабжения.

Горячее водоснабжение потребителей по открытой схеме имеет следующие недостатки:

- повышенные расходы тепла на отопление и ГВС;
- высокие удельные расходы топлива и электроэнергии на производство тепла;
- повышенные затраты на эксплуатацию источников тепла и тепловых сетей;
- не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь тепла и количества повреждений на тепловых сетях.

Внедрение закрытых схем ГВС является энергосберегающим мероприятием. В результате реализации данного мероприятия снижается не только потребление энергоресурсов, но и происходит снижение выбросов в атмосферу и повышается надежность системы теплоснабжения.

Согласно пунктам 8 и 9 статьи 29 главы 7 Федеральный закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 07.05.2013) «О теплоснабжении»:

- С 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) **объектов капитального строительства** потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается (часть 8 введена Федеральным законом от 07.12.2011 N 417-ФЗ (ред. 30.12.2012));

- С 1 января 2022 года использование централизованных **открытых систем** теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, **не допускается** (часть 9 введена Федеральным законом от 07.12.2011 N 417-ФЗ).

Проектом Схемы теплоснабжения с.п.Лемпино рассматривается перевод потребителей на систему закрытого горячего водоснабжения потребителей к 2022 году.



В ходе проработки вопроса перевода на закрытую систему горячего водоснабжения потребителей рассмотрено два варианта развития Схемы теплоснабжения:

**Вариант №1**

- Установка на котельной оборудования: теплообменник, насосы для закрытой схемы ГВС;
- Строительство сетей ГВС, теплоснабжение поселения осуществляется по четырёхтрубной схеме. Реконструкция внутридомовых систем теплоснабжения;

**Вариант №2**

- Установка электроводонагревателей у потребителей

Перевод системы теплоснабжения с.п.Лемпино на закрытую систему планируется проводить поэтапно с 2015г. по 2017 год, совмещая со строительством новой котельной и заменой теплопроводов на новые в современной изоляции.

**5.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах работы системы котельной**

Перспективный баланс производительности ВПУ выполнен для условий максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей и для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы системы теплоснабжения.

На котельной отсутствует водоподготовительная установка.

Перспективная потребность объема водоподготовки котельной с.п.Лемпино для подпитки тепловых сетей представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки котельной**

| Наименование  | Единица измерения | 2013г.                               | 2014г. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019-2023гг. | 2023-2028гг. | Примечание                             |
|---|-------------------|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|--------------|--|
| <b>Котельная с. п. Лемпино</b>  |                   |                                      |        |        |        |        |        |              |              |  |
| Необходимая расчётная производительность ВПУ                          | т/час             | 15,54                                | 15,54  | 15,54  | 15,56  | 15,42  | 15,47  | 15,53        | 15,53        |  |
| Располагаемая производительность ВПУ                                  | т/час             | 15,54                                | 15,54  | 15,54  | 15,56  | 15,42  | 15,47  | 15,53        | 15,53        |  |
| Собственные нужды   | т/час             | Нет данных. По РД 153-34.1-37.530-98 |        |        |        |        |        |              |              |  |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя                          | ед.               | 1                                    | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1            | 1            |  |
| Ёмкость баков-аккумуляторов   | м3                | 16                                   | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16           | 16           |  |
| Всего подпитка тепловой сети с. п. Лемпино, в т. ч:                   | т/час             | 0,294                                | 0,294  | 0,294  | 0,299  | 0,085  | 0,097  | 0,097        | 0,097        |  |
| нормативные утечки теплоносителя                                      | т/час             | 0,077                                | 0,077  | 0,077  | 0,082  | 0,085  | 0,097  | 0,097        | 0,097        |  |
| сверхнормативные утечки теплоносителя                                 | т/час             | -                                    | -      | -      | -      | -      | -      | -            | -            |  |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения | т/час             | 0,217                                | 0,217  | 0,217  | 0,217  | 0      | 0      | 0            | 0            | С 2017г. переход на закрытую схему ГВС |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме             | т/час             | 0,29                                 | 0,29   | 0,29   | 0,30   | 0,09   | 0,10   | 0,10         | 0,10         |  |
| Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка      | т/час             | 0,62                                 | 0,62   | 0,62   | 0,62   | 0,62   | 0,62   | 0,62         | 0,62         |  |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ  | т/час             | Нет данных                           | -      | -      | -      | -      | -      | -            | -            |  |
| Доля резерва  | %                 | -                                    | -      | -      | -      | -      | -      | -            | -            |  |

Подпитка тепловых сетей по периодам развития Схемы теплоснабжения будет снижаться, так как открытый водоразбор уменьшится за счёт перевода потребителей на закрытую систему ГВС путем установки теплообменника в котельной (вариант №1), либо установки электроводонагревателей у потребителей (вариант №2).

Подпитка тепловых сетей в эксплуатационном режиме включает потери сетевой воды с утечками теплоносителя, расход воды на испытание тепловых сетей и заполнение трубопроводов.

Водоснабжение новой блочной локальной котельной будет производиться из поселкового водопровода от существующего источника водоснабжения – артезианской скважины. Вода поступает без очистки, качество не соответствует нормативным требованиям.

Современная система водоподготовки блочной котельной (обезжелезивание и умягчение гипохлоридом Na) обеспечит системы теплоснабжения сельского поселения Лемпино теплоносителем необходимого качества.

Перевод системы теплоснабжения посёлка Лемпино на закрытую систему ГВС планируется проводить с 2019 года одновременно с установкой блочной котельной.

При переводе системы теплоснабжения на закрытую схему рекомендуется:

- комплексная обработка подпиточной воды котельного контура;
- в системах отопления внутренняя коррозия устраняется при применении металлопластиковых труб;
- в системах ГВС внутренняя коррозия полностью устраняется при отказе от применения стальных трубопроводов и их замене на «Изопрофлекс».

Производительность ВПУ для тепловых сетей локальных котельных соответствует требованиям п.6-16 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», Актуализированная редакция СП 124.13330.2012.

Дополнительная аварийная подпитка предусмотрена согласно п.6.22 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», Актуализированная редакция СП 124.13330.2012.

Подпитка тепловых сетей в эксплуатационном режиме включает потери сетевой воды с утечками теплоносителя, расход воды на испытание тепловых сетей и заполнение трубопроводов.

Нормативные утечки теплоносителя изменяются в соответствии с изменением материальной характеристики сетей в зоне действия источника.

## **Глава 6 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

### **Мастер-план**

Мастер-план в схеме теплоснабжения выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения для формирования нескольких вариантов развития системы теплоснабжения города, из которых будет отобран рекомендуемый вариант развития системы теплоснабжения.

В Мастер-плане сформировано 2 варианта развития системы теплоснабжения с.п. Лемпино.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в сельском поселении, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплоснабжения. Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является условием для разработки вариантов мастер-плана.

Варианты Мастер-плана формируют базу для разработки предпроектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточника, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. После разработки предпроектных предложений для каждого из вариантов мастер - плана выполняется оценка финансовых затрат, необходимых для их реализации.

Схемой теплоснабжения предлагается два варианта развития системы:

1. Рассмотреть возможность децентрализации систем теплоснабжения одноэтажных зданий с небольшим количеством проживающих на локальные электродвигательные, или на индивидуальные двухконтурные газовые котлы.
2. Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием ресурса;
3. Строительство новых тепловых сетей;
4. Строительство новой модульно-блочной котельной мощностью 3,9 МВт
5. Рассмотреть варианты перевода открытой системы ГВС на закрытую:

### **Вариант №1**

- Установка на котельной оборудования: теплообменник, насосы для закрытой схемы ГВС;
- Строительство сетей ГВС, теплоснабжение поселения осуществляется по четырёхтрубной схеме. Реконструкция внутридомовых систем теплоснабжения;

### **Вариант №2**

- Установка электроводонагревателей у потребителей

### **Сравнение вариантов развития системы теплоснабжения**

В результате работы были выполнены необходимые расчеты для каждого из вариантов развития системы теплоснабжения с.п.Лемпино. Данные расчеты приведены в соответствующих главах Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения:

- Описание мероприятий по развитию источников тепловой энергии с оценкой необходимых финансовых потребностей для реализации данных мероприятий. Подробное описание мероприятий по развитию источников тепловой энергии приведено в главе 6 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения;
- Описание мероприятий по развитию системы транспортировки тепловой энергии города с оценкой необходимых финансовых потребностей для реализации данных мероприятий. Подробное описание мероприятий по развитию тепловых сетей приведено в главе 7 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения;
- Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в главе 4 «Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения;
- Топливные балансы источников тепловой энергии приведены в главе 8 «Перспективные топливные балансы» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения;
- Балансы водоподготовительных установок источников тепловой энергии приведены в главе 5 «Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления

теплоносителя» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Суммарные капиталовложения при условии реализации всех проектов по развитию системы теплоснабжения оцениваются следующими величинами (в ценах 2013 г. без учета НДС):

- по варианту №1 – 57,33 млн. рублей;
- по варианту №2 – 53,44 млн. рублей.

### **6.1. Общие положения**

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии разрабатываются в соответствии с пунктом 10 и пунктом 41 Требований к схемам теплоснабжения.

Также при формировании данного раздела по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии учитывалось:

1. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью (Глава 2 - Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения).
2. Определение перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке (Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки).
3. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива (Глава 8. Перспективные топливные балансы.).

В основу разработки вариантов заложены следующие основные положения и ключевые показатели:

- данные по застройке сельского поселения до 2028г.;
- принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (п.8, ст.23 ФЗ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и п.6 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012г. № 154 «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения»;
- необходимость формирования зон действия существующих и проектируемых источников тепловой энергии, с целью покрытия перспективного спроса на тепловую мощность существующих и перспективных потребителей тепловой энергии;
- обеспечение условий надежности и безопасности теплоснабжения потребителей

тепловой энергией, создание комфортных условий проживания на территории сельского поселения.

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в предложенном варианте покрывает потребность в приросте тепловой нагрузки в каждой из зон действия существующего источника тепловой энергии.

Перечень мероприятий по вариантам показан в таблице 6.1.

**Таблица 6.1. Перечень мероприятий.**

| Источники                    | Мероприятия   | Ориентировочные сроки реализации |
|------------------------------|---|----------------------------------|
| Новая котельная с.п. Лемпино | Строительство новой автоматизированной модульно-блочной котельной мощностью 3,9 МВт | 2017 г.                          |

Предлагается в варианте развития Схемы теплоснабжения сельского поселения Лемпино построить новую котельную и подключить всю перспективную и существующую нагрузку к источнику тепла новая модульно-блочная котельная. Существующая котельная была построена в 1988 году и на сегодняшний день выработала свой ресурс.

### **6.2. Организация централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного 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 Лемпино индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде.

