

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ  
ПАХОТНИКОВ СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ**

Приложение № 4 к постановлению  
Главы Северо-Енисейского района  
от 17.06.2021 № 15-пг

**ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕ-  
НИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА  
НА 2022 ГОД**



**Утверждаемая  
часть**

Разработчик:  
Индивидуальный предприниматель

\_\_\_\_\_ С.В. Пахотников

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| Введение.....   | 8         |
| <b>РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛКА П. ВАНГАШ.....</b>  | <b>11</b> |
| 1.1. Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее – этапы).....  | 11        |
| 1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....  | 13        |
| 1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе .....  | 14        |
| 1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения.....  | 15        |
| <b>РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛО-ВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....</b>  | <b>16</b> |
| 2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....  | 16        |
| 2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....   | 17        |
| 2.3. Существующие перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.....   | 18        |
| 2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения..... | 19        |

|            |       |            |         |      |  |                    |      |
|------------|-------|------------|---------|------|--|--------------------|------|
|            |       |            |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД |                    |      |
| Изм.       | Колуч | № докум.   | Подпись | Дата |  |                    |      |
| Разработал |       | Пахотников |         |      | Содержание   | Стадия             | Лист |
|            |       |            |         |      |  |                    | 53   |
|            |       |            |         |      |  | ИП Пахотников С.В. |      |
|            |       |            |         |      |  |                    |      |
| Разработал |       | Пахотников |         |      |  |                    |      |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения .....  | 19        |
| <b>РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....</b>   | <b>21</b> |
| 3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....  | 21        |
| 3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....   | 21        |
| <b>РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....</b>  | <b>22</b> |
| <b>РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....</b>  | <b>23</b> |
| 5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения- обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения..... | 23        |
| 5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....   | 23        |
| 5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....   | 23        |
| 5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии котельных.....   | 24        |
| 5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.....   | 24        |

|  |           |
|--|-----------|
| 5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....   | 24        |
| 5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу из эксплуатации.....   | 24        |
| 5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.....  | 25        |
| 5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....  | 25        |
| 5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....   | 25        |
| <b>РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....</b>  | <b>26</b> |
| 6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)..... | 26        |
| 6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку.....  | 26        |
| 6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....   | 27        |
| 6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, указанным в пункте 6.5. настоящего Раздела.....                                  | 27        |
| 6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....   | 27        |
| <b>РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....</b>  | <b>28</b> |
| 7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для   |           |

|  |           |
|--|-----------|
| осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....  | 28        |
| 7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....                                  | 29        |
| <b>РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....</b>  | <b>30</b> |
| 8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.....   | 30        |
| 8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....   | 30        |
| 8.3. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения..... | 31        |
| 8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....  | 31        |
| 8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.....  | 31        |
| <b>РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.....</b>   | <b>32</b> |
| 9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе.....  | 32        |
| 9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....   | 32        |
| 9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....   | 32        |
| 9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....   | 32        |
| 9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.....  | 32        |
| 9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.....  | 33        |
| <b>РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....</b>   | <b>34</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| 10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....   | 34        |
| 10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....   | 35        |
| 10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....  | 36        |
| 10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....  | 38        |
| 10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах п. Вангапш .....   | 38        |
| <b>РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....</b>   | <b>40</b> |
| <b>РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....</b>  | <b>41</b> |
| <b>РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РФ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....</b>   | <b>42</b> |
| 13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.....  | 42        |
| 13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....   | 42        |
| 13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно- коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....   | 42        |
| 13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения..... | 42        |
| 13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии..... | 43        |

|  |           |
|--|-----------|
| 13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....                             | 43        |
| 13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и схем теплоснабжения..... | 43        |
| <b>РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....</b>  | <b>44</b> |
| 14.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....  | 44        |
| 14.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....   | 44        |
| 14.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии.....  | 45        |
| 14.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети.....   | 46        |
| 14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности.....   | 46        |
| 14.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.....  | 47        |
| <b>НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА.....</b>  | <b>53</b> |

## ВВЕДЕНИЕ

«Проект актуализированной схемы теплоснабжения поселка Вангаш Северо-Енисейского района на 2022 год» выполнен на основании:

- Муниципального контракта №36 от 03.02.2021 г., заключенного между муниципальным казенным учреждением «Служба заказчика-застройщика Северо-Енисейского района» и ИП Пахотниковым Сергеем Викторовичем;

- Технического задания на выполнение работ по актуализации схемы теплоснабжения поселка Вангаш Северо-Енисейского района Красноярского края на 2022 год, утвержденного заказчиком, (приложение №1 к муниципальному контракту №36 от 03.02.2021г.).

Проект актуализированной схемы теплоснабжения поселка Вангаш разработан на 2022 год и на перспективу до 2030 года.

Актуализация схемы теплоснабжения представляет собой решение комплексного развития систем теплоснабжения, от которого во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в данную инфраструктуру. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития муниципального образования, в первую очередь его строительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение комплексного развития систем теплоснабжения начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельной, а также трасс тепловых сетей от них производится только после технико - экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства муниципального образования принята практика составления перспективной схемы теплоснабжения.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующего централизованного источника тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при актуализации схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации централизованного источника теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

|      |      |          |         |      |   |           |
|------|------|----------|---------|------|---|-----------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>8 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   |           |

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна. При централизации теплоснабжения только от котельных не осуществляется комбинированная выработка электрической энергии на базе теплового потребления (т.е. не реализуется принцип теплофикации), поэтому суммарный расход топлива на удовлетворение теплового потребления больше, чем при теплофикации.

Основой для актуализации и реализации схемы теплоснабжения является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

Подготовка проекта актуализированной схемы теплоснабжения осуществлялась в соответствии с действующими нормативами, правовыми и техническими документами:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в редакции от 16.03.2019 №276);

- РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации», введённый с 22.05.2006 года взамен аннулированного Эталона «Схем теплоснабжения городов и промузлов», 1992 г., а так же результаты проведенных ранее на объекте энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности;

- СНиП 2.04.14-88 «Тепловая изоляция трубопроводов и оборудования»;

- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;

- СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология и геофизика»;

- Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808).

Технической базой при актуализации являются:

- генеральный план поселка Вангап;

- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;

- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);

- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие);

- проектная и исполнительная документация по централизованным источникам тепла, тепловым сетям (ТС);

- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);

|      |      |          |         |      |   |           |
|------|------|----------|---------|------|---|-----------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАП СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>9 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   |           |

- материалы проведения периодических испытаний ТС по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении;
- проект внесения изменений в генеральный план поселка Вангап в 2019 году.

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАП СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   | 10   |

## РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛКА ВАНГАШ

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на цели теплоснабжения потребителей поселка Вангапш приведен в Главе 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения п. Вангапш.

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

Вангапш - посёлок в Северо-Енисейском районе Красноярского края образован в 1926 году (именовался Вангапшской факторией). По итогам переписи того времени на территории поселка было 2 хозяйства, состоящие из 3 мужчин и 3 женщин. Ближайшая школа находилась на расстоянии 77 км, а почтовое отделение – 75 км.

Еще до 1918 года восьмидесяти километровая река Вангапш считалась одной из золотоносных рек Северо-Енисейского района со своим знаменитым притоком Актоликом. На притоке реки Вангапш – Актолике работало 20 приисков, которыми было получено свыше 3058 пудов золота.

Основное население поселка работает на золотодобывающих предприятиях района: ООО АС «Прииск Дrajный», ЗАО «Полос»; в социальной сфере.

Поселок Вангапш расположен на слиянии рек Вангапш (от тунгусского – камень) и Когня. Территория поселка покрыта густым таежным лесом. Преобладают хвойные деревья: ель, пихта, подчиненное значение имеют сосна, кедр, лиственница. Лиственные породы деревьев: береза, осина. Поймы рек и ручьев покрыты густой кустарниковой и травянистой растительностью.

Расстояние до районного центра гп Северо-Енисейского 126 км до г. Красноярска 600 км. Транспортное обслуживание производится круглый год автотранспортом. Пассажиры перевозятся рейсовым автобусом, который делает рейсы 3 раза в неделю.

По сведениям о границах, которые внесены в ЕГРН (реестровый номер 24:34-4.4, номер документа 1-6/10628, вх. 3000-а, от 23.05.18) площадь территории п. Вангапш составляет – 90,62 га. Согласно проекта внесения изменений в генеральный план п. Вангапш от 2019 года граница населенного пункта стоит на кадастровом учете и остается неизменной. На перспективу генеральным планом предусматривается незначительное увеличение территорий жилой зоны, общественно-деловой зоны, коммунально-складской зоны согласно таблицы 1.1.

|      |      |          |         |      |  |            |
|------|------|----------|---------|------|--|------------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАПШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>11 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |  |            |

Таблица 1.1. Застройка жилыми домами и общественными зданиями  
п. Вангаши

| №<br>п/п    | Наименование показателя   | Единица<br>измерения | Современное<br>состояние | Расч. срок, в<br>том числе<br>I очередь |
|-------------|---|----------------------|--------------------------|---|
| <b>1</b>    | <b>Площадь территории<br/>п. Вангаши, всего,<br/>в том числе:<br/>функциональных зон в границе<br/>населенного пункта</b> | <b>га</b>            | <b>90,62</b>             | <b>90,62</b>                            |
| 1.1         | Зона застройки индивидуальными<br>жилими домами   | га                   | 16,4                     | 20,2                                    |
| 1.2         | Общественно-деловые зоны  | -//-                 | 1,8                      | 3,5                                     |
| 1.3         | Коммунально-складская зона  | -//-                 | 8,5                      | 8,5                                     |
| 1.4         | Зона инженерной инфраструктуры  | -//-                 | 1,6                      | 1,6                                     |
| 1.5         | Зона транспортной инфраструктуры  | -//-                 | 9,2                      | 9,2                                     |
| 1.6         | Зона сельскохозяйственных угодий  | -//-                 | 9,8                      | 9,8                                     |
| 1.7         | Зоны рекреационного назначения  | -//-                 | 43,12                    | 37,62                                   |
| 1.8         | Зона специального назначения<br>(кладбище)  | -//-                 | -                        | -                                       |
| 1.9         | Иные зоны   | -//-                 | 0,2                      | 0,2                                     |
| <b>2</b>    | <b>Функциональное использование за<br/>границами населенного пункта, все-<br/>го,<br/>в том числе:</b>                    | <b>га</b>            | <b>1,63</b>              | <b>1,63</b>                             |
| 2.1         | Зона специального назначения -<br>площадка ТКО  | -//-                 | 0,37                     | 0,37                                    |
| 2.2         | Зона специального назначения -<br>кладбище  | -//-                 | 1,26                     | 1,26                                    |
| <b>3</b>    | <b>Население</b>  | <b>чел.</b>          | <b>342</b>               | <b>350</b>                              |
| <b>4</b>    | <b>Жилищный фонд</b>  |                      |                          |   |
| 4.1         | Средняя жилищная обеспеченность   | м <sup>2</sup> /чел. | 21,2                     | 25                                      |
| 4.2         | Общий объем жилищного фонда   | тыс. м <sup>2</sup>  | 7,25                     | 8,75                                    |
| 4.3         | Общий объем нового жилищного<br>строительства   | тыс. м <sup>2</sup>  |                          | 1,5                                     |
| <b>5</b>    | <b>Объекты социального и культурно-<br/>бытового обслуживания населения</b>   |                      |                          |   |
| <b>5.1</b>  | <b>Объекты образования</b>  |                      |                          |   |
| -           | Объекты школьного образования   | мест                 | 60                       | 60                                      |
| -           | Объекты дошкольного образования   | мест                 | 25                       | 25                                      |
| <b>5.2.</b> | <b>Объекты здравоохранения</b>  |                      |                          |   |
| -           | ФАП   | объект               | 1                        | 1                                       |
| -           | Аптека  | объект               | 1 при ФАП                | 1 при ФАП                               |
| <b>5.3</b>  | <b>Объекты культуры</b>   |                      |                          |   |

|       |   |                  |                 |                 |
|-------|---|------------------|-----------------|-----------------|
| -     | Сельский дом культуры   | Зрительских мест | 70              | 70              |
| -     | Библиотеки  | объект           | 1               | 1               |
| 5.4   | Спортивные и физкультурно- оздоровительные объекты            |                  |                 |                 |
| -     | Физкультурно-спортивные залы                                  | м2 общей площади | 200,72          | 20,72           |
| -     | Стадионы, спортивные площадки                                 | м2 общей площади | Нет данных      | (При СОП)       |
| 6     | Транспортная инфраструктура                                   |                  |                 |                 |
| 6.1   | Общая протяженность улично-дорожной сети, в т. ч.             | км               | 6,58            | 6,98            |
| 6.2   | Протяженность магистральной улично-дорожной сети              | км               | 1,141           | 1,141           |
| 6.3   | Строительство улично-дорожной сети с капитальным покрытием    | км               | -               | 0,4             |
|       | Реконструкция улично-дорожной сети под капитальное покрытие   | км               | -               | 5,113           |
| 6.4   | Протяженность улиц с автобусным сообщением                    | км               | 0,4             | 0,4             |
| 6.5   | Плотность улично-дорожной сети, в т. ч.                       | км/км2 тер-ии    | 7,5             | 7,9             |
|       | -магистральной  | -//-/-           | 1,3             | 1,3             |
| 6.6   | Плотность улиц с автобусным сообщением                        | км/км2 тер-ии    | 0,45            | 0,45            |
| 6.7   | Обеспеченность населения индивидуальными легковыми автомоби-  | машин            | 330             | 375             |
| 6.8   | Количество индивидуальных легковых автомобилей ориентировочно | единиц           | 113             | 131             |
| 7     | Инженерная инфраструктура                                     |                  |                 |                 |
| 7.1   | Водоснабжение   | м3/сут           | 19.7            | 60.4            |
| 7.2   | Водоотведение   | м3/сут           | 19.7            | 60.4            |
| 7.3   | Электроснабжение  | кВт              | 207.4           | 250.3           |
| 7.4   | Теплоснабжение  | МВт/<br>Гкал час | 0.643/<br>0.552 | 0.750/<br>0.644 |
| 7.5   | Связь   |                  |                 |                 |
| 7.5.1 | охват населения телевизионным вещанием                        | %                | 100             | 100             |
| 7.5.2 | обеспеченность населения телефонной сетью общего пользования  | %                | 100             | 100             |

## 1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

В соответствии с п. 16 Главы 1 Общие положения «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения», утвержденных приказом Минэнерго России №565 и Минрегиона России №667 от 29.12.2012 «Об утверждении мето-

|      |      |          |         |      |   |            |
|------|------|----------|---------|------|---|------------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>13 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   |            |

дических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»: «Для формирования прогноза теплопотребления на расчетный период рекомендуется принимать нормативные значения удельного теплопотребления вновь строящихся и реконструируемых зданий в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» (его актуализации) (далее по тексту - СНиП) и на основании Приказа Министерства регионального развития РФ от 17 мая 2011 года №224 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений» (далее по тексту - Требования энергоэффективности зданий, строений и сооружений).

Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления для жилых и общественных зданий на каждом этапе представлены в Таблице 1.2 на основании проекта внесения изменений в генеральный план п. Вангаши в 2019 году.

Таблица 1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления для жилых и общественных зданий на каждом этапе

| Элемент территориального деления (кадастровые участки) | Вид теплопотребления, Гкал/ч | Этапы развития         |                                       |
|--|------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
|  |                              | Существующее положение | Расчетный срок, в том числе I очередь |
| Жилые дома, общественные здания                        | Отопление                    | 0,98                   | 0,98                                  |
|  | Вентиляция                   | -                      | -                                     |
|  | ГВС                          | 0,12                   | 0,12                                  |
| ИТОГО:   |                              | 1,1                    | 1,1                                   |

### 1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

Теплоснабжение объектов производственного и складского назначения, в зависимости от их расположения, предполагается обеспечивать, как от существующего источника централизованного теплоснабжения, так и от собственных.

В виду отсутствия на текущий момент проектов планировок территорий, рабочих проектов объектов и технических условий на присоединение их к тепловым сетям, тепловая нагрузка по новым площадкам для размещения объектов производственных предприятий подлежит уточнению в ходе последующей актуализации Схемы теплоснабжения.

Подключение к источнику централизованного теплоснабжения тепловой энергии возможно только при наличии технической возможности и определяется в каждом случае отдельно.

На сегодняшний день об источниках тепла на промышленных предприятиях информация отсутствует.

Проектом генерального плана предлагается размещение пункта приема дикоросов с последующей переработкой в п. Вангаши. Для предприятий предполагаются индивидуальные источники тепла.

#### 1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения

Существующая величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки на конец 2020 года для центральной котельной составляет 3,38 Гкал/ч/км<sup>2</sup>.

Перспективная величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в целом по п. Вангаши на конец 2030 года составит 3,38 Гкал/ч/км<sup>2</sup>.

|      |      |          |         |      |  |      |
|------|------|----------|---------|------|--|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |  | 15   |

## **РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛО- ВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в Главе 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения п. Вангап.

### **2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем тепло- снабжения и источников тепловой энергии**

В настоящее время на территории п. Вангап снабжением потребителей тепловой энергией занимается МУП «УККР». Данная теплоснабжающая организация отпускает тепловую энергию в виде сетевой воды на нужды теплоснабжения потребителям следующих типов: жилые дома, здание администрации, больница и другие общественные учреждения.

На территории п. Вангап расположен один централизованный источник тепловой энергии:

- котельная по ул. Центральная, 36.

Существующая зона действия системы теплоснабжения и централизованного источника тепловой энергии п. Вангап представлена на Рисунке 2.1

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАП СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
|      |      |          |         |      |   | 16   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   |      |



Рисунок 2.1. Существующая зона действия системы теплоснабжения и централизованного источника тепловой энергии п. Вангаши

## 2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

В Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения п. Вангаши представлены условия организации индивидуального теплоснабжения.

Согласно данным Проекта внесения изменений в генеральный план в 2019 году зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время ограничиваются малоэтажным жилым фондом и частным сектором с индивидуальными источниками тепла. В качестве источника горячего водоснабжения используются двухконтурные отопительные котлы.

При выборе подключения индивидуальной жилой застройки к централизованному источнику, необходимо учесть плотность тепловой нагрузки и протяженность тепловых сетей. Большая протяженность и малый диаметр участков теплов

ых сетей повлечет за собой неоправданные финансовые затраты, потери тепловой энергии через теплоизоляционные материалы и высокую вероятность замерзания теплоносителя, приводящего к аварийным ситуациям.

На расчетный период в существующих районах жилой застройки проектирование индивидуальных источников тепла не предполагается.

### 2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Балансы существующей располагаемой тепловой мощности централизованного источника тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия централизованного источника тепловой энергии (прогнозируемые в соответствии с Проектом внесения изменений в генеральный план в 2019 году) определяются по балансам существующей тепловой мощности «нетто» централизованного источника тепловой энергии и тепловой нагрузки на коллекторе централизованного источника тепловой энергии.

Балансы существующей тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия централизованного источника тепловой энергии п. Вангапш приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3. Существующий баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия централизованного источника тепловой энергии п. Вангапш

| Показатель  | Существующее значение | Перспективные значения |
|---|-----------------------|------------------------|
| <i>Котельная по ул. Центральная, 36</i>   |                       |                        |
| Установленная тепловая мощность, Гкал/ч   | 4,3                   | 4,3                    |
| Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч   | 4,3                   | 4,3                    |
| Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды централизованного источника тепловой энергии, Гкал/ч | 0,018                 | 0,018                  |
| Тепловая мощность централизованного источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч  | 4,28                  | 4,28                   |
| Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч  | 1,1                   | 1,1                    |
| Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч   | 0,13                  | 0,13                   |
| Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч                                    | 1,23                  | 1,23                   |
| Дефицит (резерв) тепловой мощности централизованного источника тепловой энергии, Гкал/ч                                 | 3,052                 | 3,052                  |

Перспективный рост для централизованного источника тепловой энергии не ожидается, в связи с тем, что в п. Вангаш перспективной застройки потребителей тепловой энергии не планируется.

**2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения**

Проектом внесения изменений в генеральный план п. Вангаш не предусматриваются зоны действия централизованного источника тепловой энергии расположенного в границах двух и более поселений, так как централизованный источник тепловой энергии расположен в границах одного населенного пункта п. Вангаш. Соответственно перспективные балансы тепловой мощности централизованного источника тепловой энергии расположенного в границе двух и более поселений, не предусматриваются.

**2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Согласно п. 30 г. 2 ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего централизованного источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

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

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих участков;

- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;

- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;

- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;

- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

В настоящее время в п. Вангаш действует один централизованный источник теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения, позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличения тепловых нагрузок теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

|      |      |          |         |      |   |            |
|------|------|----------|---------|------|---|------------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>19 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   |            |

Радиус эффективного теплоснабжения определен в границах существующих магистральных и внутриквартальных тепловых сетей п. Вангап.

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАП СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
|      |      |          |         |      |   | 20   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   |      |

### **РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

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

Данный раздел не разрабатывался, в связи с отсутствием водоподготовительных установок на централизованном источнике тепловой энергии в п. Вангап.

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

Данный раздел не разрабатывался, в связи с отсутствием водоподготовительных установок на централизованном источнике тепловой энергии в п. Вангап.

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАП СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2021 ГОД | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   | 21   |

#### **РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

Данный раздел не разрабатывался. Согласно Постановлению правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений с численностью населения до 10 тыс. человек, в которых в соответствии с документами территориального планирования используются индивидуальное теплоснабжение потребителей тепловой энергии, соблюдение требований, указанных в Разделе 4 к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, является не обязательным.

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   | 22   |

## **РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

**5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения**

В соответствии с проектом внесения изменений в генеральный план п. Вангаши строительство централизованных источников тепловой энергии для обеспечения перспективной тепловой энергией в п. Вангаши не предполагается, в связи с отсутствием перспективной тепловой нагрузки потребителей в существующей зоне действия централизованного источника тепловой энергии. В случае строительства новых объектов и подключения их к централизованному теплоснабжению, централизованный источник теплоснабжения п. Вангаши сможет покрыть перспективное подключение, так как резерв тепловой мощности централизованного источника тепловой энергии составляет 3,05 Гкал/ч.

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

Реконструкция централизованного источника тепловой энергии не требуется, в связи с наличием резерва установленной мощности существующего источника централизованного теплоснабжения и отсутствием перспективной тепловой нагрузки потребителей в существующей зоне действия централизованного источника тепловой энергии.

**5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

|      |      |          |         |      |  |            |
|------|------|----------|---------|------|--|------------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>23 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |  |            |

На основании проекта внесения изменений в генеральный план п. Вангаш предусматривается реконструкция котельной с установкой систем автоматизации технологических процессов, внедрением автоматизированной системы параметров сетевой воды теплоносителя) по качественным параметрам в зависимости от температуры наружного воздуха, а так же внедрение системы водоподготовки.

#### **5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных**

На территории п. Вангаш централизованного источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, нет.

#### **5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно**

Необходимость по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, отсутствует.

#### **5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Предложения по переоборудованию существующей котельной в централизованный источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (когерационными установками) на каждом этапе и к окончанию планируемого периода, не рассматривались, в связи с отсутствием соответствующих проектных решений на момент актуализации схемы теплоснабжения.

#### **5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу из эксплуатации**

Мероприятия по переводу котельной, размещенной в существующей зоне действия централизованного источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы не разрабатывались, по причине отсутствия источника тепла с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в п. Вангаш.

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

Актуализируемой схемой теплоснабжения п. Вангаши предполагается сохранение фактического (текущего) температурного графика отпуска тепла в тепловую сеть, который соответствует утвержденному графику регулирования отпуска тепла в тепловую сеть 95/70°C. Изменение режимов отпуска тепловой энергии, не требуется.

**5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей**

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

**5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

На момент актуализации схемы теплоснабжения не требуется реконструкция и ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива. Основным видом топлива на централизованном источнике тепловой энергии является нефть Юрубченского месторождения.

## **РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

Структура организации проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей представлена ниже:

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

2) строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;

3) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

4) реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

Основными эффектами от реализации этих проектов являются:

- расширение и сохранение теплоснабжения потребителей на уровне современных проектных требований к надежности и безопасности теплоснабжения;

- повышение эффективности передачи тепловой энергии в тепловых сетях.

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

В зоне эксплуатационной ответственности МУП «УККР» не требуется реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, так как на сегодняшний день установленная тепловая мощность централизованного источника теплоснабжения, позволяет полностью покрыть присоединенную нагрузку потребителей находящихся в зоне эффективного радиуса действия существующей котельной п. Вангап, резерв мощности которой составляет 3,05 Гкал/ч.

**6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку**

|      |      |          |         |      |  |            |
|------|------|----------|---------|------|--|------------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАП ШЕВРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>26 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |  |            |

В зоне эксплуатационной ответственности МУП «УККР» не требуется строительство и реконструкция тепловых сетей, в целях обеспечения условий поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, так как в п. Вангап функционирует единственный централизованный источник теплоснабжения, и необходимость в перспективном строительстве других теплоисточников отсутствует.

### **6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

В зоне эксплуатационной ответственности МУП «УККР» не требуется строительство и реконструкция тепловых сетей, в целях обеспечения условий поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, так как в п. Вангап функционирует единственный централизованный источник теплоснабжения, и необходимость в перспективном строительстве других теплоисточников отсутствует.

### **6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, указанным в пункте 6.5. настоящего Раздела**

В зоне эксплуатационной ответственности МУП «УККР» не требуется строительство и реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных, так как на территории п. Вангап функционирует один источник централизованного теплоснабжения, который полностью покрывает присоединенную нагрузку потребителей.

### **6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей**

Предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей в п. Вангап для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей от Заказчика не поступило.

## **РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

В соответствии с п. 8 и 9 ст. 29 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «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.

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».

### **7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения**

При актуализации схемы теплоснабжения п. Вангапш предусмотрен перевод потребителей на систему закрытого горячего водоснабжения. В дальнейшем подключение новых потребителей к системе централизованного теплоснабжения выполнять по закрытой схеме. В ходе комплексной проработки вопроса перевода на закрытую систему горячего водоснабжения к реализации предлагаются следующие варианты – переход на закрытую систему теплоснабжения потребителей МУП «УККР» посредством установки индивидуальных автоматизированных тепловых пунктов (ИАТП) с теплообменниками ГВС, либо реконструкция магистральных сетей с прокладкой трубопровода ГВС в двухтрубном исполнении.

В соответствии с выбранным вариантом перехода на закрытую систему теплоснабжения (горячего водоснабжения), и увеличением при этом расхода холодной воды, необходимо при актуализации проекта схемы водоснабжения выполнить конструкторский расчет системы холодного водоснабжения и проверить пропускную способность вводных трубопроводов, обеспечить необходимые расходы воды у потребителей.

В 2021 году для перехода на закрытую схему теплоснабжения предлагается разработать проектную документацию с определением марки и количества теплообменного оборудования, а также запорной арматуры.

На основании ранее актуализированной схемы теплоснабжения п. Вангапш в 2017 году, были определены суммарные капитальные вложения необходимые для перевода существующих и новых потребителей п. Вангапш, на закрытые схемы горячего водоснабжения и независимое подключение отопительной нагрузки.

|      |      |          |         |      |  |            |
|------|------|----------|---------|------|--|------------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАПШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>28 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |  |            |

Реализация мероприятий производится согласно календарному плану освоения инвестиций по программе и завершение должно осуществляться не позднее 2022 года, что продуктивно существующим законодательством.

Указанные капитальные вложения являются ориентировочными и требуют уточнения при составлении проектно-сметной документации каждого конкретного проекта.

Исходя из средних значений стоимости оборудования, проектирования, монтажа, наладки, были определены суммарные капитальные вложения необходимые для перевода существующих и новых потребителей в п. Вангащ, на закрытые схемы горячего водоснабжения и независимое подключение отопительной нагрузки. Количество подключенных потребителей к системе ГВС составляет 45 объектов.

Инвестиции в строительство тепловой сети от котельной п. Вангащ, протяженностью в две ветки 4 117 метров и строительство ИТП системы ГВС в ценах 2019 года представлены в Разделе 15 «Ценовые (тарифные) последствия» данного тома.

## **7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения**

На территории п. Вангащ имеются потребители, у которых отсутствуют внутридомовые системы горячего водоснабжения, вследствие чего, отпадает необходимость в переводе открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАЩ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   | 29   |

## РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

### 8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Основным видом топлива для централизованного источника тепловой энергии п. Вангащ является нефть. Характеристика топлива представлена в таблице 8.1.