### **6.3. Предложения по строительству 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 Лемпино, строительство нового источника с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии не планируется.

Перспективная нагрузка потребителей подключается к новому источнику тепла

модульно-блочной котельной.

**6.4. Предложения по реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.**

Источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в сельском поселении отсутствует.

**6.5. Предложения по реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.**

В рассматриваемых вариантах Схемы теплоснабжения сельского поселения Лемпино, предложения по реконструкции котельной для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок отсутствуют, так как:

- Установленная мощность котельной обеспечивает присоединенную нагрузку существующих потребителей.

**6.6. Предложения по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.**

**Зона действия существующей котельной с. п. Лемпино**

По данным ПМУП «УТВС» к котельной подключено 23 потребителя.

**Зона действия новой котельной**

Все потребители с.п. Лемпино со своими существующими нагрузками и объекты перспективной застройки подключаются к новой котельной. Планируется к новой котельной подключить 20 построенных коттеджей. По данным о застройке сельского поселения до 2028 года в зоне действия котельной предусмотрено строительство нового многоквартирного трехэтажного жилого дома по Федеральной программе.

Капитальные затраты на строительство новой автоматизированной модульно-блочной котельной приведены в таблице 6.2. (Коммерческое предложение предоставлено ООО «Теплогазстрой» г. Пермь. Согласно коммерческого предложения ООО «Теплогазстрой» выполняет полный цикл работ по проектированию, строительству, изготовлению, комплектации, монтажу и пуско-наладке промышленных объектов).



В Схеме теплоснабжения планируются:

- ПИР 10% от стоимости оборудования,
- СМР 80% от стоимости оборудования,
- непредвиденные расходы 10%.

В соответствии с п.94 Приказа №565/667 от 29 декабря 2012 г. «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения», оценка стоимости капитальных вложений осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей строительства, укрупненным показателям сметной стоимости, укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ.

**Таблица 6.2. Капитальные затраты по строительству новой модульно-блочной котельной**

| Статьи затрат                             | Стоимость в ценах 2014 года, тыс. руб. |
|---|--|
| ПИР и ПСД                                 | 1 416,0                                |
| Оборудование                              | 14 160,2                               |
| Строительно-монтажные и наладочные работы | 11 328,1                               |
| Всего капитальные затраты                 | 26 904,3                               |
| Непредвиденные расходы                    | 2 690,4                                |
| НДС                                       | 5 327,1                                |
| <b>Всего смета проекта</b>                | <b>34 921,8</b>                        |

**6.7. Перевод в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.**

По котельной сельского поселения существует избыток мощности, поэтому нет необходимости перевода котельной в пиковый режим работы.

**6.8. Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.**

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией в поселении отсутствуют.

**6.9. Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.**

Предлагаемый вариант схемы теплоснабжения предусматривает при строительстве новой автоматизированной модульно-блочной котельной, вывод из эксплуатации старой котельной.

**6.10. Организация индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.**

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.

**6.11. Организация 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.

**6.12. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.**

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

**6.13. Сводный реестр предложений по строительству и реконструкции источников теплоснабжения сельского поселения Лемпино.**

Капитальные вложения в развитие и реконструкцию источников тепловой энергии по вариантам приведены в таблице 6.3. Капитальные вложения в варианте развития схемы теплоснабжения приведены с учетом индекса роста цен. Затраты составили 40 281,81 тыс. рублей.

**Таблица 6.3. Капитальные вложения в строительство и реконструкцию источников теплоснабжения сельского поселения Лемпино, тыс. руб.**

| Затраты  | 2014 | 2015 | 2016 | 2017      | 2018 | 2019-2023 | 2024-2028 | Итого     |
|--|------|------|------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Строительство автоматизированной новой блочно-модульной котельной</b> |      |      |      |           |      |           |           |           |
| ПИР и ПСД  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1 632,96  | 0,00 | 0,00      | 0,00      | 1 632,96  |
| Оборудование   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16 375,27 | 0,00 | 0,00      | 0,00      | 16 375,27 |
| СМР  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13 025,52 | 0,00 | 0,00      | 0,00      | 13 025,52 |

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения с.п.Лемпино НР на период 2014-2029 г.

| Затраты                    | 2014        | 2015        | 2016        | 2017             | 2018        | 2019-2023   | 2024-2028   | Итого            |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|
| Всего капитальные затраты  | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 31 033,75        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 31 033,75        |
| Непредвиденные расходы     | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 3 103,38         | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 3 103,38         |
| НДС                        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 6 144,68         | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 6 144,68         |
| <b>Всего смета проекта</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>40 281,81</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>40 281,81</b> |

## **Глава 7 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них**

### **7.1. Общие положения**

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них разрабатываются в соответствии с подпунктом «д» пункта 4, пунктом 11 и пунктом 43 Требований к схемам теплоснабжения.

Развитие системы теплоснабжения сельского поселения Лемпино включает следующие направления по строительству и реконструкции тепловых сетей:

- строительство новых тепловых сетей;
- реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием ресурса;
- строительство новых сетей ГВС;
- установка оборудования на котельной для закрытой системы ГВС: теплообменник, насосы;
- установка водонагревателей для потребителей.

Реализация предложений направлена на обеспечение теплоснабжения новых потребителей по существующим и вновь создаваемым тепловым сетям и сохранение теплоснабжения существующих потребителей от существующих тепловых сетей при условии надежности системы теплоснабжения.

Основными эффектами от реализации этих проектов является расширение и сохранение теплоснабжения потребителей на уровне современных проектных требований к надежности и безопасности теплоснабжения.

Основанием для строительства новых тепловых сетей служит обеспечение перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную застройку. Перспективные тепловые нагрузки представлены в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей по вариантам показаны в таблице 7.1.

**Таблица 7.1. Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей по вариантам**

| № п/п            | Источники                                       | Мероприятия   | Ориентировочные сроки реализации |
|------------------|---|---|----------------------------------|
| <b>1 вариант</b> |   |   |                                  |
| 1                | Новая автоматизированная котельная с.п. Лемпино | Строительство новых тепловых сетей и сетей ГВС                                    | 2016-2021 г.г.                   |
| 2                |   | Реконструкция тепловых сетей в связи с истощением ресурса                         | 2018-2020 г.г.                   |
| 3                |   | Установка на котельной оборудования: теплообменник, насосы для закрытой схемы ГВС | 2017 г.                          |
| <b>2 вариант</b> |   |   |                                  |
|                  | Новая автоматизированная котельная с.п. Лемпино | Строительство новых тепловых сетей  | 2016-2021 г.г.                   |
|                  |   | Реконструкция тепловых сетей в связи с истощением ресурса                         | 2018-2020 г.г.                   |
|                  |   | Установка электроводонагревателей у потребителей                                  | 2017 г.                          |

Планируется в первом варианте для закрытой схемы ГВС, построить новые сети ГВС и подключить потребителей. Во втором варианте в связи с маленькой нагрузкой ГВС, у потребителей планируется установить электроводонагреватели.

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

На момент разработки Схемы теплоснабжения по котельной существует избыток установленной мощности, поэтому строительство сетей, обеспечивающих перераспределение тепловых нагрузок, не планируется.

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

По предоставленным материалам, развитие системы теплоснабжения поселения, предполагает подключение перспективной нагрузки к существующей котельной или к новой автоматизированной блочно-модульной котельной. Для закрытой системы ГВС планируется строительство сетей ГВС в первом варианте, установка электроводонагревателей во втором варианте.

После нового строительства, рекомендуется провести наладку тепловых сетей. Также рекомендуется реконструкция внутридомовых систем и тепловых узлов

теплоснабжения потребителей, наладка и регулировка внутренних систем потребителей.

Строительство тепловых сетей и сетей ГВС для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки по первому и второму вариантам показаны в таблицах 7.2.-7.3. Затраты по первому варианту составили 11 614,04 тыс. рублей, по второму – 8 168,92 тыс. рублей.

**Таблица 7.2. Капитальные затраты по новому строительству тепловых сетей и сетей ГВС с. п. Лемпино, 1 вариант**

| № п/п                                     | Начало участка | Конец участка | Длина м    | Диаметр подачи, м | Диаметр обратного трубопровода, м | Тип прокладки          | Год строительства | Затраты, тыс.руб. |
|---|----------------|---------------|------------|-------------------|-----------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Строительство новых тепловых сетей</b> |                |               |            |                   |                                   |                        |                   |                   |
| 1   | ТК-10          | ТК-11         | 85         | 150               | 150                               | Подземная бесканальная | 2016              | 799,00            |
| 2   | ТК-11          | ТК-12         | 40         | 100               | 100                               | Подземная бесканальная | 2016              | 288,00            |
| 3   | ТК-12          | ТК-15         | 130        | 70                | 70                                | Подземная бесканальная | 2016              | 832,00            |
| 4   | ТК-15          | ТК-16         | 70         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2016              | 429,80            |
| 5   | ТК-16          | ЖД-16         | 48         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2016              | 294,72            |
| 6   | ТК-16          | ЖД-15         | 10         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2016              | 61,40             |
| 7   | ТК-15          | ЖД-14         | 30         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2016              | 184,20            |
| 8   | ТК-15          | ЖД-13         | 10         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2016              | 60,00             |
| 9   | ТК-15          | ЖД-12         | 30         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2016              | 180,00            |
|   | <b>Итого</b>   |               | <b>453</b> |                   |                                   |                        |                   | <b>3 129,12</b>   |
| 10  | ТК-12          | ТК-13         | 50         | 100               | 100                               | Подземная бесканальная | 2017              | 360,00            |
| 11  | ТК-13          | ТК-14         | 70         | 100               | 100                               | Подземная бесканальная | 2017              | 504,00            |
| 12  | ТК-13          | ЖД-9          | 40         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2017              | 240,00            |
| 13  | ТК-13          | ЖД-10         | 15         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2017              | 90,00             |
| 14  | ТК-13          | ЖД-11         | 40         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2017              | 240,00            |
|   | <b>Итого</b>   |               | <b>215</b> |                   |                                   |                        |                   | <b>1 434,00</b>   |
| 15  | ТК-14          | ТК-17         | 50         | 70                | 70                                | Подземная бесканальная | 2018              | 320,00            |
| 16  | ТК-17          | ТК-18         | 70         | 70                | 70                                | Подземная бесканальная | 2018              | 448,00            |
| 17  | ТК-18          | ТК-19         | 60         | 70                | 70                                | Подземная бесканальная | 2018              | 384,00            |