Перспективные топливные балансы для централизованного источника тепловой энергии, отапливающего здания расположенного на территории п. Вангащ по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе представлены в таблице 8.2.

В соответствии с требованиями п.13.45 СП 89.13330.2012 «Котельные установки» вместимость резервуаров (2шт. по 50 м<sup>3</sup> каждый) для хранения топлива колеблется от двух до трех недель (14-20 дней) теплопотребления в самый холодный месяц года и подбирается исходя из условий:

- вид топлива;
- способ доставки

Таблица 8.1 Характеристика топлива

| Вид топлива | Место поставки            | Низшая теплота сгорания, Ккал/кг | Примечание   |
|-------------|---------------------------|----------------------------------|--|
| Нефть       | Юрубченское месторождение | 10306                            | Доставка осуществляется автотранспортом по зимней дороге. Расстояние от нефтебазы п. Енашимский до месторождения составляет 250-260км. |

Таблица 8.2 Перспективные расчетные топливные балансы

| Наименование централизованного источника | Годовая выработка тепловой энергии, тыс. Гкал | Расчетное потребление топлива, т/год |
|--|---|--------------------------------------|
| 2020-2024гг.                             |   |                                      |
| Котельная<br>по ул. Центральная, 36      | 4849,52                                       | 552,47                               |
| 2025-2030гг.                             |   |                                      |
| Котельная<br>по ул. Центральная, 36      | 4849,52                                       | 552,47                               |

### 8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Поскольку основным топливом для централизованного источника теплоснабжения в п. Вангащ является нефть, то местные виды топлива, в том числе возобновляемые источники энергии не используются. Мероприятий по переводу

|     |      |          |         |      |  |      |
|-----|------|----------|---------|------|--|------|
|     |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАЩ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2021ГОД | Лист |
| Иск | Лист | № докум. | Подпись | Дата |  | 30   |

котельной в п. Вангащ на альтернативные виды топлива, от ресурсоснабжающей организации МУП «УККР» не планируется.

**8.3. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

Основным видом топлива, для центральной в п. Вангащ, является жидкое топливо (нефть) низшая теплота сгорания топлива составляет 10306 ккал/кг.

**8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

Преобладающим видом топлива, для центральной котельной в п. Вангащ, является жидкое топливо (нефть).

**8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа**

Приоритетное направление развития топливного баланса в п. Вангащ на альтернативные виды топлива не планируется.

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАЩ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   | 31   |

## **РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ**

### **9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе**

Предложения МУП «УККР» по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение централизованного источника тепловой энергии на каждом этапе представлены в Главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» обосновывающих материалов в схеме теплоснабжения.

### **9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе**

Инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов в рассматриваемом в рамках актуализации данной схемы теплоснабжения временном периоде - не планируется.

### **9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе**

Мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению, в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения в зоне эксплуатационной ответственности МУП «УККР», в актуализируемой схеме теплоснабжения не планируется, в связи с тем, что изменения существующего температурного режима отпуска тепловой энергии 95/70°C не требуется.

### **9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе**

Для перехода на закрытую систему теплоснабжения потребителей МУП «УККР» необходимо произвести установку индивидуальных автоматизированных тепловых пунктов (ИАТП) с теплообменниками ГВС, а также выполнить реконструкцию магистральных сетей с прокладкой трубопровода ГВС в двухтрубном исполнении.

|      |      |          |         |      |   |            |
|------|------|----------|---------|------|---|------------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>32 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   |            |

## 9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения выполнены с учетом:

- прогнозов индексов предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию Минэкономразвития РФ до 2034 г.;
- коэффициента распределения финансовых затрат по годам.

Для включения в инвестиционную надбавку к тарифу предлагаются следующие мероприятия:

- все мероприятия по строительству, реконструкции и капитальному ремонту источника тепловой энергии;
- предложение по реконструкции тепловых сетей для повышения надежности теплоснабжения, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса.
- предложение по строительству и реконструкции ЦТП.

Для смягчения денежной нагрузки на жителей, необходимо привлекать дополнительные источники финансирования:

- областной бюджет, в рамках областных программ по модернизации в сфере энергетики;
- государственно-частное партнерство;
- федеральный бюджет, в рамках федеральных целевых программ в сфере теплоэнергетики.

Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям представлена в Главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения п. Вангаши.

## 9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

На основании представленной информации от Заказчика и ресурсоснабжающей организации МУП «УККР», за базовый период и базовый период актуализации инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения в п. Вангаши не происходило.

## РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)

### 10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

Данный раздел содержит обоснование соответствия организаций, предлагаемых в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации.

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

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

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 (далее Правила).

В настоящее время причин для потери статуса единой теплоснабжающей организации, а так же изменения зон её действия соответствующих Постановлению Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации», изменений не зарегистрировано.

В настоящее время МУП «УККР» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

|     |      |          |         |      |   |      |
|-----|------|----------|---------|------|---|------|
|     |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2021 ГОД | Лист |
| Иск | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   | 34   |

1. Владение на праве аренды источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации и тепловыми сетями, к которым непосредственно подключен централизованный источник тепловой энергии. На обслуживании предприятия находятся все магистральные тепловые сети п. Вангаши,

2. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в совокупной системе теплоснабжения. Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3. МУП «УККР» согласно критериям по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

а) заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне деятельности;

в) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности;

г) будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в уполномоченный орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Таким образом, на основании Постановления Администрации Северо-Енисейского района №758-п от 30 ноября 2015 года «Об определении единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения на территории Северо-Енисейского района», утверждена единой теплоснабжающей организацией в системе теплоснабжения – муниципальное унитарное предприятие «Управление коммунальным комплексом Северо-Енисейского района».

На основании вышеизложенного предлагается оставить без изменений существующую единую теплоснабжающую организацию в п. Вангаши - МУП «Управление коммуникационным комплексом Северо-Енисейского района».

## 10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации приведен в таблице 10.2.

Таблица 10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации

| №п/п | Наименование ЕТО | Наименование централизованного источника   |
|------|------------------|--|
| 1    | МУП «УККР»       | Котельная по ул. Центральная, 36 и тепловые сети, обеспечивающие транспортировку тепловой энергии от данной котельной до каждого потребителя |

### 10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

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

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

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

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

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

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

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

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- 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.

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

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

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

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности 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.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

- систематическое (три и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств дол-

жен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

- принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации,

имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;

- принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;

- прекращение права собственности или владения источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;

- несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

- подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации 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.

В соответствии с вышеперечисленными критериями, МУП «УККР» подходит под данные требования.

#### **10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

На момент актуализации схемы теплоснабжения п. Вангап заявок на присвоение статуса ЕТО от других теплоснабжающих организаций не поступало.

#### **10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**

|      |      |          |         |      |   |            |
|------|------|----------|---------|------|---|------------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАП СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>38 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   |            |

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах п. Вангаши приведен в таблице 10.5.

Таблица 10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения

| №<br>п/п | Наименование организации | Наименование системы теплоснабжения                |
|----------|--------------------------|--|
| 1        | МУП «УКР»                | Централизованная система теплоснабжения п. Вангаши |

## РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В п. Вангащ теплоснабжение потребителей осуществляется от одного централизованного источника тепловой энергии – котельная по ул. Центральная, 36, следовательно, в актуализируемой схеме теплоснабжения данный раздел, перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в п. Вангащ, не разрабатывался

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАЩ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   | 40   |

## РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

В соответствии со статьей 15, п. 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую тепло-снабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет МУП «УККР» бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) должно осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. №580.

На момент актуализации схемы теплоснабжения, бесхозяйных участков тепловых сетей в п. Вангап, не выявлено.

## **РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

**13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии**

Региональная программа газификации жилищно-коммунального хозяйства по Красноярскому краю на сегодняшний день не разработана, в связи с этим, в рамках настоящей актуализации схемы теплоснабжения п. Вангаш данный вопрос не рассматривался.

**13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии**

В настоящее время в п. Вангаш организации газоснабжения источников тепловой энергии не осуществляется в виду использования на централизованном источнике тепловой энергии в качестве топлива - нефть.

**13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

Программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для п. Вангаш не планируются разрабатываться в виду отсутствия в этом необходимости.

**13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения**

|      |      |          |         |      |   |            |
|------|------|----------|---------|------|---|------------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>42 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   |            |

Планов (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории п. Вангаши не предусмотрено.

**13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии**

На сегодняшний день генерирующие объекты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в п. Вангаши отсутствуют. На территории п. Вангаши функционирует единственный централизованный источник тепловой энергии и необходимость в строительстве генерирующих объектов в режиме комбинированной выработки отсутствует.

**13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения**

Данный пункт не разрабатывался, так как необходимость по его разработки относится к Республике Крым.

**13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и схем теплоснабжения**

Данный пункт не разрабатывался, так как необходимость по его разработки относится к Республике Крым.

## РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

### 14.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

На основании предоставленной информации показатель о количестве прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях за последние 2 года равен нулю.

$$P_{\text{п сети от } t_n} = \left( N_{\text{п сети от } t_0-1} / L_{t_0-1} \right) \times \left( L_{t_n} - \sum L_{\text{зам}} t_n \right) / L_{t_n}$$

где:

$N_{\text{п сети от } t_0-1}$  - фактическое количество прекращений подачи тепловой энер-

гии, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях, за год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы;

$t_0$  - 1-й год реализации инвестиционной программы;

$t_n$  - соответствующий год реализации инвестиционной программы, на который устанавливаются показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения;

$L$  - суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, километров;

$\sum L_{\text{зам}} t_n$  - суммарная протяженность строящихся, реконструируемых и модернизируемых тепловых сетей в двухтрубном исчислении, вводимых в эксплуатацию в соответствующем году реализации инвестиционной программы, километров;

$L_t$  - общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении в году, соответствующем году реализации инвестиционной программы, километров;

$t_0 - 1$  - год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы.

$$P_{\text{п сети от } t_n} = 0$$

В период с 2019-2020 года прекращений в подачи тепловой энергии теплоносителя, в результате технологических нарушений на тепловых сетях, не зафиксировано.

### 14.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

В период с 2019-2020 года прекращение подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источнике тепловой энергии не наблюдалось.

|      |      |          |         |      |   |            |
|------|------|----------|---------|------|---|------------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>44 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   |            |

$$P_{\text{факт от } t_0} = (N_{\text{факт от } t_0-1} / M_{t_0-1}) \times (M_{t_0} - \sum M_{\text{зап}} t_n) / M_{t_0}$$

где:

$N_{\text{факт от } t-1}$  - фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии, причиной которых явились технологические нарушения на источниках тепловой энергии, за год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы;

$t_0$  - первый год реализации инвестиционной программы;

$\sum M_{\text{зап}} t_n$  - суммарная мощность строящихся, реконструируемых и модернизируемых источников тепловой энергии, вводимых в эксплуатацию в году реализации инвестиционной программы;

$M$  - мощность источника тепловой энергии, Гкал/час;

$M_{t_0}$  - общая мощность источников тепловой энергии в году реализации инвестиционной программы;

$t_n$  - соответствующий год реализации инвестиционной программы, на который устанавливаются показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения;

$t_0-1$  - год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы.

$$P_{\text{факт от } t_n} = 0$$

В период с 2019-2020 года прекращений в подачи тепловой энергии теплоносителя, в результате технологических нарушений на источнике тепловой энергии, не зафиксировано.

#### 14.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии

$$B_{\text{удт}} = (B_{\text{отп}} / Q_{\text{отп}}) / 0,001$$

$B_{\text{отп}}$  - потребность в условном топливе на производство тепла, отпускаемого с коллекторов котельной (тут);

$Q_{\text{отп}}$  - количество теплоты, отпускаемое из котельной в тепловую сеть, Гкал.

$$B_{\text{отп}} = (784,6/4734,44)/0,001 = 165,72$$

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллектора источника тепловой энергии п. Вангаши в период 2020 – 2028 гг. приведен в табл. 14.3.

Таблица 14.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллектора источника тепловой энергии п. Вангаши

| Централизованный источник тепловой энергии | Отпуск тепловой энергии от централизованного источника (с учетом потерь в тепловых сетях), Гкал | Расчетный годовой расход основного топлива т.у.т./Гкал |         |         |         |         |                 |
|--|---|--|---------|---------|---------|---------|-----------------|
|  |   | 2020 г.  | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 - 2030 гг. |
| Котельная по ул. Центральная, 36           | 4734,44   | 165,72   | 165,72  | 165,72  | 165,72  | 165,72  | 165,72          |

#### 14.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

$$\Pi_{\text{тп}} = Q_{\text{тех.пот}} / M_{\text{ткв}}$$

где:

$Q_{\text{тех.пот}}$  - величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, Гкал, тонн;

$M_{\text{ткв}}$  - материальная характеристика тепловой сети (по видам теплоносителя - пар, конденсат, вода), определенная значением суммы произведений значений наружных диаметров трубопроводов отдельных участков тепловой сети (метров) на длину этих участков (метров). Материальная характеристика тепловой сети (квадратных метров) включает материальную характеристику всех участков тепловой сети.

$$\Pi_{\text{тп}} = 0,13/253,34 = 0,0005$$

Отношение величин технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети представлено в таблице 14.4.

Таблица 14.4. Отношение величин технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2

| Наименование                     | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 - 2030 гг. |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
| Котельная по ул. Центральная, 36 | 0,0005  | 0,0005  | 0,0005  | 0,0005  | 0,0005  | 0,0005          |

#### 14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

КИУТМ - коэффициент использования установленной тепловой мощности. Численно равняется отношению фактической выработки тепловой энергии за определённый период к теоретической выработке при работе без остановок на установленной тепловой мощности.

В таблице 14.5. представлены перспективные значения коэффициента использования установленной тепловой мощности.

Таблица 14.5. Перспективные значения коэффициента использования установленной тепловой мощности, %

| Централизованный источник тепловой энергии | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 - 2030 гг. |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
| Котельная по ул. Центральная, 36           | 25,5    | 25,5    | 25,5    | 25,5    | 25,5    | 25,5            |

#### 14.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

В таблице ниже приведена удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.

Таблица 14.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м<sup>2</sup> / Гкал/час

| Централизованный источник тепловой энергии | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 - 2030 гг. |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
| Котельная по ул. Центральная, 36           | 230,3   | 230,3   | 230,3   | 230,3   | 230,3   | 230,3           |

## НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
2. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.
3. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
4. СП 89.13330.2012 «Котельные установки»;
5. РД-7-ВЭП «Расчет систем централизованного теплоснабжения с учетом требований надежности».
6. Прогноз сценарных условий социально-экономического развития Российской Федерации на период 2020-2025 годов. Министерство экономического развития РФ. <http://www.economy.gov.ru>
7. Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года Министерство экономического развития РФ, <http://www.economy.gov.ru>
8. Сборник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты энергетики. – М.: РАО «ЕЭС России», 2003.
9. Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ видам строительства и пусконаладочных работ, определяемых с применением федеральных и территориальных единичных расценок на 2-ой квартал 2020 г.

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ  
ПАХОТНИКОВ СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ**

---

**ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА ВАНГАШ  
СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД**



**Обосновывающие  
материалы к схеме  
теплоснабжения**

Разработчик:  
Индивидуальный предприниматель  
\_\_\_\_\_ С.В. Пахотников

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>  | <b>15</b> |
| <b>ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>  | <b>15</b> |
| 1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними.....  | 15        |
| 1.2. Описание в зонах действия производственных котельных.....  | 16        |
| 1.3. Описание в зонах действия индивидуального теплоснабжения.....  | 16        |
| 1.4. Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, действующий актуализации схемы теплоснабжения.....  | 16        |
| <b>ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....</b>   | <b>17</b> |
| 2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования.....  | 17        |
| 2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....   | 17        |
| 2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.....  | 17        |
| 2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто.....              | 18        |
| 2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.....                | 18        |
| 2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....             | 19        |
| 2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха..... | 19        |
| 2.8. Среднегодовая загрузка оборудования.....   | 20        |
| 2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....  | 21        |
| 2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....   | 21        |
| 2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....  | 21        |

|            |       |            |         |      |   |                    |        |
|------------|-------|------------|---------|------|---|--------------------|--------|
|            |       |            |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД |                    |        |
| Изм.       | Колуч | № докум.   | Подпись | Дата |   |                    |        |
| Разработал |       | Пахотников |         |      | Содержание  | Стадия             | Лист   |
|            |       |            |         |      |   |                    | Листов |
|            |       |            |         |      |   |                    | 2      |
|            |       |            |         |      |   |                    | 113    |
| Разработал |       | Пахотников |         |      |   | ИП Пахотников С.В. |        |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, эклектическая мощность которых проставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей..... | 22        |
| 2.13. Изменения, технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии по подпунктам 2.1-2.12 Части 2 настоящего документа за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....  | 22        |
| <b>ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ.....</b>   | <b>23</b> |
| 3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.....   | 23        |
| 3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....  | 23        |
| 3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.....  | 23        |
| 3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....  | 28        |
| 3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....  | 28        |
| 3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....  | 29        |
| 3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....  | 29        |
| 3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....   | 30        |
| 3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....   | 30        |
| 3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....   | 30        |
| 3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....   | 30        |
| 3.12. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....   | 31        |
| 3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....  | 32        |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....   | 33        |
| 3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....  | 33        |
| 3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....   | 33        |
| 3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....  | 34        |
| 3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....   | 34        |
| 3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....  | 35        |
| 3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....  | 35        |
| 3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....   | 35        |
| 3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).....  | 35        |
| 3.23. Изменения характеристики тепловых сетей и сооружений на них по подпунктам 3.1-3.22 Части 3 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....   | 36        |
| <b>ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....</b>  | <b>37</b> |
| 4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории п. Вангащ.....  | 37        |
| 4.2. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....   | 38        |
| <b>ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....</b>   | <b>39</b> |
| <b>ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ.....</b>  | <b>40</b> |
| <b>ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....</b>  | <b>41</b> |
| 7.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть..... | 41        |
| 7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....  | 41        |
| 7.3. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каж-  |           |

дой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....41

## **ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....42**

8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....42

8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....42

8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.....42

8.4. Описание использования местных видов топлива.....42

8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....42

8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....43

8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.....43

## **ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....44**

9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....44

9.2. Частота отключений потребителей.....44

9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....44

9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....44

9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике».....44

9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в пункте 9.5. настоящей Части.....45

## **ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....46**

|   |      |          |         |      |      |
|---|------|----------|---------|------|------|
| ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД |      |          |         |      | Лист |
| Изм.  | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 5    |

10.1. Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования.....46

10.2. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....47

## **ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....48**

11.1. Описание динамики утвержденных цен (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.....48

11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....49

11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.....49

11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....49

11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.....49

11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....49

11.7. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....50

## **ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....51**

12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....51

12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....51

12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....51

12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   | 6    |

|   |           |
|---|-----------|
| топливом действующих систем теплоснабжения.....   | 52        |
| 12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....   | 52        |
| 12.6. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....   | 52        |
| <b>ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>   | <b>53</b> |
| 2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....   | 53        |
| 2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.....   | 53        |
| 2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....  | 55        |
| 2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....  | 57        |
| 2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....   | 57        |
| 2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе..... | 57        |
| 2.7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения.....   | 58        |
| <b>ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....</b>  | <b>60</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды ..... | 60        |
| 4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.....  | 61        |
| 4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....  | 61        |
| 4.4. Изменения существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....  | 61        |
| <b>ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....</b>  | <b>62</b> |
| <b>ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....</b>  | <b>63</b> |
| 6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....   | 63        |
| 6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....   | 63        |
| 6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....  | 63        |
| 6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....  | 63        |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| 6.5.   | Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....  | 64        |
| 6.6.   | Изменения в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....  | 64        |
| 6.7.   | Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....  | 64        |
| <b>ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....</b> |   | <b>65</b> |
| 7.1.   | Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....   | 65        |
| 7.2.   | Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями, об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....                              | 67        |
| 7.3.   | Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения.....   | 68        |
| 7.4.   | Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....   | 68        |
| 7.5.   | Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....  | 68        |
| 7.6.   | Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок..... | 68        |
| 7.7.   | Обоснования, предлагаемые для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в неё зоны действия, существующих источников тепловой энергии.....  | 69        |
| 7.8.   | Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....   | 69        |
| 7.9.   | Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....  | 69        |

|   |           |
|---|-----------|
| 7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....  | 69        |
| 7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями.....   | 69        |
| 7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения п. Вангащ.....   | 70        |
| 7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....  | 70        |
| 7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории п. Вангащ.....  | 70        |
| 7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....  | 70        |
| 7.16. Изменения в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловой энергии..... | 72        |
| <b>ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....</b>  | <b>73</b> |
| 8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....  | 73        |
| 8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения.....  | 73        |
| 8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....  | 73        |
| 8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....   | 73        |
| 8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных нормативной надежности теплоснабжения.....   | 74        |
| 8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....   | 74        |
| 8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....   | 74        |

|   |           |
|---|-----------|
| 8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....   | 74        |
| <b>ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....</b>  | <b>75</b> |
| 9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....  | 75        |
| 9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....  | 75        |
| 9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.....  | 75        |
| 9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....   | 76        |
| 9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....   | 76        |
| 9.6. Предложения по источникам инвестиций.....  | 76        |
| <b>ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....</b>   | <b>77</b> |
| 10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории.....  | 77        |
| 10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....  | 77        |
| 10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....  | 77        |
| 10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения..... | 77        |
| 10.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....  | 78        |
| 10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.....  | 78        |
| <b>ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>  | <b>79</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| 11.1. Методика и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....  | 79        |
| 11.2. Методика и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения..... | 80        |
| 11.3. Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....  | 83        |
| 11.4. Оценка коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....  | 86        |
| 11.5. Оценка недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....  | 87        |
| <b>ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.....</b>  | <b>88</b> |
| 12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....  | 88        |
| 12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....                             | 88        |
| 12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций.....   | 88        |
| 12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....  | 89        |
| <b>ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П</b>  | <b>90</b> |
| <b>ВАНГАШ.....</b>  | <b>90</b> |
| 13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....   | 90        |
| 13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....  | 90        |
| 13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....   | 90        |
| 13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети.....  | 90        |
| 13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности.....  | 91        |
| 13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.....   | 91        |
| 13.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к  |           |

|  |            |
|--|------------|
| общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения).....   | 91         |
| 13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии.....   | 92         |
| 13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....   | 92         |
| 13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.....  | 92         |
| 13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).....   | 92         |
| 13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения).....   | 93         |
| 13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения).....  | 93         |
| 13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях..... | 93         |
| <b>ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....</b>   | <b>94</b>  |
| 14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....  | 94         |
| 14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....  | 105        |
| 14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....  | 105        |
| <b>ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....</b>  | <b>107</b> |
| 15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах п. Вангап.....  | 107        |
| 15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....  | 107        |

|   |            |
|---|------------|
| 15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....                                | 107        |
| 15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации..... | 110        |
| 15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....  | 110        |
| <b>ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>  | <b>111</b> |
| 16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....                                      | 111        |
| 16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них .....                               | 111        |
| 16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения .....                      | 111        |
| <b>ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>  | <b>112</b> |
| 17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....   | 112        |
| 17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....   | 112        |
| 17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....   | 112        |
| <b>ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>  | <b>113</b> |

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

## ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними

Теплоснабжение поселка Вангаши осуществляет МУП «Управление коммуникационным комплексом Северо - Енисейского района» (далее – МУП «УККР»).

На территории п. Вангаши расположен один централизованный источник тепловой энергии расположенный по адресу ул. Центральная, 36.

Информация по территории охватываемой зоной эксплуатационной ответственности МУП «УККР» представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Зона эксплуатационной ответственности МУП «УККР»

| № п/п | Наименование теплоснабжающей организации | Наименование источника           | Зона эксплуатационной ответственности         |
|-------|--|----------------------------------|---|
| 1     | МУП «УККР»                               | Котельная по ул. Центральная, 36 | ул. Студенческая, ул. Центральная, ул. Бикова |

По состоянию на 2021 год общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении в п. Вангаши составляет 3,557 км.

Зона действия источника тепловой энергии п. Вангаши указана на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1. Существующая зона действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии п. Вангаши

## 1.2. Описание в зонах действия производственных котельных

На территории п. Вангаши нет действующих производственных источников тепловой энергии.

## 1.3. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Теплоснабжение жилого фонда поселка, а также административных, производственных и прочих объектов, не подключенных к централизованному теплоснабжению, осуществляется от автономных источников теплоснабжения (печи, камины, котлы).

## 1.4. Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, действующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения изменений, в зоне действия централизованного источника тепловой энергии и в зонах деятельности эксплуатационной ответственности теплоснабжающей организации, не произошло.

## ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

### 2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура основного оборудования источника тепловой энергии п. Вангапш представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Структура основного оборудования источника тепловой энергии

| № п/п | Наименование теплоснабжающей организации | Наименование источника          | Марка и количество основного оборудования |
|-------|--|---------------------------------|---|
| 1     | МУП «УККР»                               | Котельная по ул.Центральная, 36 | КВГМ-3,0 (1 шт.)<br>ТТ-100-1500 (1 шт.)   |

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

Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии

| №п/п | Наименование теплоснабжающей организации | Наименование источника          | Установленная мощность, Гкал/ч |
|------|--|---------------------------------|--------------------------------|
| 1    | МУП «УККР»                               | Котельная по ул.Центральная, 36 | 4,3                            |

### 2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Таблица 2.3. Установленная и располагаемая мощность котлов на котельной п. Вангапш

| № п/п              | Марка котла | Теплоноситель | Установленная тепловая мощность, Гкал/час | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час | Год ввода |
|--------------------|-------------|---------------|---|---|-----------|
| 1                  | КВГМ-3,0    | вода          | 3,0                                       | 3,0                                       | 2004      |
| 2                  | ТТ-100-1500 | вода          | 1,3                                       | 1,3                                       | 2019      |
| Итого по котельной |             |               | 4,3                                       | 4,3                                       |           |

Установленная тепловая мощность централизованной котельной составляет 4,3 Гкал/час, располагаемая мощность котельной составляет 4,3 Гкал/час. Присоединенная тепловая нагрузка с учетом тепловых потерь составляет 1,23 Гкал/час, т.е. котельная располагает достаточной мощностью для покрытия существующей нагрузки. Резерв мощности централизованного источника тепловой энергии составляет 3,05 Гкал/час.

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

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации и параметры тепловой мощности нетто источника тепловой энергии приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации и параметры тепловой мощности нетто источника тепловой энергии

| № п/п | Наименование источника          | Располагаемая мощность, Гкал/ч | Затраты на собственные нужды, Гкал/ч | Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч |
|-------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1     | Котельная по ул.Центральная, 36 | 4,3                            | 0,018                                | 3,05                              |

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

В таблице 2.5 представлена информация о сроках ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии

Таблица 2.5. Мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии, год вывода из эксплуатации и демонтажа котлов, выработавших нормативный срок службы

| Наименование источника тепловой энергии  | Котельная по ул. Центральной, 36 |             |
|--|----------------------------------|-------------|
| Номер котла  | Котел №1                         | Котел №2    |
| Тип котла  | КВГМ-3,0                         | ТТ-100-1500 |
| Год ввода в эксплуатацию   | 2004                             | 2019        |
| Расчетный ресурс котла, час  | 163800                           | 163800      |
| Расчетный срок службы, лет   | 25                               | 25          |
| Фактический срок эксплуатации, лет   | 17                               | 2           |
| Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонта  | -                                | -           |
| Год продления ресурса  | -                                | -           |
| Мероприятия по продлению ресурса   | -                                | -           |
| Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно | -                                | -           |
| Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла   | -                                | -           |

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

На территории п. Вангап источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, нет.

## 2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Отпуск тепловой энергии от централизованного источника тепловой энергии п. Вангап осуществляется качественный, выбор температурного графика обусловлен преобладанием отопительной нагрузки и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям.

Проанализировав состояние технологического оборудования и тепловых сетей источника тепловой энергии п. Вангап, рекомендуем оставить без изменения, утвержденный температурный график.

Расчетный температурный график представлен в таблице 2.7.