| № п/п                                | Начало участка   | Конец участка    | Длина м    | Диаметр подачи, м | Диаметр обратного трубопровода, м | Тип прокладки          | Год строительства | Затраты, тыс.руб. |
|--------------------------------------|------------------|------------------|------------|-------------------|-----------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|
| 18                                   | ТК-19            | ТК-20            | 60         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2018              | 368,40            |
| 19                                   | ТК-17            | ЖД-8             | 40         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2018              | 240,00            |
| 20                                   | ТК-17            | ЖД-1             | 20         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2018              | 120,00            |
| 21                                   | ТК-17            | ЖД-2             | 20         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2018              | 120,00            |
| 22                                   | ТК-18            | ЖД-17            | 25         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2018              | 150,00            |
| 23                                   | ТК-18            | ЖД-3             | 30         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2018              | 180,00            |
| 24                                   | ТК-18            | ЖД-4             | 30         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2018              | 180,00            |
| 25                                   | ТК-19            | ЖД-5             | 20         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2018              | 120,00            |
| 26                                   | ТК-19            | ЖД-18            | 40         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2018              | 245,60            |
| 27                                   | ТК-19            | ЖД-19            | 40         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2018              | 245,60            |
| 28                                   | ТК-20            | ЖД-20            | 30         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2018              | 184,20            |
| 29                                   | ТК-20            | ЖД-6             | 30         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2018              | 180,00            |
| 30                                   | ТК-20            | ЖД-7             | 20         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2018              | 120,00            |
|                                      | <b>Итого</b>     |                  | <b>585</b> |                   |                                   |                        |                   | <b>3 605,80</b>   |
| <b>Новое строительство сетей ГВС</b> |                  |                  |            |                   |                                   |                        |                   |                   |
| 31                                   | Котельная        | ТК-1             | 10         | 50                | 50                                | Надземная              | 2016              | 61,4              |
| 32                                   | ТК-1             | ТК-2             | 45         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2016              | 276,30            |
| 33                                   | ТК-2             | Магазин Снежинка | 49         | 25                | 25                                | Подземная бесканальная | 2016              | 294,00            |
| 34                                   | Магазин Снежинка | Дорожная 6       | 33         | 25                | 25                                | Подземная бесканальная | 2016              | 198,00            |
|                                      | <b>Итого</b>     |                  | <b>137</b> |                   |                                   |                        |                   | <b>829,70</b>     |
| 35                                   | ТК-2             | ТК-3             | 95         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2017              | 583,30            |
| 36                                   | ТК-3             | Дорожная 4       | 38         | 25                | 25                                | Подземная бесканальная | 2017              | 228,00            |
| 37                                   | ТК-3             | Точка 1          | 28         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2017              | 171,92            |
|                                      | <b>Итого</b>     |                  | <b>161</b> |                   |                                   |                        |                   | <b>983,22</b>     |
| 38                                   | Точка 1          | Дорожная 3       | 76         | 25                | 25                                | Подземная бесканальная | 2018              | 456,00            |
| 39                                   | Точка 1          | ТК-4/1           | 67         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2018              | 411,38            |
|                                      | <b>Итого</b>     |                  | <b>143</b> |                   |                                   |                        |                   | <b>867,38</b>     |

| № п/п | Начало участка | Конец участка | Длина м    | Диаметр подачи, м | Диаметр обратного трубопровода, м | Тип прокладки          | Год строительства | Затраты, тыс.руб. |
|-------|----------------|---------------|------------|-------------------|-----------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|
| 40    | ТК-4/1         | Дорожная 1/2  | 25         | 25                | 25                                | Подземная бесканальная | 2019              | 150,00            |
| 41    | ТК-4/1         | ТК-4          | 9          | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2019              | 55,26             |
| 42    | ТК-4           | ТК-5          | 54         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2019              | 331,56            |
| 43    | ТК-4           | Дорожная 2а/1 | 38         | 25                | 25                                | Подземная бесканальная | 2019              | 228,00            |
|       | <b>Итого</b>   |               | <b>126</b> |                   |                                   |                        |                   | <b>764,82</b>     |

**Таблица 7.3. Капитальные затраты по новому строительству тепловых сетей с. п. Лемпино, 2 вариант**

| № п/п                                     | Начало участка | Конец участка | Длина, м   | Диаметр подачи, м | Диаметр обратного трубопровода, м | Тип прокладки          | Год строительства | Затраты, тыс.руб. |
|---|----------------|---------------|------------|-------------------|-----------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Строительство новых тепловых сетей</b> |                |               |            |                   |                                   |                        |                   |                   |
| 1   | ТК-10          | ТК-11         | 85         | 150               | 150                               | Подземная бесканальная | 2016              | 799,00            |
| 2   | ТК-11          | ТК-12         | 40         | 100               | 100                               | Подземная бесканальная | 2016              | 288,00            |
| 3   | ТК-12          | ТК-15         | 130        | 70                | 70                                | Подземная бесканальная | 2016              | 832,00            |
| 4   | ТК-15          | ТК-16         | 70         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2016              | 429,80            |
| 5   | ТК-16          | ЖД-16         | 48         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2016              | 294,72            |
| 6   | ТК-16          | ЖД-15         | 10         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2016              | 61,40             |
| 7   | ТК-15          | ЖД-14         | 30         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2016              | 184,20            |
| 8   | ТК-15          | ЖД-13         | 10         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2016              | 60,00             |
| 9   | ТК-15          | ЖД-12         | 30         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2016              | 180,00            |
|   | <b>Итого</b>   |               | <b>453</b> |                   |                                   |                        |                   | <b>3 129,12</b>   |
| 10  | ТК-12          | ТК-13         | 50         | 100               | 100                               | Подземная бесканальная | 2017              | 360,00            |
| 11  | ТК-13          | ТК-14         | 70         | 100               | 100                               | Подземная бесканальная | 2017              | 504,00            |
| 12  | ТК-13          | ЖД-9          | 40         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2017              | 240,00            |
| 13  | ТК-13          | ЖД-10         | 15         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2017              | 90,00             |
| 14  | ТК-13          | ЖД-11         | 40         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2017              | 240,00            |



| № п/п | Начало участка | Конец участка | Длина, м   | Диаметр подачи, м | Диаметр обратного трубопровода, м | Тип прокладки          | Год строительства | Заграты, тыс.руб. |
|-------|----------------|---------------|------------|-------------------|-----------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|
|       | <b>Итого</b>   |               | <b>215</b> |                   |                                   |                        |                   | <b>1 434,00</b>   |
| 15    | ТК-14          | ТК-17         | 50         | 70                | 70                                | Подземная бесканальная | 2018              | 320,00            |
| 16    | ТК-17          | ТК-18         | 70         | 70                | 70                                | Подземная бесканальная | 2018              | 448,00            |
| 17    | ТК-18          | ТК-19         | 60         | 70                | 70                                | Подземная бесканальная | 2018              | 384,00            |
| 18    | ТК-19          | ТК-20         | 60         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2018              | 368,40            |
| 19    | ТК-17          | ЖД-8          | 40         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2018              | 240,00            |
| 20    | ТК-17          | ЖД-1          | 20         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2018              | 120,00            |
| 21    | ТК-17          | ЖД-2          | 20         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2018              | 120,00            |
| 22    | ТК-18          | ЖД-17         | 25         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2018              | 150,00            |
| 23    | ТК-18          | ЖД-3          | 30         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2018              | 180,00            |
| 24    | ТК-18          | ЖД-4          | 30         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2018              | 180,00            |
| 25    | ТК-19          | ЖД-5          | 20         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2018              | 120,00            |
| 26    | ТК-19          | ЖД-18         | 40         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2018              | 245,60            |
| 27    | ТК-19          | ЖД-19         | 40         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2018              | 245,60            |
| 28    | ТК-20          | ЖД-20         | 30         | 50                | 50                                | Подземная бесканальная | 2018              | 184,20            |
| 29    | ТК-20          | ЖД-6          | 30         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2018              | 180,00            |
| 30    | ТК-20          | ЖД-7          | 20         | 40                | 40                                | Подземная бесканальная | 2018              | 120,00            |
|       | <b>Итого</b>   |               | <b>585</b> |                   |                                   |                        |                   | <b>3 605,80</b>   |

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

Источником тепловой энергии системы теплоснабжения сельского поселения Лемпино является одна котельная. Строительство тепловых сетей для поставок тепловой энергии потребителям от различных источников является не актуальным.

**7.5. 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.**

Перевод котельной в пиковый режим работы не рассматривается. В 2017 году планируется построить новую котельную, старая выводится из эксплуатации. Реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения показана в данной главе.

**7.6. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.**

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения в вариантах Схемы не предлагается. Оценка надежности теплоснабжения поселения рассмотрена в Главе 9.

**7.7. Реконструкция тепловых сетей с изменением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.**

В вариантах развития системы теплоснабжения поселения реконструкция магистральных сетей с изменением диаметра не рассматривается.

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

Предложена перекладка участков тепловой сети со сроком эксплуатации, достигшим нормативного, а также для оптимизации гидравлического режима работы тепловых сетей. Все трубопроводы со сроком эксплуатации 25 лет и более предлагается заменить без изменения диаметров. Перед заменой тепловых сетей требуется проводить комплексную диагностику трубопроводов (неразрушающий контроль). Основным эффектом от реализации данного мероприятия является снижение тепловых потерь при передаче теплоносителя от источника до потребителей. Капитальные затраты по реконструкции сетей показаны в таблице 7.4.

**Таблица 7.4. Капитальные затраты на реконструкцию тепловых сетей с. п. Лемпино, 1 и 2 вариант, тыс. рублей**

| № п/п   | Начало участка | Конец участка | Длина, м     | Диаметр подачи, м | Диаметр обратного тру-да, м | Тип прокладки          | Год строительства или рек-ции | Затраты, тыс.руб. |
|---|----------------|---------------|--------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------|
| <b>Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием ресурса</b> |                |               |              |                   |                             |                        |                               |                   |
| 1   | ТК-3           | Точка 1       | 28           | 150               | 150                         | Подземная бесканальная | 2 018                         | 263,20            |
| 2   | Точка 1        | ТК-4/1        | 67           | 150               | 150                         | Подземная бесканальная | 2 018                         | 629,80            |
|   |                |               | <b>95,00</b> |                   |                             |                        |                               | <b>893,00</b>     |
| 3   | Котельная      | ТК-1          | 10           | 150               | 150                         | Надземная              | 2 019                         | 94,00             |
| 4   | ТК-1           | ТК-7          | 109          | 100               | 100                         | Подземная бесканальная | 2 019                         | 784,80            |
|   | <b>Итого</b>   |               | <b>119</b>   |                   |                             |                        |                               | <b>878,80</b>     |
| 5   | ТК-5           | ТК-6          | 120          | 150               | 150                         | Подземная бесканальная | 2 020                         | 1 128,00          |
|   | <b>Итого</b>   |               | <b>120</b>   |                   |                             |                        |                               | <b>1 128,00</b>   |

**7.9. Строительство и реконструкция насосных станций.**

В предложенных вариантах развития системы теплоснабжения поселения строительство и реконструкция насосной станции не рассматривается.