Таблица 2.7. Расчетный рекомендуемый температурный график 95/70°C

| Температура наружного воздуха, °C | Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °C | Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °C |
|-----------------------------------|--|--|
| 8                                 | 60,0   | 55,7   |
| 7                                 | 60,0   | 55,3   |
| 6                                 | 60,0   | 54,9   |
| 5                                 | 60,0   | 54,6   |
| 4                                 | 60,0   | 54,2   |
| 3                                 | 60,0   | 53,8   |
| 2                                 | 60,0   | 53,5   |
| 1                                 | 60,0   | 53,1   |
| 0                                 | 60,0   | 52,8   |
| -1                                | 60,0   | 52,4   |
| -2                                | 60,0   | 52,0   |
| -3                                | 60,0   | 51,7   |
| -4                                | 60,0   | 51,3   |
| -5                                | 60,0   | 50,9   |
| -6                                | 60,0   | 50,6   |
| -7                                | 60,0   | 50,2   |
| -8                                | 60,0   | 49,9   |
| -9                                | 60,0   | 49,5   |

|     |      |      |
|-----|------|------|
| -10 | 60,0 | 49,1 |
| -11 | 60,0 | 48,8 |
| -12 | 60,0 | 48,4 |
| -13 | 60,6 | 48,7 |
| -14 | 61,6 | 49,3 |
| -15 | 62,7 | 50,0 |
| -16 | 63,7 | 50,6 |
| -17 | 64,7 | 51,3 |
| -18 | 65,7 | 51,9 |
| -19 | 66,7 | 52,5 |
| -20 | 67,7 | 53,2 |
| -21 | 68,6 | 53,8 |
| -22 | 69,6 | 54,4 |
| -23 | 70,6 | 55,0 |
| -24 | 71,6 | 55,6 |
| -25 | 72,6 | 56,2 |
| -26 | 73,5 | 56,9 |
| -27 | 74,5 | 57,5 |
| -28 | 75,4 | 58,1 |
| -29 | 76,4 | 58,7 |
| -30 | 77,4 | 59,2 |
| -31 | 78,3 | 59,8 |
| -32 | 79,3 | 60,4 |
| -33 | 80,2 | 61,0 |
| -34 | 81,2 | 61,6 |
| -35 | 82,1 | 62,2 |
| -36 | 83,0 | 62,7 |
| -37 | 84,0 | 63,3 |
| -38 | 84,9 | 63,9 |
| -39 | 85,8 | 64,5 |
| -40 | 86,8 | 65,0 |
| -41 | 87,7 | 65,6 |
| -42 | 88,6 | 66,1 |
| -43 | 89,5 | 66,7 |
| -44 | 90,4 | 67,3 |
| -45 | 91,4 | 67,8 |
| -46 | 92,3 | 68,4 |
| -47 | 93,2 | 68,9 |
| -48 | 94,1 | 69,5 |
| -49 | 95,0 | 70,0 |

## 2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

В централизованном тепловом источнике среднегодовая загрузка основного оборудования составляет 6552 ч/год.

В котельной п. Вангап, расположенной по адресу ул. Центральная, 36, установлено два котла: КВ-ГМ-3,0, ТТ-100-1500, воздух в топки котлов подается принудительным способом, у каждого котла имеется дутьевой вентилятор.

Удаление дымовых газов производится с помощью дымососов.

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАП СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   | 20   |

## 2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Котельная должна быть оборудована приборами учета тепловой энергии, которые устанавливаются на каждом выводе из котельной.

На каждом узле учета тепловой энергии источника теплоты с помощью приборов определяются:

- время работы приборов узла учета;
- отпущенная тепловая энергия;
- масса (объем) теплоносителя, отпущенного и полученного источником теплоты соответственно по подающему и обратному трубопроводам;
- масса (объем) теплоносителя, расходуемого на подпитку системы теплоснабжения;
- тепловая энергия, отпущенная за каждый час;
- масса (объем) теплоносителя, отпущенного источником теплоты по подающему трубопроводу и полученного по обратному трубопроводу за каждый час;
- масса (объем) теплоносителя, расходуемого на подпитку систем теплоснабжения за каждый час;
- среднечасовая и среднесуточная температура теплоносителя в подающем, обратном трубопроводах и трубопроводе холодной воды, используемой для подпитки;
- среднечасовое давление теплоносителя в подающем, обратном трубопроводах и трубопроводе холодной воды, используемой для подпитки.

Среднечасовые и среднесуточные значения параметров теплоносителя определяются на основании показаний приборов, регистрирующих параметры теплоносителя.

На источнике тепловой энергии п. Вангаши установлен прибор отпуски тепловой энергии.

## 2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Информация о статистике отказов и восстановлений оборудования источника тепловой энергии в п. Вангаши не предоставлена.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения данных о выданных предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии, не зафиксировано.

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

На территории п. Вангаши отсутствуют действующие объекты с комбинированной выработкой тепловой и эклектической энергии.

**2.13. Изменения, технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии по подпунктам 2.1-2.12 Части 2 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

За период прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения изменений в технических характеристиках основного оборудования источника тепловой энергии не произошло. Грамотное обслуживание, современное выполнение ремонтных и наладочных работ обеспечивает длительную эксплуатацию котельного оборудования.

|      |      |          |         |      |  |      |
|------|------|----------|---------|------|--|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изн. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |  | 22   |

## ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

**3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения**

На территории п. Вангаш 2-х трубная открытая система теплоснабжения.

Преимущественный тип прокладки тепловых сетей от источника централизованной тепловой энергии п. Вангаш – надземный на низких отдельно стоящих опорах и в деревянных коробах с внутренними диаметрами трубопроводов от D=40 мм до D=150 мм.

В качестве тепловой изоляции используются маты минераловатные прошивные, ППУ, опилки.

Тепловая изоляция трубопроводов находится в технически-нормальном состоянии. Компенсация температурных удлинений осуществляется П - образными компенсаторами и углами поворота.

Таблица 3.1. Описание источника тепловой энергии и вида присоединения тепловых сетей

| № п/п | Обслуживающая организация | Наименование источника тепловой энергии | Температурный график, °С |    | Тип                  |
|-------|---------------------------|---|--------------------------|----|----------------------|
| 1     | МУП «УККР»                | Котельная по ул.Центральная, 36         | 95                       | 70 | 2-х трубная открытая |

**3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе**

Схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии представлена в Приложении 2 «Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения».

**3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам**

Информация по параметрам тепловых сетей - для каждого участка с разбивкой по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции от источника тепловой энергии, представлена в таблице 3.3.

Таблица 3.3 Параметры тепловых сетей

| № п/п | Наименование начала участка | Наименование конца участка | Наружный диаметр трубопровода, мм | Длина трубопровода тепловой сети, м | Тип изоляции | Тип прокладки                 | год ввода в эксплуатацию |
|-------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1     | Котельная                   | Ангар                      | 70                                | 58                                  | ПТУ          | надземная                     | 1995                     |
| 2     | Котельная                   | Топливные ёмкости          | 50                                | 33                                  | минвата      | надземная                     | 1995                     |
| 3     | Котельная                   | тк1                        | 150                               | 70                                  | ПТУ          | надземная                     | 1995                     |
| 4     | тк1                         | Баня                       | 40                                | 48                                  | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 5     | тк1                         | тк2                        | 150                               | 41                                  | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 6     | тк2                         | ул. Центральная, 30        | 40                                | 26                                  | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 7     | тк2                         | тк3                        | 150                               | 19                                  | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 8     | тк3                         | ут4                        | 50                                | 15                                  | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 9     | ут4                         | ул. Центральная, 32        | 25                                | 2                                   | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 10    | ут4                         | ут4-1                      | 50                                | 67                                  | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 11    | ут4-1                       | ул. Центральная, 34        | 32                                | 2                                   | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 12    | тк3                         | тк5                        | 150                               | 16                                  | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 13    | тк5                         | тп                         | 40                                | 16                                  | ПТУ          | подземная                     | 1995                     |
| 14    | тп                          | ул. Центральная, 30б       | 40                                | 8                                   | ПТУ          | подземная                     | 1995                     |
| 15    | тк5                         | тк6                        | 150                               | 6                                   | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 16    | тк6                         | тк7                        | 100                               | 30                                  | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 17    | тк7                         | ут8                        | 50                                | 16                                  | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 18    | ут8                         | ул. Центральная, 25        | 32                                | 2                                   | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 19    | ут8                         | ут8-1                      | 50                                | 66                                  | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 20    | ут8-1                       | ул. Центральная, 23        | 32                                | 2                                   | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 21    | тк7                         | ут9                        | 100                               | 1                                   | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 22    | ут9                         | ут10                       | 80                                | 9                                   | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 23    | ут10                        | ул. Центральная, 27        | 32                                | 2                                   | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 24    | ут10                        | ут11                       | 80                                | 52                                  | опилки       | надземная в деревянном коробе | 1995                     |
| 25    | ут11                        | ул. Центральная, 29        | 32                                | 2                                   | опилки       | надземная в                   | 1995                     |

|      |        |                                |         |      |   |                                    |      |
|------|--------|--------------------------------|---------|------|---|------------------------------------|------|
|      |        |                                |         |      |   | деревянном<br>коробе               |      |
| 26   | ут11   | ут11-1                         | 80      | 80   | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 27   | ут11-1 | ул. Центральная, 31            | 32      | 2    | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 28   | ут9    | тк12                           | 100     | 69   | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 29   | тк12   | ул. Студенческая, 14           | 32      | 2    | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 30   | тк12   | ул. Студенческая, 12           | 32      | 46   | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 31   | тк12   | ут13                           | 50      | 11   | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 32   | ут13   | ул. Студенческая, 16           | 32      | 2    | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 33   | ут13   | тк14                           | 50      | 43   | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 34   | тк14   | ут15                           | 50      | 2    | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 35   | ут15   | ул. Студенческая, 18           | 32      | 2    | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 36   | ут15   | ул. Студенческая, 20           | 50      | 62   | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 37   | тк14   | ут16                           | 50      | 55   | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 38   | ут16   | ул. Студенческая, 17           | 32      | 2    | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 39   | ут16   | ут16-1                         | 50      | 62   | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 40   | ут16-1 | ул. Студенческая, 19           | 32      | 2    | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 41   | тк6    | тк17                           | 150     | 87   | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 42   | тк17   | ул. Центральная, 28а           | 50      | 36   | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 43   | тк17   | тк18                           | 150     | 40   | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 44   | тк18   | ут19                           | 40      | 34   | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 45   | ут19   | ул. Центральная, 22а           | 32      | 2    | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 46   | ут19   | ул. Центральная, 22<br>спутник | 32      | 17   | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 47   | ут19   | Баня                           | 25      | 6    | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 48   | тк18   | тк20                           | 150     | 38   | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 49   | тк20   | Дом Культуры                   | 70      | 6    | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 50   | тк20   | тк21                           | 150     | 60   | опилки  | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
|      |        |                                |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД |                                    | Лист |
| Изм. | Лист   | № докум.                       | Подпись | Дата |   |                                    | 25   |

|    |             |                       |     |    |        |                                    |      |
|----|-------------|-----------------------|-----|----|--------|------------------------------------|------|
| 51 | тк21        | ут22                  | 100 | 5  | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 52 | тк21        | ут23                  | 100 | 81 | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 53 | ут23        | ул. Студенческая, 10  | 32  | 2  | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 54 | ут23        | тк24                  | 100 | 4  | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 55 | тк24        | ут25                  | 100 | 13 | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 56 | ут25        | ул. Студенческая, 8   | 32  | 2  | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 57 | тк24        | тк26                  | 80  | 49 | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 58 | тк26        | ул. Студенческая, 5   | 50  | 23 | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 59 | тк26        | ут27                  | 70  | 21 | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 60 | ут27        | ул. Студенческая, 3   | 40  | 2  | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 61 | ут27        | Пекарня               | 70  | 52 | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 62 | ут25        | ут28                  | 100 | 51 | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 63 | ут28        | ул. Студенческая, 6   | 32  | 2  | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 64 | ут28        | ут29                  | 100 | 45 | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 65 | ут29        | ул. Студенческая, 4   | 32  | 2  | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 66 | ут29        | тк30                  | 100 | 41 | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 67 | тк30        | ут31                  | 80  | 12 | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 68 | тк30        | Детский сад           | 70  | 28 | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 69 | Детский сад | Прачечная             | 25  | 22 | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 70 | ут22        | ул. Студенческая, 10а | 40  | 15 | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 71 | ут22        | тк32                  | 100 | 63 | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 72 | тк32        | тк32а                 | 100 | 3  | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 73 | тк32а       | ул. Студенческая, 7а  | 40  | 3  | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 74 | тк32а       | Сельсовет             | 40  | 24 | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 75 | тк32        | ут33                  | 80  | 65 | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 76 |             |                       | 70  | 60 | опилки | наземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |

|      |      |          |         |      |   |  |      |
|------|------|----------|---------|------|---|--|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД |  | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   |  | 26   |

|      |        |                      |         |      |  |                                     |            |
|------|--------|----------------------|---------|------|--|-------------------------------------|------------|
|      |        |                      |         |      |  | коробе                              |            |
| 77   | ут33   | ул. Студенческая, 13 | 32      | 2    | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 78   | ут33   | ут34                 | 70      | 42   | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 79   | ут34   | ул. Студенческая, 15 | 32      | 2    | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 80   | ут34   | тк35                 | 70      | 25   | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 81   | тк35   | ут36                 | 70      | 78   | минвата  | подземная                           | 1995       |
| 82   | ут36   | ул. М. Бикова, 8     | 32      | 15   | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 83   | ут36   | ут37                 | 70      | 17   | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 84   | ут37   | ул. М. Бикова, 6     | 32      | 2    | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 85   | ут37   | ут37-1               | 70      | 16   | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 86   | ут37-1 | ул. М. Бикова, 6     | 32      | 6    | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 87   | ут37-1 | тк38                 | 70      | 10   | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 88   | тк38   | ул. М. Бикова, 5     | 50      | 42   | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 89   | тк38   | ул. М. Бикова, 4     | 40      | 20   | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 90   | тк32а  | тк39                 | 100     | 46   | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 91   | тк39   | Спортзал             | 50      | 62   | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 92   | тк39   | Школа                | 80      | 62   | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 93   | тк39   | тк40                 | 100     | 31   | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 94   | тк40   | Скважина             | 25      | 5    | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 95   | тк40   | тк41                 | 100     | 76   | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 96   | тк41   | ул. М. Бикова, 3     | 40      | 164  | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 97   | тк41   | тк42                 | 100     | 26   | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 98   | тк42   | тк43                 | 100     | 22   | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 99   | тк43   | ул. М. Бикова, 2     | 40      | 50   | минвата  | подземная                           | 1995       |
| 100  | тк43   | тк44                 | 100     | 18   | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 101  | тк44   | ул. М. Бикова, 1     | 25      | 37   | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 102  | тк44   | Водонапорная башня   | 100     | 35   | опилки   | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995       |
| 103  |        |                      | 32      | 28   | опилки   | надземная в                         | 1995       |
|      |        |                      |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-КУЙБЫСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД |                                     | Лист<br>27 |
| Изм. | Лист   | № докум.             | Подпись | Дата |  |                                     |            |

|                                    |                         |                                 |    |        |        |                                     |      |
|------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|----|--------|--------|-------------------------------------|------|
|                                    |                         |                                 |    |        |        | деревянном<br>коробе                |      |
| 104                                | Водонапор-<br>ная башня | Скважина                        | 32 | 6      | опилки | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 105                                | тк18                    | тк45                            | 80 | 108    | опилки | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 106                                | тк45                    | ул. Центральная, 20             | 50 | 14     | опилки | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 107                                | тк45                    | тк46                            | 80 | 46     | опилки | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 108                                | тк46                    | ут47                            | 40 | 14     | опилки | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 109                                | ут47                    | ул. Центральная, 16             | 40 | 26     | опилки | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 110                                | ут47                    | ул. Центральная, 18             | 25 | 53     | опилки | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 111                                | тк46                    | тк48                            | 80 | 10     | опилки | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 112                                | тк48                    | ут49                            | 50 | 40     | опилки | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 113                                | ут49                    | ул. Центральная, 17             | 32 | 2      | опилки | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 114                                | ут49                    | ут49-1                          | 50 | 35     | опилки | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 115                                | ут49-1                  | ул. Центральная, 19             | 32 | 2      | опилки | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 116                                | тк48                    | тк50                            | 80 | 56     | опилки | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 117                                | тк50                    | ул. Центральная, 15             | 40 | 18     | опилки | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 118                                | тк50                    | ут51                            | 80 | 88     | опилки | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| 119                                | ут51                    | ввод в цех прииска<br>«Дражный» | 70 | 33     | опилки | надземная в<br>деревянном<br>коробе | 1995 |
| Итого протяженность тепловой сети: |                         |                                 |    | 3557,0 |        |                                     |      |

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

В тепловых сетях централизованной системы теплоснабжения п. Вангаши установлена шаровая и клиновая запорная арматура, согласно СНиП 41-02-2003.

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

Размеры тепловых камер принимаются из условий нормального обслуживания размещаемого в камере оборудования согласно СНиП 2.04.07-86.

Назначение тепловых камер – размещение арматуры и проведение ремонтных работ.

|      |      |          |         |      |   |            |
|------|------|----------|---------|------|---|------------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>28 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   |            |

### 3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

В системе централизованного теплоснабжения п. Вангащ регулирование температурного графика отпуска тепловой энергии осуществляется на тепловом источнике.

Температурный график отпуска тепла от источника разрабатывается и утверждается ежегодно.

Регулирование отпуска тепла от источника теплоснабжения производится по отопительному температурному графику 95/70°C.

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

Отпуск тепловой энергии осуществляется согласно утвержденному температурному графику 95/70°C изображенным на рисунке 3.7.

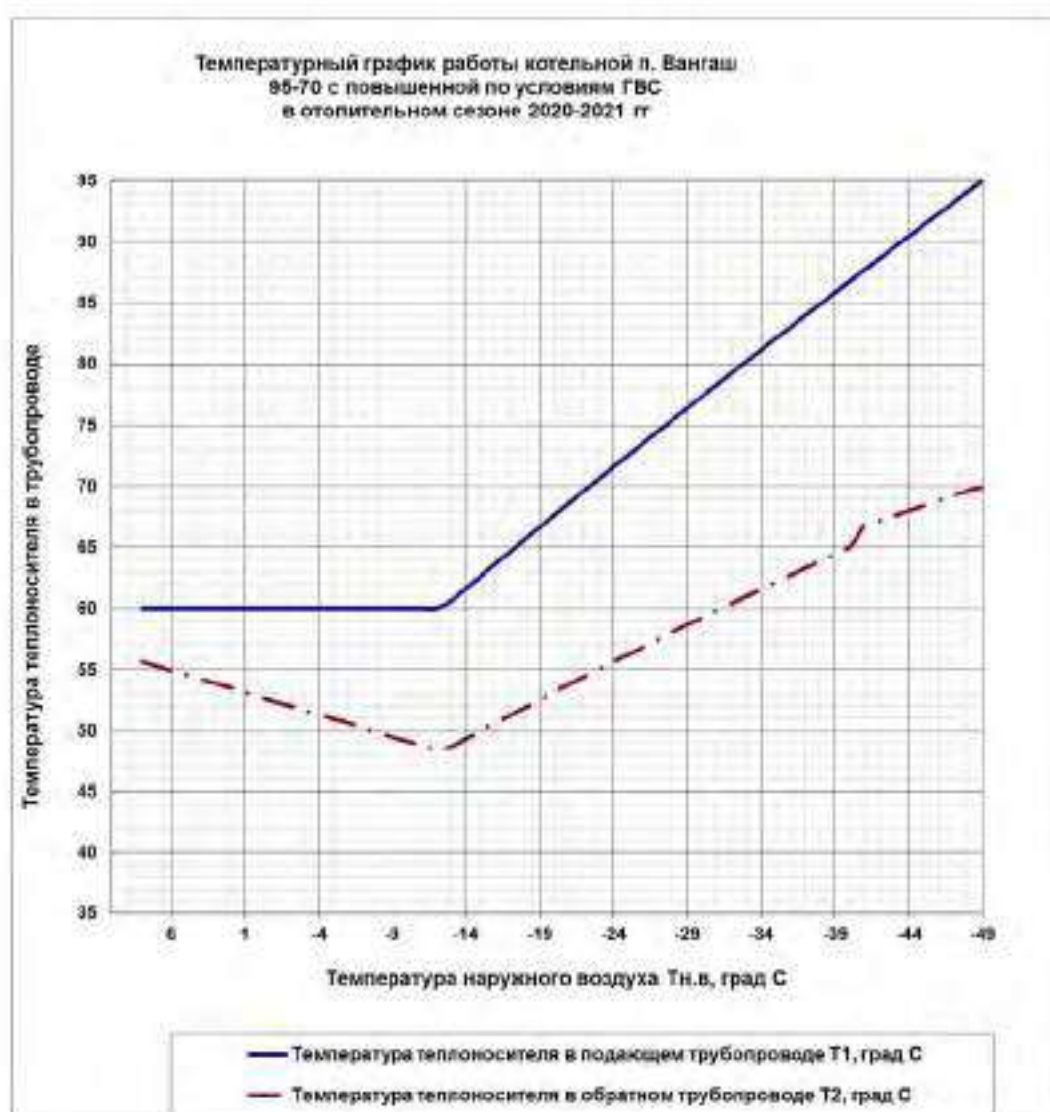


Рисунок 3.7. Температурный график

### 3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» не разрабатывалась согласно пункта 2 Постановления правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» так как численность населения п. Вангап менее 100 тыс. человек, следовательно, пункт 3.8 так же не разрабатывался.

### 3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Информация по статистике отказов (аварий, инцидентов), восстановлений и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловой сети за последние 5 лет заказчиком не предоставлена.

### 3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Статистика восстановлений (аварийно - восстановительных ремонтов) тепловых сетей не представлена. Информация по среднему времени, затраченному на восстановление работоспособности тепловых сетей МУП «УККР» отсутствует.

### 3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

К процедурам диагностики тепловых сетей в сетевой организации относятся:

*Гидравлические испытания.* Метод был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопроводов в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов. Как показывает опыт, метод гидравлических испытаний позволяет выявить около 75-80 % мест утечек на тепловых сетях. Однако существенным недостатком данного метода является выявление значительной части утечек при проведении испытаний, касающихся только внутриквартальных тепловых сетей малых диаметров;

*Испытания на тепловые потери.* Целью испытаний является определение эксплуатационных потерь через тепловую изоляцию водяных тепловых сетей. Определение тепловых потерь осуществляется на основании испытаний, проводимых в соответствии с документом «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях» СО 34.09.255-97. Результаты определения тепловых потерь через теплоизоляцию по данным испытаний сопоставляются с нормами проектирования, выдается качественная и количественная оценка теплоизоляционных свойств испытываемых участков, которая используется при нормировании эксплуатационных тепловых потерь для водяных тепловых сетей.

*Испытания на гидравлические потери.* Определение фактических гидравли-

ческих характеристик трубопроводов тепловых сетей, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Оценка состояния трубопроводов по результатам испытаний проводится путем сравнения фактического коэффициента гидравлического сопротивления с расчетным значением при эквивалентной шероховатости трубопровода для данных диаметров новых трубопроводов, а также фактической и расчетной пропускной способности отдельного участка или испытанных участков сети в целом.

*Испытания на максимальную температуру теплоносителя.* Проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией. Испытания проводятся не реже одного раза в 5 лет. Испытания проводятся в конце отопительного сезона с отключением внутренних систем детских и лечебных учреждений. Испытания проводятся по зонам теплоснабжения. Максимальная испытательная температура соответствует температуре срезки по источнику в предстоящий сезон.

*Испытания на потенциалы блуждающих токов.* Испытания представляют собой электрические измерения для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей.

Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную (либо полную) замену строительных конструкций.

При планировании капитальных ремонтов учитываются следующие критерии:

- количество дефектов на участке трубопровода в отопительный период и межотопительный, в результате гидравлических испытаний тепловой сети на плотность и прочность;
- результаты диагностики тепловых сетей;
- объемы последствий в результате вынужденного отключения участка;
- срок эксплуатации трубопроводов.

Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов в п. Вангапш не проводится, во время отопительного периода при устранении аварий на теплотрассах соответствующие акты не составляются.

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

Периодичность и технический регламент, и требования процедур летних ремонтов производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД 153-34.1-17.465-00.

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

|      |      |          |         |      |  |            |
|------|------|----------|---------|------|--|------------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАПШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>31 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |  |            |

Гидравлические испытания тепловых сетей: проводятся ежегодно по окончании отопительного сезона и перед его началом с целью проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. Минимальное значение пробного давления составляет 1,25 рабочего. Значение рабочего давления установлено техническими руководителями соответствующих организаций;

Испытания на максимальную температуру теплоносителя: данные по подобным испытаниям тепловых сетей в МУП «УККР» отсутствуют.

Определение тепловых потерь: данные по испытаниям тепловых сетей МУП «УККР» по определению тепловых потерь отсутствуют.

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

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

- потери и затраты теплоносителя;
- потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителя;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей и единицу отпущенной потребителям тепловой энергии;
- разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах при заданных температурах сетевой воды в подающих трубопроводах);
- расход электроэнергии на передачу тепловой энергии.

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе, при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплопотребления, при коммерческом учете тепловой энергии.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии, устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются для каждой тепловой сети независимо от величины, присоединенной к ней расчетной тепловой нагрузки.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов, устанавливаемые на предстоящий период регулирования тарифа на тепловую энергию (мощности) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), (далее - норма-

тивы технологических затрат при передаче тепловой энергии) разрабатываются по следующим показателям:

- потери тепловой энергии в водяных и паровых тепловых сетях через теплоизоляционные конструкции и с потерями и затратами теплоносителя;
- потери и затраты теплоносителя;
- затраты электроэнергии при передаче тепловой энергии.

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловой сети теплоснабжающей организаций п. Вангаши выполняется в соответствии с требованиями приказа Минэнерго РФ от 30.12.2008

№ 325 «Об организации в Министерстве энергетики РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Данные о нормативных технологических потерях теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях представлены в таблице 3.13.

Таблица 3.13. Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях

| №п/п | Наименование теплоснабжающей организации | Наименование централизованного источника тепловой энергии | Нормативные показатели потерь в сетях, Гкал/ч |
|------|--|---|---|
| 1    | МУП «УККР»                               | Котельная по ул. Центральная, 36                          | 0,13  |

### 3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Величины фактических тепловых потерь при передаче тепловой энергии, согласно предоставленным данным от эксплуатирующей организации отражены в Таблице 3.14.

Таблица 3.14 Фактические потери тепловой энергии

| Централизованный источник тепловой энергии | Тепловые потери в сетях, Гкал/год |         |        |
|--|-----------------------------------|---------|--------|
|  | 2018                              | 2019    | 2020   |
| Котельная по ул. Центральная, 36           | 719,686                           | 719,686 | 662,73 |

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

Предписания от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей от источника тепловой энергии отсутствуют.

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

Тип присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям зависит от температурного графика и вида потребления тепловой энергии. Наиболее распространенные типы присоединения потребителей тепловой энергии в п. Вангаш является - непосредственное присоединение к тепловым сетям системы отопления и открытый водоразбор на нужды ГВС потребителей (рисунок 3.16).

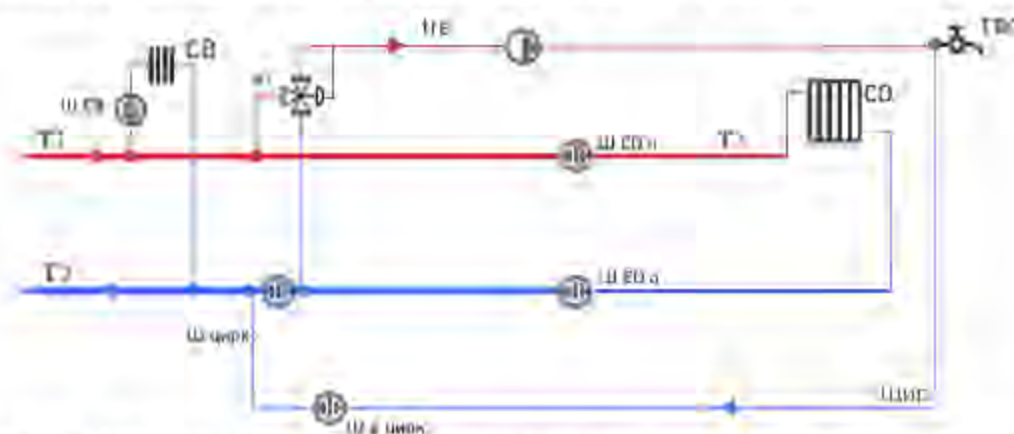


Рисунок 3.16. Непосредственное присоединение системы отопления к тепловым сетям с открытой схемой ГВС

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

Основная масса существующих потребителей ведет учет потребленной тепловой энергии по расчетным данным. По информации на 2020 год приборы учета тепловой энергии установлены у следующих потребителей отраженных в таблице 3.17.