**7.10. Установка оборудования для закрытой системы ГВС**

Поправки в федеральный закон № 190 «О теплоснабжении» вступили в силу с 1 января 2013 года. Одна из самых значимых из них – о запрете на подключение объектов капстроительства к централизованным открытым системам теплоснабжения для нужд горячего водоснабжения – содержится в дополнении к статье 29. Кроме того, 07.12.2011 года был принят федеральный закон № 417-ФЗ, согласно которому «с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается».

Это означает переход на новую схему теплоснабжения, называемой закрытой. Закрытая схема ГВС предусматривает, что холодная вода из наружной водопроводной сети подается в теплообменник, нагревается до необходимой температуры, а затем посредством насосов транспортируется потребителям.

В связи с этим для сельского поселения Лемпино в первом варианте предлагается переход с открытой системы ГВС на закрытую с установкой оборудования на котельной: теплообменник, насосы. Во втором варианте планируется у потребителей установить электроводонагреватели, из-за маленькой нагрузки ГВС.

В схеме теплоснабжения поселения рассматривается вариант перевода потребителей

ГВС на закрытую схему присоединения с учетом строительства трубопроводов горячего водоснабжения. Затраты по строительству сетей ГВС приведены в разделе 7.3. Затраты по установке оборудования на котельной приведены в таблице 7.5.

**Таблица 7.5. Капитальные затраты на установку оборудования, 1 вариант тыс. руб.**

| № п/п   | Статьи затрат                             | Стоимость в ценах 2014 года, тыс. руб. |
|---|---|--|
| <b>Установка оборудования: насос циркуляционный Grundfos UPS 25-40 180 -2 шт., теплообменник НН №04 Ридан</b> |   |  |
| 1   | ПИР и ПСД                                 | 5,1                                    |
| 2   | Оборудование                              | 51,0                                   |
| 3   | Строительно-монтажные и наладочные работы | 40,8                                   |
| 4   | Всего капитальные затраты                 | 96,9                                   |
| 5   | Непредвиденные расходы                    | 9,7                                    |
| 6   | НДС                                       | 19,2                                   |
| 7   | <b>Всего смета проекта</b>                | <b>125,8</b>                           |

Капитальные затраты по второму варианту на установку электроводонагревателей и перечень потребителей приведены в таблицах 7.6.-7.8.

**Таблица 7.6. Перечень потребителей с.п. Лемпино на установку электроводонагревателей**

| № п/п | Потребитель    | Нагрузка на ГВС, Гкал/ч | Кол-во | Электроводонагреватель      |
|-------|----------------|-------------------------|--------|-----------------------------|
| 1     | Дорожная, 6    | 0,007                   | 1      | Thermex Silverheat ER 300 V |
| 2     | Проулок, 1     | 0,0006                  | 1      | Thermex Silverheat ER 100 V |
| 3     | Дорожная, 4    | 0,011                   | 2      | Thermex Silverheat ER 300 V |
| 4     | Дорожная, 3    | 0,0012                  | 1      | Thermex Silverheat ER 100 V |
| 5     | Дорожная, 1/2  | 0,0018                  | 1      | Thermex Silverheat ER 100 V |
| 6     | Дорожная, 2а/1 | 0,0012                  | 1      | Thermex Silverheat ER 100 V |

**Таблица 7.7. Капитальные затраты на установку электроводонагревателя, 2 вариант**

| № п/п   | Статьи затрат                             | Стоимость в ценах 2014 года, тыс. руб. |
|---|---|--|
| <b>Установка электроводонагревателя: Thermex Silverheat ER 100V</b> |   |  |
| 1   | ПИР                                       | 0,562                                  |
| 2   | Оборудование                              | 5,6                                    |
| 3   | Строительно-монтажные и наладочные работы | 4,5                                    |
| 4   | Всего капитальные затраты                 | 10,7                                   |
| 5   | Непредвиденные расходы                    | 1,1                                    |
| 6   | НДС                                       | 2,1                                    |
|   | <b>Всего смета проекта</b>                | <b>13,9</b>                            |

**Таблица 7.8. Капитальные затраты на установку электроводонагревателя, 2 вариант**

| № п/п   | Статьи затрат                             | Стоимость в ценах 2014 года, тыс. руб. |
|---|---|--|
| <b>Установка электроводонагревателя: Thermex Silverheat ER 300V</b> |   |  |
| 1   | ПИР                                       | 2,279                                  |
| 2   | Оборудование                              | 22,8                                   |
| 3   | Строительно-монтажные и наладочные работы | 18,2                                   |
| 4   | Всего капитальные затраты                 | 43,3                                   |
| 5   | Непредвиденные расходы                    | 4,3                                    |
| 6   | НДС                                       | 8,6                                    |
|   | <b>Всего смета проекта</b>                | <b>56,2</b>                            |

### **7.11. Сводный реестр предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей.**

Капитальные вложения в строительство и реконструкцию тепловых сетей по вариантам показаны в таблицах 7.9.-7.10. В первом варианте общие капитальные затраты составили 17 048,2 тыс. рублей, во втором 13 160,9 тыс. рублей.

**Таблица 7.9. Общие финансовые потребности в реализацию мероприятий по развитию системы теплоснабжения в части тепловых сетей с учетом индексов-дефляторов 1 варианттыс.руб.**

| Мероприятия   | Затраты по ценам 2014г. | 2014       | 2015       | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021       | 2022       | 2023       | 2024       | 2025       | 2026       | 2027       | 2028       | Всего           |
|---|-------------------------|------------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|
| Строительство новых тепловых сетей и сетей ГВС                                    | <b>11 614,0</b>         | 0,0        | 0,0        | 4 406,3        | 2 795,4        | 5 183,3        | 935,0          | 0,0            | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>13 319,9</b> |
| Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием ресурса                        | <b>2 899,8</b>          | 0,0        | 0,0        | 0,0            | 0,0            | 1 034,8        | 1 074,3        | 1 474,1        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>3 583,2</b>  |
| Установка на котельной оборудования: теплообменник, насосы для закрытой схемы ГВС | <b>125,8</b>            | 0,0        | 0,0        | 0,0            | 145,1          | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>145,1</b>    |
| <b>Итого</b>  | <b>14 639,7</b>         | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>4 406,3</b> | <b>2 940,5</b> | <b>6 218,0</b> | <b>2 009,3</b> | <b>1 474,1</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>17 048,2</b> |

**Таблица 7.10. Общие финансовые потребности в реализацию мероприятий по развитию системы теплоснабжения в части тепловых сетей с учетом индексов-дефляторов 2 вариант, тыс.руб.**

| Мероприятия  | Затраты по ценам 2014г. | 2014       | 2015       | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021       | 2022       | 2023       | 2024       | 2025       | 2026       | 2027       | 2028       | Всего           |
|--|-------------------------|------------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|
| Строительство новых тепловых сетей                         | <b>8 168,9</b>          | 0,0        | 0,0        | 3 482,8        | 1 658,3        | 4 178,2        | 0,0            | 0,0            | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>9 319,3</b>  |
| Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием ресурса | <b>2 899,8</b>          | 0,0        | 0,0        | 0,0            | 0,0            | 1 034,8        | 1 074,3        | 1 474,1        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>3 583,2</b>  |
| Установка электроводо нагревателей                         | <b>224,1</b>            | 0,0        | 0,0        | 0,0            | 258,4          | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>258,4</b>    |
| <b>Итого</b>   | <b>11 292,8</b>         | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>3 482,8</b> | <b>1 916,8</b> | <b>5 213,0</b> | <b>1 074,3</b> | <b>1 474,1</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>13 160,9</b> |

## Глава 8 Перспективные топливные балансы

### 8.1 Определение по источнику тепловой энергии перспективных расходов основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источника тепловой энергии

По предоставленным материалам перспективного развития в с.п.Лемпино планируется присоединение существующих потребителей зоне теплоснабжения котельной и строительство одного многоквартирного дома.

Целью разработки настоящего раздела является расчёт объёмов топлива для обеспечения выработки тепловой энергии котельной для теплоснабжения с.п.Лемпино.

На котельной с.п. Лемпино основным видом топлива является газ, резервным - нефть.

Увеличение потребления топлива, относительно существующего положения, связано с увеличением в перспективе производства тепловой энергии на источнике в соответствии с подключением тепловой нагрузки потребителей. Значительный запас тепловой мощности котельной позволяет подключить перспективную тепловую нагрузку с.п.Лемпино в объёме 0,823Гкал/час.

Топливный баланс котельной Лемпино представлен затратами топлива на:

- фактическую выработку тепловой энергии для с.п.Лемпино в 2013 году;
- перспективную выработку тепловой энергии для с.п.Лемпино в 2014-2028гг.

Расчет выполнен на 2013 базовый год с учетом предоставленной расчётной тепловой нагрузки потребителей с.п.Лемпино (1,595 Гкал/ч) и на рассматриваемые периоды с учетом увеличения тепловой нагрузки вводимых строительных фондов (0,823 Гкал/час).

Перспективная выработка тепловой энергии, перспективное потребление топлива котельной с.п.Лемпино в условном выражении на расчетный срок представлены в таблице 8.1.



**Таблица 8.1 Перспективное потребление топлива в условном и натуральном выражении котельной на отпуск тепловой энергии**

| Наименование  | Единица измерения   | Факт 2013г. | 2014г. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019-2023гг. среднее | 2024-2028гг. среднее |
|---|---------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------|----------------------|
| <b>Котельная с. п. Лемпино</b>                            |                     |             |        |        |        |        |        |                      |                      |
| Суммарная расчётная тепловая нагрузка потребителей        | Гкал/час            | 1,595       | 1,595  | 1,595  | 1,696  | 1,756  | 1,998  | 2,278                | 2,278                |
| Выработка тепловой энергии котельной                      | Гкал/год            | 3689,0      | 3689,0 | 3689,0 | 3889,5 | 3698,8 | 4180,1 | 4737,1               | 4737,1               |
| Собственные нужды котельной                               | Гкал/ год           | 517,0       | 517,0  | 517,0  | 517,0  | 206,0  | 206,0  | 206,0                | 206,0                |
| Отпуск тепловой энергии в сеть                            | Гкал/ год           | 3172,0      | 3172,0 | 3172,0 | 3372,5 | 3492,8 | 3974,1 | 4531,1               | 4531,1               |
| Потери тепловой энергии в тепловых сетях                  | Гкал/ год           | 449         | 449    | 449    | 477,4  | 494,4  | 562,5  | 641,4                | 641,4                |
| Полезный отпуск тепловой энергии                          | Гкал/ год           | 2723,0      | 2723,0 | 2723,0 | 2895,1 | 2998,4 | 3411,6 | 3889,7               | 3889,7               |
| Расход условного топлива на выработанную тепловую энергию | т у.т.              | 758,5       | 758,5  | 758,5  | 806,4  | 574,4  | 649,1  | 735,6                | 735,6                |
| Теплотворная способность топлива (газ)                    | ккал/м <sup>3</sup> | 9060        | 9060   | 9060   | 9060   | 9060   | 9060   | 9060                 | 9060                 |
| Расход натурального топлива на выработку тепловой энергии | тыс.м <sup>3</sup>  | 586,0       | 586,0  | 586,0  | 623,04 | 443,76 | 501,51 | 568,32               | 568,32               |
| УРУТ на выработку тепловой энергии                        | кг у.т./Гкал        | 205,6       | 205,6  | 205,6  | 207,3  | 155,3  | 155,3  | 155,3                | 155,3                |

Анализируя показатели представленной таблицы 8.1 видим, что выработка тепловой энергии и затраты топлива на ее производство котельной в рассматриваемые годы незначительно увеличивается так как, увеличивается присоединенная тепловая нагрузка потребителей по годам Схемы теплоснабжения, на 0,823 Гкал/ч;

В таблице 8.1 в базовом 2013г приведён расчётный отпуск тепловой энергии -3172 Гкал/год, в том числе 2723 Гкал/год – полезный отпуск и расчётные потери -449 Гкал/год (14,15% от отпуска).