Таблица 1.3.17. Потребители с установленными приборами учёта

| № п/п | Наименование потребителя | Адрес     |
|-------|--------------------------|-----------|
| 1     | ООО "Прииск Дразный"     | п. Вангаш |

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

Согласно «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» МДК 4-02.2001 в ОЭТС должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

- ведение режима работы;
- производство переключений, пусков и остановов;
- локализация аварий и восстановление режима работы;
- подготовка к производству ремонтных работ;
- выполнение графика ограничений и отключений потребителей, вводимого

в установленном порядке.

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
|      |      |          |         |      |   | 34   |

Тепломеханическое оборудование на источнике тепловой энергии имеет невысокую степень автоматизации. Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Регулирующая и запорная арматура не автоматизирована, участки тепловых сетей не имеют дистанционного контроля.

Диспетчерская теплосетевой организации оборудована телефонной связью, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от обслуживающего персонала. Отсутствие электронных карт, автоматических приборов с выводом электрических сигналов о показаниях контрольно-измерительных приборов подводит диспетчерскую службу к состоянию невозможности принятия оперативного решения по поддержанию качества теплоснабжения.

### **3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций**

Центральные тепловые пункты в п. Вангаши отсутствуют.

### **3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

Защита тепловых сетей от превышения давления на источнике тепловой энергии в п. Вангаши не предусмотрена.

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

В соответствии со статьей 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую тепло-снабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На момент актуализации перечень бесхозяйных тепловых сетей в п. Вангаши не выявлен.

### **3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)**

Энергетические характеристики систем транспорта тепловой энергии должны быть разработаны согласно требованиям «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», утвержденных Приказом Министерства энергетики Российской Федерации № 229 от 19 июня 2003 года, и

являются основополагающей базой при разработке нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии.

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услугу по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией (мощности) и теплоносителя) показателей качества тепловой энергии и режимов теплопотребления, при коммерческом учете тепловой энергии.

Основные параметры энергетических характеристик тепловых сетей приведены в таблице 1.3.3 данного тома:

### **3.23. Изменения характеристики тепловых сетей и сооружений на них по подпунктам 3.1 – 3.22 Части 3 настоящего документа, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения, не произошли изменения, которые отразились на характеристике тепловой сети и сооружений на ней.

## ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

### 4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории п. Вангаши

Информация по территории существующих зон действия систем теплоснабжения, источника тепловой энергии представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Существующие зоны действия источника тепловой энергии

| Вид источника теплоснабжения        | Зоны действия источника теплоснабжения   |                            |
|-------------------------------------|--|----------------------------|
|                                     | Наименование абонента                    | Адрес                      |
| Котельная<br>по ул. Центральная, 36 | Жилой дом                                | ул. Бикова, 5 (2-2)        |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Бикова, 1 (1-2)        |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Бикова, 2-2            |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Бикова, 4(1-2)         |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Бикова, 6(1-2)         |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Бикова, 8 (1-4)        |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Студенческая, 7А       |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Студенческая, 10       |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Студенческая, 12 (1-4) |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Студенческая, 13 (1-4) |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Студенческая, 14       |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Студенческая, 15       |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Студенческая, 16 (1-4) |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Студенческая, 17 (1-4) |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Студенческая, 18 (1-4) |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Студенческая, 19       |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Студенческая, 20 (1-4) |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Студенческая, 3, 1-4   |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Студенческая, 4(1-4)   |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Студенческая, 5        |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Студенческая, 6 1-4    |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Студенческая, 8 (1-4)  |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Центральная, 30А       |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Центральная, 17 (1-2)  |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Центральная, 16 (1-2)  |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Центральная, 19        |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Центральная, 20        |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Центральная, 23        |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Центральная, 25        |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Центральная, 27        |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Центральная, 28А       |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Центральная, 29(1-4)   |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Центральная, 32 (1-4)  |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Центральная, 34        |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Центральная, 15 (1-3)  |
|                                     | Жилой дом                                | ул. Центральная, 30 Б      |
|                                     | Административно - общественная застройка |                            |
|                                     | ЧП Корсуков                              | ул. Центральная            |

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Дом культуры   | ул. Первомайская, 40            |
| Муниципальное образовательное учреждение "Вангапская средняя общеобразовательная школа №8" | ул. Студенческая, 1             |
| Муниципальное учреждение «Центральная районная больница»                                   | п. Вангап                       |
| ЧП Ткачев С.Е.   | п. Вангап ул. Студенческая, 10а |
| ООО Артель старателей «Прииск Дразный»   | п. Вангап                       |
| Акционерный коммерческий сберегательный банк Российской Федерации (ОАО) Сбербанк России    | п. Вангап                       |
| ФГУП «Почта России»  | п. Вангап                       |
| Администрация п. Вангап  | п. Вангап                       |
| ЧП Ткачев П.Е.   | п. Вангап                       |
| МП «Хлебопек»  | п. Вангап                       |
| Баня   | п. Вангап                       |
| Помещение ЖЭУ  | п. Вангап                       |

#### 4.2. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного тепло-снабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

На территории п. Вангап источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, нет.

## ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Данный раздел не разрабатывался. Согласно Постановлению правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений с численностью населения до 10 тыс. человек, в которых в соответствии с документами территориального планирования используются индивидуальное теплоснабжение потребителей тепловой энергии, соблюдение требований, указанных в части 5, к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, является не обязательным.

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2021 ГОД | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   | 39   |

## ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Данный раздел не разрабатывался. Согласно Постановлению правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений с численностью населения до 10 тыс. человек, в которых в соответствии с документами территориального планирования используются индивидуальное теплоснабжение потребителей тепловой энергии, соблюдение требований, указанных в части 5, к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, является не обязательным.

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   | 40   |

## ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

**7.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть**

Водоподготовительные установки в п. Вангаши не установлены.

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

Водоподготовительные установки в п. Вангаши не установлены.

**7.3. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Водоподготовительные установки в п. Вангаши не установлены.

|      |      |          |         |      |  |      |
|------|------|----------|---------|------|--|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШИ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изн. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |  | 41   |

## **ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ**

### **8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии**

Информация о виде и количестве используемого основного, резервного и аварийного топлива для источника тепловой энергии представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Вид используемого основного топлива

| № п/п | Наименование источника           | Вид основного топлива | Расход топлива, т/год |
|-------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1     | Котельная по ул. Центральная, 36 | нефть                 | 552,47                |

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

На источнике теплоснабжения в п. Вангаш резервное и аварийное топливо является основным – жидкое топливо (нефть), завоз топлива осуществляется по зимней дороге.

### **8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки**

Основным топливом для источника теплоснабжения в п. Вангаш является жидкое топливо (нефть).

### **8.4. Описание использования местных видов топлива**

Местные виды топлива в процессе выработки тепловой энергии источником теплоснабжения п. Вангаш не используются.

Основным видом топлива, для источника тепловой энергии в п. Вангаш, является жидкое топливо (нефть), местные виды топлива, в том числе возобновляемые источники энергии не используются. Мероприятий по переводу котельной в п. Вангаш на альтернативные виды топлива, от ресурсоснабжающей организации МУП «УККР» не планируется.

### **8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

Основным видом топлива, для центральной котельной в п. Вангащ, является жидкое топливо (нефть) низшая теплота сгорания топлива составляет 10306 ккал/кг.

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

Преобладающим видом топлива, центральной котельной в п. Вангащ, является жидкое топливо (нефть).

**8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа**

Приоритетное направление развития топливного баланса в п. Вангащ на альтернативные виды топлива не планируется.

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАЩ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   | 43   |

## ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Применительно к системам теплоснабжения надежность можно рассматривать как свойство системы:

- бесперебойно снабжать потребителей в необходимом количестве тепловой энергией требуемого качества,
- 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, устойчивой способности и живучести.

Выполнение второй функции, связанной с функционированием системы, зависит от свойств безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости, безопасности.

### 9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей и неисправности на источниках

Сведения об аварийных отключениях источника теплоснабжения и тепловых сетей отсутствуют.

### 9.2. Частота отключений потребителей

Информация по частоте отключений потребителей и времени восстановления теплоснабжения не предоставлена.

### 9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Информация по частоте отключений потребителей не предоставлена. Количество времени потраченного на восстановление теплоснабжения после отключения не известно.

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

Графические материалы – карта схема тепловой сети от котельной по ул. Центральная, 36, представлена в Разделе 2 Утверждаемой части. Информации по зонам ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения в п. Вангащ заказчиком не предоставлено.

### 9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015

|      |      |          |         |      |   |            |
|------|------|----------|---------|------|---|------------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАЩ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>44 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   |            |

г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»

В зоне действия источника тепловой энергии п. Вангапш не зафиксированы аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти.

**9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в пункте 9.5 настоящей Части**

Информация об аварийных ситуациях, повлекших отключение потребителей тепловой энергии, в зоне действия котельной по ул. Центральная, 36 п. Вангапш отсутствует.

|      |      |          |         |      |  |      |
|------|------|----------|---------|------|--|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАПШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изн. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |  | 45   |

## ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

10.1. Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования

Предоставленные для актуализации технико-экономические показатели теплоснабжающей организации приведены в таблице 10.1

Таблица 10.1. Техничко-экономические показатели теплоснабжающей организации

| №п/п                                    | Наименование показателя                               | Ед. изм. | 2018/2019/<br>ОЗП | 2019/2020/<br>ОЗП |
|---|---|----------|-------------------|-------------------|
| <b>Котельная по ул. Центральная, 36</b> |   |          |                   |                   |
| 1                                       | Установленная мощность на конец года:                 |          |                   |                   |
|   | - тепловая мощность                                   | Гкал/ч   | 6,0               | 4,3               |
| 2                                       | Максимум нагрузки                                     |          |                   |                   |
|   | - тепловой  | Гкал/ч   | 1,336             | 1,1               |
| 3                                       | Расход на собственные производственные нужды          |          |                   |                   |
|   | -на отпуск тепла                                      | Гкал     | 108,116           | 115,1             |
| 4                                       | Фактический удельный расход условного топлива:        |          |                   |                   |
|   | - на отпущенное тепло                                 | кг/Гкал  | 0,166             | 165,45            |
| 5                                       | Удельный расход на собственные производственные нужды |          |                   |                   |
|   | - на отпуск тепла                                     | кг/Гкал  | 0,159             | 116,51            |
| 6                                       | Фактический расход условного топлива                  |          |                   |                   |
|   | - на отпущенное тепло                                 | т.у.т.   | 576,49            | 791,3             |
| 7                                       | Расход топлива за год на отпуск тепловой энергии:     |          |                   |                   |
|   | Натурального:   |          |                   |                   |
|   | -нефти  | т        | 508,136           | 522,47            |
|   | Нормативный:  |          |                   |                   |
|   | -нефти  | т.у.т.   | 508,14            | 784,5             |

В данной таблице расход на собственные производственные нужды принят со слов эксплуатационного персонала централизованного источника тепловой энергии п. Вангащ.

**10.2. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

С утверждения схемы теплоснабжения п. Вангаши и до момента актуализации, МУП «УККР» выполняли мероприятия в период с 2016 по 2019 года включительно по капитальному ремонту тепловых сетей, а также капитальному ремонту источника тепловой энергии с заменой основного и вспомогательного оборудования на новое.

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   | 47   |

## ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 11.1. Описание динамики утвержденных цен (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

На территории п. Вангаши услуги по теплоснабжению оказывает теплоснабжающая организация «Управление коммунальным комплексом Северо-Енисейского района»

Таблица 11.1 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям «Управление коммунальным комплексом Северо-Енисейского района»

| №<br>п/п | Наименование<br>регулируемой<br>организации | Вид тарифа  | Год  | 1-е полугодие |                            |                            |                             |                         |   | 2-е полугодие |                            |                            |                             |                         |   |
|----------|---|---|------|---------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|---|---------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|---|
|          |   |   |      | вода          | отборный пар давлением     |                            |                             |                         | острый<br>и<br>редуци-<br>рован-<br>ный пар | вода          | отборный пар давлением     |                            |                             |                         | острый<br>и<br>редуци-<br>рован-<br>ный пар |
|          |   |   |      |               | от 1,2<br>до 2,5<br>кг/см² | от 2,5<br>до 7,0<br>кг/см² | от 7,0<br>до 13,0<br>кг/см² | свыше<br>13,0<br>кг/см² |   |               | от 1,2<br>до 2,5<br>кг/см² | от 2,5<br>до 7,0<br>кг/см² | от 7,0<br>до 13,0<br>кг/см² | свыше<br>13,0<br>кг/см² |   |
| 1        | 2   | 3   | 4    | 5             | 6                          | 7                          | 8                           | 9                       | 10  | 11            | 12                         | 13                         | 14                          | 15                      | 16  |
| 1        | МУП «УККР»                                  | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения |      |               |                            |                            |                             |                         |   |               |                            |                            |                             |                         |   |
| 1.1      |   | однотарифный,<br>руб./Гкал  | 2019 | 2574,00       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   | 2643,50       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   |
| 2        |   | Население (тарифы указываются с учетом НДС)                                       |      |               |                            |                            |                             |                         |   |               |                            |                            |                             |                         |   |
| 2.1      |   | однотарифный,<br>руб./Гкал  | 2019 | 3088,80       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   | 3172,20       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   |
| 3        |   | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения |      |               |                            |                            |                             |                         |   |               |                            |                            |                             |                         |   |
| 3.1      |   | однотарифный,<br>руб./Гкал  | 2020 | 2643,50       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   | 2765,10       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   |
| 4        |   | Население (тарифы указываются с учетом НДС)                                       |      |               |                            |                            |                             |                         |   |               |                            |                            |                             |                         |   |
| 4.1      |   | однотарифный,<br>руб./Гкал  | 2020 | 3172,20       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   | 3318,12       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   |
| 5        |   | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения |      |               |                            |                            |                             |                         |   |               |                            |                            |                             |                         |   |
| 5.1      |   | однотарифный,<br>руб./Гкал  | 2021 | 2765,10       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   | 2892,27       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   |
| 1        | 2   | 3   | 4    | 5             | 6                          | 7                          | 8                           | 9                       | 10  | 11            | 12                         | 13                         | 14                          | 15                      | 16  |
| 6        | МУП «УККР»                                  | Население (тарифы указываются с учетом НДС)                                       |      |               |                            |                            |                             |                         |   |               |                            |                            |                             |                         |   |
| 6.1      |   | однотарифный,<br>руб./Гкал  | 2021 | 3318,12       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   | 3470,72       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   |
| 7        |   | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения |      |               |                            |                            |                             |                         |   |               |                            |                            |                             |                         |   |
| 7.1      |   | однотарифный,<br>руб./Гкал  | 2022 | 2844,51       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   | 3015,98       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   |
| 8        |   | Население (тарифы указываются с учетом НДС)                                       |      |               |                            |                            |                             |                         |   |               |                            |                            |                             |                         |   |
| 8.1      |   | однотарифный,<br>руб./Гкал  | 2022 | 3413,41       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   | 3619,18       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   |
| 9        |   | Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения |      |               |                            |                            |                             |                         |   |               |                            |                            |                             |                         |   |
| 9.1      |   | однотарифный,<br>руб./Гкал  | 2023 | 3015,98       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   | 3055,15       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   |
| 10       |   | Население (тарифы указываются с учетом НДС)                                       |      |               |                            |                            |                             |                         |   |               |                            |                            |                             |                         |   |
| 10.1     |   | однотарифный,<br>руб./Гкал  | 2023 | 3619,18       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   | 3666,18       | -                          | -                          | -                           | -                       | -   |

Примечание: тариф на тепловую энергию установлен приказом Министерства тарифной политики Красноярского края от 08.12.2017г. №179-п

## **11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения**

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

Для потребителей организации формировали тариф на производство и передачу тепловой энергии с теплоносителем горячая вода как единый тариф от энергоисточника, находящегося в эксплуатации.