Расход натурального топлива существующей котельной рассчитан при работе котлов с КПД 85,5%. При строительстве новой котельной в 2017 году возможно снижение УРУТ с 205,6 кг у.т./Гкал до 155,3 кг у.т./Гкал.

В таблице 8.1 Схемой теплоснабжения предлагается совместить запланированный год установки блочной котельной (2017г.) с переводом системы теплоснабжения с.п.Лемпино с открытой на закрытую схему ГВС.

## **8.2 Нормативный запас топлива на котельной с.п. Лемпино**

На котельной основным видом топлива является газ, резервным – нефть.

На котельной для приема и хранения нефти предусмотрено нефтехранилище с резервуарами.

Низшая теплотворная способность нефти  $Q_n^p = 10010$  ккал/кг.

Коэффициент перевода натурального топлива в условное  $K = 1,43$

Расход натурального топлива по периодам развития Схемы теплоснабжения представлен в таблице 8.1.

ННЗТ 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.

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

ННЗТ для котельных, сжигающих газ, обеспечивает работу котельных в режиме выживания в течение трёх суток.

Для котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

ННЗТ для котельной с.п.Лемпино рассчитывается по общей присоединённой к источникам нагрузке в соответствии со следующими документами:

- «Инструкция 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 04.09.2008г. №66.
- Информационное письмо Департамента государственной энергетической политики энергоэффективности Минэнерго России от 21.09.2009г. «О повышении качества подготовки расчётов и обоснований нормативов создания запасов топлива для котельных жилищно-коммунального комплекса и энергопредприятий».

Норматив создания технологических запасов топлива на котельных является общим нормативным запасом топлива (ОНЗТ) и определяется по сумме объёмов неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ - 3-х суточный для котельных на газе) и нормативного эксплуатационного запаса основного вида топлива (НЭЗТ – обеспечивает плановую выработку тепловой энергии, в с.п.Лемпино это газ).

ННЗТ из расчета работы котельной в режиме выживания рассчитывается для всех видов топлива по формуле:

$$\text{ННЗТ} = \text{Вусл} * n_{\text{суток}} * 7000/Q_{\text{нр}}, \text{ т.н.т}$$

Где:

Вусл – расход условного топлива на производство теплоэнергии в режиме «выживания» за 1 сутки;

$n_{\text{сут}}$  – количество суток, в течение которых обеспечивается работа котельной в режиме «выживания». В расчете принято для котельной сжигающей мазут,  $n_{\text{сут}} = 3$ .

7000 – теплота сгорания условного топлива, ккал/кг;

$Q_{\text{нр}}$  – теплота сгорания натурального топлива, ккал/кг

Расчёт НЭЗТ для котельной производится ежегодно, поэтому учитывает рост перспективного расхода топлива.

В таблице 8.2 представлены запасы топлива по котельной с.п.Лемпино на рассматриваемые периоды.

**Таблица 8.1 – Прогноз норматива создания запасов топлива до 2029 г.**

| <b>Котельная</b>           | <b>ННЗТ<br/>2013-2015гг.,<br/>т.н.т.</b> | <b>ННЗТ<br/>2016-2018гг.,<br/>т.н.т.</b> | <b>ННЗТ<br/>2019-2021.г.,<br/>т.н.т.</b> | <b>ННЗТ<br/>2022-<br/>2024гг.,<br/>т.н.т.</b> | <b>ННЗТ<br/>2025-2028гг.,<br/>т.н.т.</b> |
|----------------------------|--|--|--|---|--|
| Котельная с. п.<br>Лемпино | 27                                       | 29                                       | 34                                       | 34  | 34                                       |

## Глава 9 Оценка надежности теплоснабжения

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы 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) следует определять по трем показателям (критериям):

- вероятности безотказной работы;
- коэффициенту готовности;
- живучести.

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей:

- резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе характеризуется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Применительно к системам теплоснабжения надежность можно рассматривать как свойства системы:

1. Бесперебойно снабжать потребителей в необходимом количестве тепловой энергией требуемого качества;
2. Не допускать ситуаций, опасных для людей и окружающей среды.

На выполнение первой из сформулированных в определении надежности функций, которая обусловлена назначением системы, влияют единичные свойства безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости, режимной управляемости и живучести. Выполнение второй функции, связанной с функционированием системы, зависит от свойств безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости, безопасности.

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

1. Правильное и своевременное заполнение следующих журналов:
  - а) оперативного журнала;

- б) журнала обходов тепловых сетей;
- в) журнала учета работ по нарядам и распоряжениям;
- г) заявок потребителей.

2. Для повышения надежности системы теплоснабжения, необходимо своевременно проводить ремонты (плановые, по заявкам и пр.) основного и вспомогательного оборудования, а так же тепловых сетей и оборудования на тепловых сетях.

3. Своевременная замена изношенных участков тепловых сетей и оборудования.

4. Проведения мероприятий по устранению затопления каналов, тепловых камер и подвалов домов.

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы 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) следует определять по трем показателям (критериям):

- вероятности безотказной работы;
- коэффициенту готовности;
- живучести [Ж].

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей:

- резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе характеризуется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Живучесть системы характеризует способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

При реализации представленных в схеме мероприятий система теплоснабжения будет удовлетворять вышеуказанным требованиям.

## **Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

### **10.1. Методические особенности при обосновании инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников и сетей теплоснабжения разрабатываются в соответствии с подпунктом «ж» пункта 4, пунктом 13 и пунктом 48 «Требований к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ №154 от 22 февраля 2012 года.

Все расчёты выполнены в соответствии со следующими нормативно-методическими документами:

1) «Сценарные условия развития электроэнергетики на период до 2030 года (версия 2010 г.)», ЗАО «АПБЭ», 2010 г.;

2) Постановление от 22 октября 2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»;

3) Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2013 год и плановый период 2014-2015 годов и сценарные условия для формирования вариантов социально-экономического развития Российской Федерации на 2013-2015 годы;

4) Временно определенные показатели долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года в соответствии с таблицей прогнозных индексов цен производителей, индексов-дефляторов по видам экономической деятельности, установленных письмом заместителя Министра экономического развития Российской Федерации от 05.10.2011 № 21790- АКДОЗ.

Применяемые при расчетах ценовых последствий реализации схемы теплоснабжения индексы-дефляторы приведены в таблице 10.1. Прогнозные индексы на 2012-2014 годы приняты по письму Минэкономразвития России от 25.04.2011 №8387-АКДОЗ, а с 2015 по 2027 годы в соответствии с письмом Минэкономразвития 05.10.2011 № 21790- АКДОЗ.

**Таблица 10.1. Прогнозные индексы: потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий**

| Показатель   | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ИПЦ на конец года  | 1,059 | 1,052 | 1,051 | 1,051 | 1,044 | 1,036 | 1,036 | 1,034 | 1,034 | 1,034 | 1,033 | 1,03  | 1,029 | 1,027 | 1,025 | 1,025 |
| Индекс-дефлятор реальной заработной платы  | 1,058 | 1,063 | 1,06  | 1,06  | 1,057 | 1,054 | 1,055 | 1,053 | 1,049 | 1,049 | 1,05  | 1,048 | 1,047 | 1,048 | 1,048 | 1,047 |
| Индекс-дефлятор цен на природный газ (для всех категорий потребителей)                 | 1,15  | 1,15  | 1,1   | 1,099 | 1,094 | 1,092 | 1,071 | 1,031 | 1,032 | 1,042 | 1,037 | 1,035 | 1,032 | 1,03  | 1,035 | 1,039 |
| Индекс-дефлятор цен на мазут (нефтепродукты)   | 0,993 | 1,079 | 1,067 | 1,058 | 1,03  | 0,962 | 1,097 | 1,094 | 1,049 | 1,052 | 1,039 | 1,027 | 1,023 | 1,02  | 1,018 | 1     |
| Индекс-дефлятор цен на тепловую энергию  | 1,121 | 1,114 | 1,1   | 1,099 | 1,094 | 1,092 | 1,071 | 1,031 | 1,032 | 1,042 | 1,037 | 1,035 | 1,032 | 1,03  | 1,035 | 1,039 |
| Индекс-дефлятор цен на электрическую энергию   | 1,121 | 1,114 | 1,1   | 1,099 | 1,094 | 1,092 | 1,071 | 1,031 | 1,032 | 1,042 | 1,037 | 1,035 | 1,032 | 1,03  | 1,035 | 1,039 |
| Индекс цен СМР   | 1,071 | 1,068 | 1,056 | 1,049 | 1,038 | 1,01  | 1,043 | 1,044 | 1,029 | 1,03  | 1,027 | 1,029 | 1,03  | 1,028 | 1,028 | 1,027 |
| Индекс цен металлургического производства и производства готовых металлических изделий | 1,057 | 1,094 | 1,063 | 1,055 | 1,033 | 0,98  | 1,07  | 1,074 | 1,048 | 1,051 | 1,041 | 1,037 | 1,033 | 1,03  | 1,026 | 1,017 |
| Индекс производителей машин и оборудования, электрооборудования                        | 1,055 | 1,058 | 1,054 | 1,056 | 1,039 | 1,002 | 1,055 | 1,069 | 1,049 | 1,055 | 1,047 | 1,037 | 1,036 | 1,035 | 1,034 | 1,033 |



### 10.1.1. Применение индексов-дефляторов

Для расчета ценовых последствий с использованием индексов-дефляторов были применены следующие условия:

– базовый период регулирования установлен 2013 год (факт);  
 – производственные расходы на отпуск тепловой энергии сформированы по следующим статьям:

- - топливо на технологические цели;
- - технологическая электроэнергия;
- - вода на технологические цели;
- - расходы на оплату труда ППР;
- - отчисления на страховые взносы;
- - амортизация;
- - прочие расходы (включая общецеховые и общехозяйственные).

Расход на оплату труда рабочих последующего периода по отношению к предыдущему (базовому) устанавливаются в соответствии с формулой:

$$ЗП_{ППР, i+1} = ЗП_{ППР, i} \cdot I_{ЗП, i+1}, \quad (1)$$

где  $i$  – индекс расчетного периода (при  $i = 0$  базовый период 2012 года).

Отчисления на страховые взносы рассчитываются в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2009 №212-ФЗ (ред. от 28.11.2011) «О страховых взносах в пенсионный фонд Российской Федерации, фонд социального страхования Российской Федерации, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования и территориальные фонды обязательного медицинского страхования Российской Федерации» (таблица 10.2).

Таблица 10.2 – Ставки страховых взносов

| Страховые взносы | 2011        | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       |
|------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>ПФР</b>       | 0,26        | 0,22       | 0,22       | 0,22       | 0,22       |
| <b>ФСС</b>       | 0,029       | 0,029      | 0,029      | 0,029      | 0,029      |
| <b>ФФОМС</b>     | 0,031       | 0,051      | 0,051      | 0,051      | 0,051      |
| <b>ТФОМС</b>     | 0,02        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        |
| <b>Всего</b>     | <b>0,34</b> | <b>0,3</b> | <b>0,3</b> | <b>0,3</b> | <b>0,3</b> |

В соответствии с табл. 10.2 отчисления на страховые взносы с 2013 по 2029 гг. приняты неизменными (30% от ФОТ).

В статье расходов учтены отчисления в ФСС (фонд социального страхования) на страхование профессиональных рисков.

Прогноз цен на топливо (газ) последующего периода по отношению к предыдущему (базовому) периоду устанавливается в соответствии с формулой:

$$C_{mon, i+1} = C_{mon, i} \cdot I_{mon, i+1}, \quad (2)$$

Прогноз цен на прочие первичные энергоресурсы и сырье, используемые для технологических нужд, устанавливаются по аналогичным формулам.

Прогноз цен на покупную электрическую энергию для технологических нужд последующего периода по отношению к предыдущему (базовому) периоду устанавливается в соответствии с формулой:

$$C_{ээ, i+1} = C_{ээ, i} \cdot I_{ээ, i+1}, \quad (3)$$

Амортизация установленного оборудования рассчитывалась по линейному методу амортизационных отчислений, на основании предоставленных данных. В соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации и Постановлением Правительства Российской Федерации от 01.01.2002 «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 09.07.2003 №415, от 08.08.2003 №476, от 18.11.2006 №697, от 12.09.2008 №676, и от 24.02.2009 №165) расчет амортизационных отчислений с основных фондов, образованные в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов и включенных в состав проекта Схемы теплоснабжения, осуществлялся по линейному методу с соответствующими нормами амортизации.

Прогнозы расходов на вспомогательные материалы, прочие услуги принимались в соответствии с индексом-дефлятором потребительских цен.

Капитальные затраты, включенные в проект Схемы теплоснабжения (затраты на ПИР и ПСД, затраты на оборудование, затраты на СМР) с целью их приведения к ценам соответствующих лет корректировались на соответствующие индексы-дефляторы.

Затраты на ПИР, ПСД и непредвиденные расходы индексировались на величину ИПЦ. Затраты на СМР индексировались на соответствующий индекс-дефлятор на строительно-монтажные работы.

Принятые в начале разработки Схемы теплоснабжения индексы-дефляторы должны быть уточнены и скорректированы в процессе актуализации Схемы теплоснабжения.

### **10.1.2. Основные подходы к расчету экономической эффективности**

Для проведения исследований и анализа инвестиционных процессов в энергетике учитывается весь комплекс многофункциональных, взаимосвязанных элементов: темпы капитальных вложений, характеристики сырья (топлива), режимы загрузки агрегатов и связанные с ними объемы товарной продукции (объемы продаж), уровни прогнозных и текущих

цен на топливо и тарифов на продукцию.

Согласно Постановлению Правительства РФ №1075 от 22 октября 2012 г. «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», основываясь на статьи 16, 17, 18, расчёт и оценка тарифа и тарифных последствий производится на основе следующих методов:

- а) метод экономически обоснованных расходов (затрат);
- б) метод обеспечения доходности инвестированного капитала;
- в) метод индексации установленных тарифов;
- г) метод сравнения аналогов (бенчмаркинг).

Срок действия тарифов, установленных методом экономически обоснованных расходов (затрат), составляет не более 1 финансового года.

Метод индексации установленных тарифов - метод, при котором тарифы рассчитываются как произведение тарифов на товары и услуги организаций коммунального комплекса, установленных в предшествующий период, на индексы, отражающие изменения условий деятельности организаций коммунального комплекса.

Долгосрочные тарифы рассчитываются с использованием метода обеспечения доходности инвестированного капитала, метода индексации установленных тарифов или метода сравнения аналогов.

Таким образом, для оценки тарифных последствий реализации Схемы теплоснабжения был принят метод экономически обоснованных расходов.

### **10.1.3. Потребность в инвестициях и источники финансирования**

Общий объём необходимых инвестиций складывается из суммы инвестиционных затрат в предлагаемые мероприятия по тепловым источникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источника финансирования проектов по источникам тепловой энергии предусматриваются привлечённые средства из федерального и местного бюджета, а также собственные (амортизация, нераспределенная прибыль) и заемные средства (долгосрочные и среднесрочные кредиты).

Капитальные вложения Схемы определены в сметных ценах 2014 г. Инвестиционные затраты в свою очередь представляют собой капиталовложения, проиндексированные с помощью соответствующих коэффициентов ежегодной инфляции инвестиций по годам освоения, с учетом НДС.

#### 10.1.4. Программа производства и реализации

Программа производства и реализации включает в себя мероприятия:

Вариант №1

- Строительство новой автоматизированной блочно-модульной котельной;
- строительство новых тепловых сетей и сетей ГВС;
- реконструкция тепловых сетей;
- установка оборудования на котельной: теплообменник, насосы.

Вариант №2:

- Строительство новой автоматизированной блочно-модульной котельной;
- строительство новых тепловых сетей;
- реконструкция тепловых сетей;
- установка электроводонагревателей у потребителей.

Данная программа обеспечивает следующие преимущества:

- 1) Снижение затрат на обслуживание системы теплоснабжения;
- 2) Снижение тарифа на тепловую энергию;
- 3) Повышение надежности системы теплоснабжения.

Варианты развития системы теплоснабжения с.п. Лемпино представлены в таблице 10.3.

**Таблица 10.3. Варианты развития системы теплоснабжения с.п. Лемпино**

| № п/п            | Источники                    | Мероприятия   | Ориентировочные сроки реализации |
|------------------|------------------------------|---|----------------------------------|
| <b>1 вариант</b> |                              |   |                                  |
| 1                | Новая котельная с.п. Лемпино | Строительство новой автоматизированной модульно-блочной котельной , мощностью 3,9 МВт | 2017 г.                          |
| 2                |                              | Строительство новых тепловых сетей и сетей ГВС  | 2016-2021 г.г.                   |
| 3                |                              | Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием ресурса                            | 2018-2020 г.г.                   |
| 4                |                              | Установка на котельной оборудования: теплообменник, насосы для закрытой схемы ГВС     | 2017 г.                          |
| <b>2 вариант</b> |                              |   |                                  |
| 1                | Новая котельная с.п. Лемпино | Строительство новой автоматизированной модульно-блочной котельной , мощностью 3,9 МВт | 2017 г.                          |
| 2                |                              | Строительство новых тепловых сетей  | 2016-2021 г.г.                   |
| 3                |                              | Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием ресурса                            | 2018-2020 г.г.                   |
| 4                |                              | Установка электроводонагревателей у потребителей                                      | 2017 г.                          |

### **10.1.5 Производственные издержки на производство и передачу тепловой энергии**

В расчётах по производству и передаче тепловой энергии приняты следующие производственные издержки:

- Затраты на топливо;
- Затраты на электроэнергию;
- Затраты на воду;
- Амортизационные отчисления, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 1 января 2002 г.;
- Затраты на оплату труда персонала;
- Отчисления на социальные нужды, рассчитываемые исходя из фонда заработной платы и процентной ставки по страховым отчислениям;
- Прочие затраты (включающие общехозяйственные и цеховые расходы).

Затраты на топливо, электроэнергию, воду определены исходя из годового расхода ресурсов и их цен. Расчёт амортизации в соответствии с «Налоговым кодексом РФ» для объектов со сроком службы более 20 лет производится по линейному методу.

## **10.2. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей**

### **10.2.1. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии**

Предложения по инвестициям источников тепловой энергии сформированы на основе мероприятий, прописанных в главе 6 «Предложение по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

Оценка стоимости капитальных вложений осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей строительства, укрупненным показателям сметной стоимости, укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ.

Капитальные вложения в развитие и реконструкцию источников тепловой энергии представлены в таблице 10.4. Потребность в финансировании мероприятия составляет 40,28 млн. рублей в период с 2014 по 2028 г.г. (в ценах соответствующих лет с учетом НДС).

**Таблица 10.4. Финансовые потребности в реализацию мероприятий по развитию источников тепловой энергии с учетом индексов-дефляторов, тыс. рублей**

| <b>Мероприятия</b>  | <b>В ценах 2014 г.</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b>     | <b>2018</b> | <b>2019-2023</b> | <b>2024-2028</b> | <b>Итого</b>     |
|---|------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|------------------|------------------|------------------|
| Строительство новой автоматизированной модульно-блочной котельной , мощностью 3,9 МВт | <b>34 921,8</b>        | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 40 281,8        | 0,0         | 0,0              | 0,0              | <b>40 281,8</b>  |
| <b>Итого</b>  | <b>34 921,8</b>        | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>  | <b>40 281,8</b> | <b>0,0</b>  | <b>0,0</b>       | <b>0,0</b>       | <b>40 281,81</b> |

### **10.2.2. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей**

Предложения по инвестициям в строительство и реконструкцию тепловых сетей сформированы на основе мероприятий, прописанных в главе 7 «Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них».

Оценка стоимости капитальных вложений осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей строительства, укрупненным показателям сметной стоимости, укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ.

Предложение мероприятий в Схеме теплоснабжения определяется их экономической эффективностью, необходимостью их реализации (исчерпание эксплуатационного ресурса).

Капитальные вложения в развитие и реконструкцию тепловых сетей представлены в таблице 10.5.-10.6. Потребность в финансировании мероприятий по тепловым сетям 1 варианта составляет 17,05 млн. рублей в ценах соответствующих лет. По второму варианту капитальные вложения составят 13,16 млн. рублей.

**Таблица 10.5. Финансовые потребности в реализацию проектов по развитию системы теплоснабжения в части тепловых сетей с учетом индексов-дефляторов 1 вариант, тыс.руб.**

| Мероприятия   | Затраты по ценам 2014г. | 2014       | 2015       | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021       | 2022       | 2023       | 2024       | 2025       | 2026       | 2027       | 2028       | Всего           |
|---|-------------------------|------------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|
| Строительство новых тепловых сетей и сетей ГВС                                    | <b>11 614,0</b>         | 0,0        | 0,0        | 4 406,3        | 2 795,4        | 5 183,3        | 935,0          | 0,0            | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>13 319,9</b> |
| Реконструкция тепловых сетей в связи с истощением ресурса                         | <b>2 899,8</b>          | 0,0        | 0,0        | 0,0            | 0,0            | 1 034,8        | 1 074,3        | 1 474,1        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>3 583,2</b>  |
| Установка на котельной оборудования: теплообменник, насосы для закрытой схемы ГВС | <b>125,8</b>            | 0,0        | 0,0        | 0,0            | 145,1          | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>145,1</b>    |
| <b>Итого</b>  | <b>14 639,7</b>         | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>4 406,3</b> | <b>2 940,5</b> | <b>6 218,0</b> | <b>2 009,3</b> | <b>1 474,1</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>17 048,2</b> |



**Таблица 10.6. Финансовые потребности в реализацию проектов по развитию системы теплоснабжения в части тепловых сетей с учетом индексов-дефляторов 2 вариант, тыс.руб.**

| Мероприятия  | Затраты по ценам 2014г. | 2014       | 2015       | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           | 2021       | 2022       | 2023       | 2024       | 2025       | 2026       | 2027       | 2028       | Всего           |
|--|-------------------------|------------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|
| Строительство новых тепловых сетей                         | <b>8 168,9</b>          | 0,0        | 0,0        | 3 482,8        | 1 658,3        | 4 178,2        | 0,0            | 0,0            | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>9 319,3</b>  |
| Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием ресурса | <b>2 899,8</b>          | 0,0        | 0,0        | 0,0            | 0,0            | 1 034,8        | 1 074,3        | 1 474,1        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>3 583,2</b>  |
| Установка Электропроводов нагревателей                     | <b>224,1</b>            | 0,0        | 0,0        | 0,0            | 258,4          | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>258,4</b>    |
| <b>Итого</b>   | <b>11 292,8</b>         | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>3 482,8</b> | <b>1 916,8</b> | <b>5 213,0</b> | <b>1 074,3</b> | <b>1 474,1</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>13 160,9</b> |

### **10.2.3. Общие объемы финансирования по вариантам**

Общие финансовые потребности в реализацию вариантов по развитию системы теплоснабжения с.п. Лемпино представлено в таблицах 10.7.-10.8.

### **10.3. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности**

Предполагается, что инвестиционные проекты по строительству котельной и перекладке тепловых сетей, а также переход на закрытую схему ГВС 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.

В расчетах перспективных тарифов предполагается, что Схема теплоснабжения будет реализована за счет бюджетных средств, в рамках реализации целевых программ. Целевые средства, выделенные ресурсоснабжающей организации на реализацию мероприятий Схемы теплоснабжения, не приведут к увеличению тарифа по тепловой энергии (Таблица 10.10.)

(Примечание. При выделении целевых средств Администрации Нефтеюганского района на реализацию мероприятий Схемы теплоснабжения, ресурсоснабжающая организация будет владеть новыми основными средствами на основании договора хозяйственного ведения. В этом варианте предполагается увеличение тарифа, в рамках увеличения статьи «Амортизация».

**Таблица 10.7. Общие финансовые потребности по развитию системы теплоснабжения с.п. Лемпино 1 вариант, тыс. рублей**

| Мероприятия  | Затраты по ценам 2014г. | 2014       | 2015       | 2016           | 2017            | 2018           | 2019           | 2020           | 2021       | 2022       | 2023       | 2024       | 2025       | 2026       | 2027       | 2028       | Всего           |
|--|-------------------------|------------|------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|
| Строительство новой автоматизированной модульно-блочной котельной, мощностью 3,9 МВт | <b>34 921,8</b>         | 0,0        | 0,0        | 0,0            | 40 281,8        | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>40 281,8</b> |
| Строительство новых тепловых сетей и сетей ГВС                                       | <b>11 614,0</b>         | 0,0        | 0,0        | 4 406,3        | 2 795,4         | 5 183,3        | 935,0          | 0,0            | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>13 319,9</b> |
| Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием ресурса                           | <b>2 899,8</b>          | 0,0        | 0,0        | 0,0            | 0,0             | 1 034,8        | 1 074,3        | 1 474,1        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>3 583,2</b>  |
| Установка на котельной оборудования: теплообменник, насосы для закрытой схемы ГВС    | <b>125,8</b>            | 0,0        | 0,0        | 0,0            | 145,1           | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>145,1</b>    |
| <b>Итого</b>   | <b>49 561,5</b>         | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>4 406,3</b> | <b>43 222,3</b> | <b>6 218,0</b> | <b>2 009,3</b> | <b>1 474,1</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>57 330,0</b> |

**Таблица 10.8. Общие финансовые потребности по развитию системы теплоснабжения с.п. Лемпино 2 вариант, тыс. рублей**

| Мероприятия  | Затраты по ценам 2014г. | 2014       | 2015       | 2016           | 2017            | 2018           | 2019           | 2020           | 2021       | 2022       | 2023       | 2024       | 2025       | 2026       | 2027       | 2028       | Всего           |
|--|-------------------------|------------|------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|
| Строительство новой автоматизированной модульно-блочной котельной, мощностью 3,9 МВт | <b>34 921,8</b>         | 0,0        | 0,0        | 0,0            | 40 281,8        | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>40 281,8</b> |
| Строительство новых тепловых сетей   | <b>8 168,9</b>          | 0,0        | 0,0        | 3 482,8        | 1 658,3         | 4 178,2        | 0,0            | 0,0            | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>9 319,3</b>  |
| Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием ресурса                           | <b>2 899,8</b>          | 0,0        | 0,0        | 0,0            | 0,0             | 1 034,8        | 1 074,3        | 1 474,1        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>3 583,2</b>  |
| Установка электроводо нагревателей   | <b>224,1</b>            | 0,0        | 0,0        | 0,0            | 258,4           | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | <b>258,4</b>    |
| <b>Итого</b>   | <b>46 214,6</b>         | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>3 482,8</b> | <b>42 198,6</b> | <b>5 213,0</b> | <b>1 074,3</b> | <b>1 474,1</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>53 442,7</b> |

#### **10.4. Расчет эффективности инвестиций**

Для оценки экономической эффективности мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников и тепловых сетей, проведем оценку 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 годам показаны в таблице 10.9. Расчет полезного отпуска тепловой энергии производился с учетом прироста тепловой нагрузки. Собственные нужды котельной отражены в балансе с учетом реализации мероприятия по строительству новой котельной, и с 2017 года запланированы в размере 3% от выработки. Расход энергоресурсов планировался с учетом прироста тепловой нагрузки по котельной с. п. Лемпино, а также с учетом снижения удельного расхода топлива по новой котельной с 2017 года.

Расчет планируемых показателей прибыли, тарифа по вариантам показано в таблице 10.10. В данной таблице представлены планируемые значения свободного денежного потока и свободного денежного потока наращенным итогом (данные показатели являются показателями эффекта).

**Таблица 10.9. Показатели эффективности использования тепловой мощности, тепловой нагрузки и отпуска тепловой энергии по котельной с. п. Лемпино**

| Показатели                              | Ед. изм.           | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    |
|---|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Баланс тепловой энергии</b>          |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Выработано ГЭ                           | Гкал               | 3 689,0 | 3 689,0 | 3 689,0 | 3 861,4 | 3 553,5 | 3 979,4 | 3 979,4 | 3 979,4 | 3 979,4 | 3 979,4 | 4 718,6 | 4 718,6 | 4 718,6 | 4 718,6 | 4 718,6 | 4 718,6 |
| Собственные нужды                       | Гкал               | 517,0   | 517,0   | 517,0   | 517,0   | 106,6   | 119,4   | 119,4   | 119,4   | 119,4   | 119,4   | 141,6   | 141,6   | 141,6   | 141,6   | 141,6   | 141,6   |
| Отпуск в сеть                           | Гкал               | 3 172,0 | 3 172,0 | 3 172,0 | 3 344,4 | 3 446,9 | 3 860,0 | 3 860,0 | 3 860,0 | 3 860,0 | 3 860,0 | 4 577,0 | 4 577,0 | 4 577,0 | 4 577,0 | 4 577,0 | 4 577,0 |
| Потери в тепловых сетях                 | Гкал               | 449,0   | 449,0   | 449,0   | 449,0   | 449,0   | 449,0   | 449,0   | 449,0   | 449,0   | 449,0   | 449,0   | 449,0   | 449,0   | 449,0   | 449,0   | 449,0   |
| Полезный отпуск                         | Гкал               | 2 723,0 | 2 723,0 | 2 723,0 | 2 895,4 | 2 997,9 | 3 411,0 | 3 411,0 | 3 411,0 | 3 411,0 | 3 411,0 | 4 128,0 | 4 128,0 | 4 128,0 | 4 128,0 | 4 128,0 | 4 128,0 |
| <b>Тарифы на покупные энергоресурсы</b> |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Топливо (газ)                           | руб./тн            | 2 460,1 | 2 829,1 | 3 112,1 | 3 420,1 | 3 741,6 | 4 085,9 | 4 376,0 | 4 511,6 | 4 656,0 | 4 851,5 | 5 031,1 | 5 207,1 | 5 373,8 | 5 535,0 | 5 728,7 | 5 952,1 |
| Электроэнергия                          | руб./кВт-ч         | 3,0     | 3,4     | 3,7     | 4,1     | 4,5     | 4,9     | 5,2     | 5,4     | 5,6     | 5,8     | 6,0     | 6,2     | 6,4     | 6,6     | 6,9     | 7,1     |
| Вода                                    | руб/м <sup>3</sup> | 42,1    | 44,3    | 46,5    | 48,9    | 51,1    | 52,9    | 54,8    | 56,7    | 58,6    | 60,6    | 62,6    | 64,5    | 66,3    | 68,1    | 69,8    | 71,6    |
| <b>Топливный баланс</b>                 |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Расход газа                             | тн                 | 586,0   | 586,0   | 586,0   | 623,1   | 482,8   | 549,4   | 549,4   | 549,4   | 549,4   | 549,4   | 664,8   | 664,8   | 664,8   | 664,8   | 664,8   | 664,8   |
| <b>Баланс электроэнергии</b>            |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Расход электроэнергии                   | тыс. кВт-ч         | 175,2   | 175,2   | 175,2   | 186,3   | 192,9   | 219,5   | 219,5   | 219,5   | 219,5   | 219,5   | 265,6   | 265,6   | 265,6   | 265,6   | 265,6   | 265,6   |
| <b>Баланс по воде</b>                   |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Расход воды                             | м <sup>3</sup>     | 1 378,0 | 1 378,0 | 1 378,0 | 1 465,3 | 1 517,1 | 1 726,2 | 1 726,2 | 1 726,2 | 1 726,2 | 1 726,2 | 2 089,0 | 2 089,0 | 2 089,0 | 2 089,0 | 2 089,0 | 2 089,0 |
| <b>Тепловая нагрузка</b>                |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Прирост тепловой нагрузки               | Гкал/ч             | 1,595   | 1,595   | 1,595   | 1,696   | 1,756   | 1,998   | 1,998   | 1,998   | 1,998   | 1,998   | 2,418   | 2,418   | 2,418   | 2,418   | 2,418   | 2,418   |

Таблица 10.10. Перспективные расходы по котельной с. п. Лемпино

| Статьи затрат                            | Ед.изм.   | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    |
|--|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Расходы на топливо                       | тыс. руб. | 1 268,7 | 1 657,9 | 1 823,7 | 2 131,1 | 1 806,5 | 2 244,6 | 2 404,0 | 2 478,5 | 2 557,8 | 2 665,2 | 3 344,8 | 3 461,9 | 3 572,7 | 3 679,8 | 3 808,6 | 3 957,2 |
| Транспортные расходы по доставке топлива | тыс. руб. | 6,7     | 7,0     | 7,4     | 7,8     | 8,1     | 8,4     | 8,7     | 9,0     | 9,3     | 9,6     | 9,9     | 10,2    | 10,5    | 10,8    | 11,1    | 11,4    |
| Расходы на энергию                       | тыс. руб. | 492,0   | 593,3   | 652,7   | 762,7   | 863,9   | 1 073,4 | 1 149,6 | 1 185,2 | 1 223,2 | 1 274,5 | 1 599,5 | 1 655,5 | 1 708,5 | 1 759,7 | 1 821,3 | 1 892,4 |
| Затраты по воде                          | тыс. руб. | 244,4   | 61,0    | 64,1    | 71,7    | 77,5    | 91,3    | 94,6    | 97,8    | 101,2   | 104,6   | 130,8   | 134,7   | 138,6   | 142,3   | 145,9   | 149,6   |
| Материалы                                | тыс. руб. | 21,0    | 22,1    | 23,2    | 24,4    | 25,5    | 26,4    | 27,3    | 28,2    | 29,2    | 30,2    | 31,2    | 32,1    | 33,1    | 34,0    | 34,8    | 35,7    |
| Оплата труда                             | тыс. руб. | 438,1   | 465,7   | 493,6   | 523,2   | 553,0   | 582,9   | 615,0   | 647,6   | 679,3   | 712,6   | 748,2   | 784,1   | 821,0   | 860,4   | 901,7   | 944,1   |
| Отчисления на социальные нужды           | тыс. руб. | 128,3   | 140,6   | 149,1   | 158,0   | 167,0   | 176,0   | 185,7   | 195,6   | 205,1   | 215,2   | 226,0   | 236,8   | 247,9   | 259,8   | 272,3   | 285,1   |
| Амортизация                              | тыс. руб. | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   |
| Ремонт                                   | тыс. руб. | 124,2   | 135,8   | 144,4   | 152,3   | 157,3   | 154,2   | 165,0   | 177,2   | 185,7   | 195,2   | 203,2   | 210,7   | 217,6   | 224,2   | 230,0   | 233,9   |
| Прочие прямые расходы                    | тыс. руб. | 1,7     | 1,8     | 1,9     | 2,0     | 2,1     | 2,1     | 2,2     | 2,3     | 2,4     | 2,5     | 2,5     | 2,6     | 2,7     | 2,8     | 2,8     | 2,9     |
| Прочие расходы                           | тыс. руб. | 20,6    | 21,7    | 22,8    | 23,9    | 25,0    | 25,9    | 26,8    | 27,7    | 28,7    | 29,6    | 30,6    | 31,5    | 32,4    | 33,3    | 34,1    | 35,0    |
| Общехозяйственные затраты                | тыс. руб. | 449,5   | 472,9   | 497,0   | 522,3   | 545,3   | 565,0   | 585,3   | 605,2   | 625,8   | 647,0   | 668,4   | 688,4   | 708,4   | 727,5   | 745,7   | 764,4   |
| Цеховые расходы                          | тыс. руб. | 519,0   | 546,0   | 573,9   | 603,1   | 629,7   | 652,4   | 675,8   | 698,8   | 722,6   | 747,1   | 771,8   | 795,0   | 818,0   | 840,1   | 861,1   | 882,6   |
| Коммунальные услуги                      | тыс. руб. | 183,6   | 193,2   | 203,0   | 213,4   | 222,8   | 230,8   | 239,1   | 247,2   | 255,6   | 264,3   | 273,0   | 281,2   | 289,4   | 297,2   | 304,6   | 312,2   |
| НВВ                                      | тыс. руб. | 4 137,8 | 4 559,0 | 4 896,7 | 5 436,0 | 5 323,7 | 6 073,4 | 6 419,2 | 6 640,4 | 6 865,8 | 7 137,8 | 8 280,0 | 8 564,9 | 8 840,9 | 9 112,1 | 9 414,3 | 9 746,4 |
| Средний тариф на ТЭ                      | руб/Гкал  | 1 519,6 | 1 674,3 | 1 798,3 | 1 877,4 | 1 775,8 | 1 780,5 | 1 881,9 | 1 946,8 | 2 012,8 | 2 092,6 | 2 005,8 | 2 074,8 | 2 141,7 | 2 207,4 | 2 280,6 | 2 361,0 |
| <b>Рост тарифа планируемый</b>           | %         |         | 110,2   | 107,4   | 104,4   | 94,6    | 100,3   | 105,7   | 103,4   | 103,4   | 104,0   | 95,9    | 103,4   | 103,2   | 103,1   | 103,3   | 103,5   |

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения с.п.Лемпино НР на период 2014-2029 г.

| Статьи затрат   | Ед.изм.   | 2013 | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    |
|---|-----------|------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Рост тарифа (максимальный), регулируемый государством         | %         |      | 112,1 | 111,4 | 110,0 | 109,9 | 109,4   | 109,2   | 107,1   | 103,1   | 103,2   | 104,2   | 103,7   | 103,5   | 103,2   | 103,0   | 103,5   |
| СВОБОДНЫЙ ДЕНЕЖНЫЙ ПОТОК (сумма чистой прибыли и амортизации) | тыс. руб. |      | 240,0 | 240,0 | 240,0 | 240,0 | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   | 240,0   |
| СВОБОДНЫЙ ДЕНЕЖНЫЙ ПОТОК (наращенным итогом)                  | тыс. руб. |      | 240,0 | 480,1 | 720,1 | 960,2 | 1 200,2 | 1 440,2 | 1 680,3 | 1 920,3 | 2 160,4 | 2 400,4 | 2 640,4 | 2 880,5 | 3 120,5 | 3 360,6 | 3 600,6 |



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

Перспективные расходы и расчет тарифов представлены в таблице 10.10. На основании «Сценарных условий развития электроэнергетики на период до 2030 года» и на основе Прогноза долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2030 года были построены модели тарифов на 2014-2028 г. г. с.п. Лемпино по вариантам методом экономически обоснованных расходов.

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

Предполагается, что после реализации мероприятия по строительству новой котельной рост тарифа на тепловую энергию в 2017 году не планируется. Индекс роста прогнозной цены на производство и передачу тепловой энергии по методу экономически обоснованных расходов по котельной с. п. Лемпино не превышает индекс роста тарифа, регулируемый государством.

Финансовые потребности в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей составили:

- по 1 варианту – 57,33 млн. рублей;
- по 2 варианту – 53,44 млн. рублей.

Таким образом, второй вариант Схемы теплоснабжения с. п. Лемпино менее затратный, чем первый. У потребителей, из-за маленькой нагрузки на ГВС, устанавливаются электроводонагреватели.

## **Глава 11 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации**

### **11.1. Общие сведения**

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2010г. №190 «О теплоснабжении» (далее ФЗ-190).

В соответствии со ст.2 ФЗ-190 единая теплоснабжающая организация определяется в схеме теплоснабжения. В отношении городов с численностью менее пятисот тысяч человек, решение об установлении организации в качестве ЕТО принимает, в соответствии с ч.6 ст.6 Федерального закона №190 «О теплоснабжении», орган местного самоуправления муниципального образования.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (далее – ПП РФ №808 от 08.08.2012 г.).

Для присвоения организации статуса ЕТО на территории муниципального образования организации, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течении одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности.

Уполномоченные органы обязаны в течении трех рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт).

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает

статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с пунктами 7-10 ПП РФ №808 от 08.08.2012 г.

Согласно п.7 ПП РФ №808 от 08.08.2012 г. устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

-владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

-размер собственного капитала;

-способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае, если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Определение статуса ЕТО для проектируемых зон действия планируемых к

строительству источников тепловой энергии, должно быть выполнено в ходе актуализации схемы теплоснабжения.

Обязанности ЕТО установлены ПП РФ №808 от 08.08.2012. В соответствии с п.12 данного постановления ЕТО обязана:

– заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

– заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

– заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 Правил организации теплоснабжения могут быть изменены в следующих случаях:

– подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

– технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

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.

Согласно п.4 ПП РФ от 08.08.2012 г. №808 в проекте Схемы теплоснабжения должны быть определены границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зон (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

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

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

– определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

## **11.2. Определение границ зоны (зон) деятельности ЕТО в с. п. Лемпино**

В систему теплоснабжения сельского поселения входит одна муниципальная котельная.

## **11.3. Предложение по присвоению статуса ЕТО**

Источник и тепловые сети в рассматриваемой зоне находится в хозяйственном ведении ПМУП «УТВС» в соответствии с договором №01-03 от 01.04.2001 с собственником – Комитетом по управлению муниципальным имуществом Нефтеюганского района.

Критериям определения ЕТО в соответствии с п.7-10 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных ПП РФ №808 от 08.08.2012 в рассматриваемых зонах действия ЕТО соответствует только ПМУП «УТВС».