## **11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения**

Информация об утверждении платы за подключение к системе теплоснабжения не предоставлена.

## **11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей**

Оплата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей не предусматривается.

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

За предшествующие три года 2018-2020 гг., наблюдался плановый подъем тарифа на тепловую энергию для потребителей МУП «УККР», средняя величина роста тарифа составляет 88,93 руб/Гкал в год.

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

На территории п. Вангаш средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию, рассчитанный относительно теплоснабжающей организации МУП «УККР» за три предшествующих актуализации схемы теплоснабжения года (2018-2020 гг.), составил 2521,78 руб./Гкал.

#### **11.7. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения основных изменений, отразившихся на утвержденных ценах (тарифов) для теплоснабжающей организации МУП «УККР» не произошло. Изменение тарифа на тепловую энергию происходило с учетом индекса роста, утвержденного для данной территории.

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изн. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   | 50   |

## **ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

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

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

- полная разбалансировка системы теплоснабжения;
- низкое качество подготовки внутренних систем теплоснабжения жителей к отопительному сезону;
- не соблюдение температурного режима при значительно минусовых температурах наружного воздуха.

### **12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

На основании предоставленной информации к существующим проблемам организации теплоснабжения в п. Вангащ относится необходимость в установке химической водоподготовки и бака аккумулятора, емкостью 50 м<sup>3</sup>.

### **12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

По состоянию на 2020 год к проблемам организации надежного и безопасного теплоснабжения от центральной котельной на сегодняшний день необходимо отнести следующее:

1. Полная разбалансировка системы теплоснабжения;
2. Около 90% прокладки магистральных и внутриквартальных тепловых сетей выполнены в деревянных коробах, засыпанных опилками. Потери тепловой энергии при транспортировке теплоносителя по таким тепловым сетям составляют значительный процент от общей выработки теплоисточника, доля сверхнормативных утечек теплоносителя превышает допустимые нормативные значения;
3. Низкое качество подготовки внутренних систем теплоснабжения жителей к отопительному сезону. Большое количество грязевых и прочих отложений в отопительных приборах, а также стояках и лежаках отапливаемых объектов;
4. Не соблюдение температурного режима при минусовых температурах

наружного воздуха из-за недопустимости перетопа теплоносителя в системе ГВС и превышения температуры горячей воды выше нормативных допустимых значений в точках водоразбора.

5. Практически весь объем теплоносителя на нужды ГВС в п. Вангаши осуществляется по открытой схеме, что должно быть исключено до 2022 года согласно требованиям действующего законодательства РФ.
6. Отсутствие водоподготовки на котельной, что приводит к уменьшению фактического срока службы котлоагрегатов и значительному износу трубопроводов.

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

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не выявлено.

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

Предписания надзорных органов о нарушениях, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения по объектам теплоснабжения п. Вангаши отсутствуют.

#### **12.6. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения п. Вангаши не произошло.

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

### 2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Информация по базовому уровню потребителей тепловой энергии на цели теплоснабжения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Базовый уровень потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

| № п/п | Централизованный источник тепловой энергии | Установленная мощность Гкал/ч | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч |
|-------|--|-------------------------------|---------------------------------|
| 1     | Котельная по ул. Центральная, 36           | 6,0                           | 1,21                            |

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

Для определения перспективного прироста площади строительного фонда при разработке схемы теплоснабжения используется генеральный план. Генеральный план поселка Вангащ был разработан в 2019 году ОАО «Территориальным градостроительным институтом «Красноярскгражданпроект». Расчетный срок Генерального плана – до 2030 года.

Таблица 2.2. Застройка жилыми домами и общественными зданиями п. Вангащ

| № п/п | Наименование показателя   | Единица измерения | Современное состояние | Расч. срок, в том числе I очередь |
|-------|---|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| 1     | Площадь территории п. Вангащ, всего, в том числе: функциональных зон в границе населенного пункта | га                | 90,62                 | 90,62                             |
| 1.1   | Зона застройки индивидуальными жилыми домами  | га                | 16,4                  | 20,2                              |
| 1.2   | Общественно-деловые зоны  | -//-              | 1,8                   | 3,5                               |
| 1.3   | Коммунально-складская зона  | -//-              | 8,5                   | 8,5                               |
| 1.4   | Зона инженерной инфраструктуры  | -//-              | 1,6                   | 1,6                               |
| 1.5   | Зона транспортной инфраструктуры  | -//-              | 9,2                   | 9,2                               |
| 1.6   | Зона сельскохозяйственных угодий  | -//-              | 9,8                   | 9,8                               |
| 1.7   | Зоны рекреационного назначения  | -//-              | 43,12                 | 37,62                             |

|     |  |                      |             |             |
|-----|--|----------------------|-------------|-------------|
| 1.8 | Зона специального назначения (кладбище)  | -//-                 | -           | -           |
| 1.9 | Иные зоны  | -//-                 | 0,2         | 0,2         |
| 2   | <b>Функциональное использование за границами населенного пункта, всего, в том числе:</b> | <b>га</b>            | <b>1,63</b> | <b>1,63</b> |
| 2.1 | Зона специального назначения - площадка ТКО  | -//-                 | 0,37        | 0,37        |
| 2.2 | Зона специального назначения - кладбище  | -//-                 | 1,26        | 1,26        |
| 3   | <b>Население</b>   | <b>чел.</b>          | <b>342</b>  | <b>350</b>  |
| 4   | <b>Жилищный фонд</b>   |                      |             |             |
| 4.1 | Средняя жилищная обеспеченность  | м <sup>2</sup> /чел. | 21,2        | 25          |
| 4.2 | Общий объем жилищного фонда  | тыс. м <sup>2</sup>  | 7,25        | 8,75        |
| 4.3 | Общий объем нового жилищного строительства   | тыс. м <sup>2</sup>  |             | 1,5         |
| 5   | <b>Объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения</b>                   |                      |             |             |
| 5.1 | <i>Объекты образования</i>   |                      |             |             |
| -   | Объекты школьного образования  | мест                 | 60          | 60          |
| -   | Объекты дошкольного образования  | мест                 | 25          | 25          |
| 5.2 | <i>Объекты здравоохранения</i>   |                      |             |             |
| -   | ФАП  | объект               | 1           | 1           |
| -   | Аптека   | объект               | 1 при ФАП   | 1 при ФАП   |
| 5.3 | <i>Объекты культуры</i>  |                      |             |             |
| -   | Сельский дом культуры  | Зрительских мест     | 70          | 70          |
| -   | Библиотеки   | объект               | 1           | 1           |
| 5.4 | Спортивные и физкультурно-оздоровительные объекты  |                      |             |             |
| -   | Физкультурно-спортивные залы   | м2 общей площади     | 200,72      | 20,72       |
| -   | Стадионы, спортивные площадки  | м2 общей площади     | Нет данных  | (При СОП)   |
| 6   | <b>Транспортная инфраструктура</b>   |                      |             |             |
| 6.1 | Общая протяженность улично-дорожной сети, в т. ч.  | км                   | 6,58        | 6,98        |
| 6.2 | Протяженность магистральной улично-дорожной сети   | км                   | 1,141       | 1,141       |
| 6.3 | Строительство улично-дорожной сети с капитальным покрытием                               | км                   | -           | 0,4         |
|     | Реконструкция улично-дорожной сети под капитальное покрытие                              | км                   | -           | 5,113       |

|       |   |                           |                 |                 |
|-------|---|---------------------------|-----------------|-----------------|
| 6.4   | Протяженность улиц с автобусным сообщением                    | км                        | 0,4             | 0,4             |
| 6.5   | Плотность улично-дорожной сети, в т. ч.                       | км/км <sup>2</sup> тер-ин | 7,5             | 7,9             |
|       | -магистральной  | -//-/-                    | 1,3             | 1,3             |
| 6.6   | Плотность улиц с автобусным сообщением                        | км/км <sup>2</sup> тер-ин | 0,45            | 0,45            |
| 6.7   | Обеспеченность населения индивидуальными легковыми автомоби-  | машин                     | 330             | 375             |
| 6.8   | Количество индивидуальных легковых автомобилей ориентировочно | единиц                    | 113             | 131             |
| 7     | Инженерная инфраструктура                                     |                           |                 |                 |
| 7.1   | Водоснабжение   | м <sup>3</sup> /сут       | 19,7            | 60,4            |
| 7.2   | Водоотведение   | м <sup>3</sup> /сут       | 19,7            | 60,4            |
| 7.3   | Электроснабжение  | кВт                       | 207,4           | 250,3           |
| 7.4   | Теплоснабжение  | МВт/<br>Гкал час          | 0,643/<br>0,552 | 0,750/<br>0,644 |
| 7.5   | Связь   |                           |                 |                 |
| 7.5.1 | охват населения телевизионным вещанием                        | %                         | 100             | 100             |
| 7.5.2 | обеспеченность населения телефонной сетью общего пользования  | %                         | 100             | 100             |

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

Удельное теплopotребление определено с учетом климатических особенностей рассматриваемого региона. Климатические параметры отопительного периода были приняты в соответствии со Сводом правил СП 131.13320.2012 «СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология», утвержденным приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 года №275.

Для жилых зданий было введено разделение на группы домов. Удельное теплopotребление в системах отопления определялось отдельно для многоквартирных домов и для индивидуальных жилых строений.

Для общественно-деловых зданий удельное теплopotребление в СНиП 23-02-2003 задано суммарно для системы отопления и вентиляции. При этом удельные расходы теплоты различны для зданий различного назначения. Удельное теплopotребление рассчитывалось для каждого типа учреждений, и на основании полученных данных были определены средневзвешенные величины удельного расхода теплоты на отопление и вентиляцию общественно - деловых зданий.

Для определения теплopotребления отдельно в системе отопления и отдельно в системе вентиляции было использовано следующее допущение: расход теп-

лоты в системе отопления компенсирует трансмиссионные потери через ограждающие конструкции и подогрев инфильтрационного воздуха в нерабочее время, система вентиляции обеспечивает, подогрев вентиляционного воздуха в рабочее время.

На основании полученных значений удельного теплопотребления с использованием методических положений, изложенных в СНиП 23-02-2003, были рассчитаны удельные величины тепловых нагрузок систем отопления и вентиляции.

Удельный укрупненный показатель расхода теплоты на горячее водоснабжение и удельная тепловая нагрузка системы ГВС (среднечасовая) определены для жилых и общественных зданий с учетом следующих допущений:

- Норматив потребления горячей воды в общественно-деловых зданиях составляет от 11-360 л/сут. на человека в зависимости о назначения здания, принятый в соответствии с рекомендациями СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация»;

- Норматив потребления горячей воды только в жилых зданиях составляет 95 л/сут. на человека, принятый в соответствии с рекомендациями СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация»;

Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию представлены в таблице ниже.

Таблица 2.3. Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий, Вт\*ч/(м2\*°C\*сут)

| № п/п | Тип здания  | Этажность здания |      |      |      |
|-------|---|------------------|------|------|------|
|       |   | 1                | 2    | 3    | 4,5  |
| 1     | Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития                       | По таблице 2.3.1 |      |      |      |
| 2     | Общественные, кроме перечисленных в позиции 3-6 настоящей таблицы | 29,4             | 26,2 | 24,6 | 22,4 |
|       | (с одноступенчатым и 1,5 сменным режимом работы)                  | 32,8             | 29,6 | 28,1 | 25,8 |
| 3     | Поликлиники и лечебные учреждения**                               | 28,7             | 27,9 | 27   | 26,2 |
|       | (с одноступенчатым и 1,5 сменным режимом работы)                  | 32,1             | 31,3 | 30,4 | 29,6 |
| 4     | Дошкольные учреждения   | 30,6             | 30,6 | 30,6 | -    |
| 5     | Административного назначения (офисы)                              | 29,1             | 26,5 | 23,5 | 21   |
| 6     | Сервисного обслуживания   |                  |      |      |      |
|       | $t_{внт}=20^{\circ}\text{C}$                                      | 5,4              | 5,2  | 4,9  | 4,8  |
|       | $t_{внт}=18^{\circ}\text{C}$                                      | 5                | 4,8  | 4,5  | 4,3  |
|       | $t_{внт}=13-17^{\circ}\text{C}$                                   | 4,5              | 4,3  | 4,2  | 4    |

Нормативные значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий также приняты в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

Таблица 2.3.1. Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию многоквартирных жилых зданий, Вт\*ч/(м2\*°С\*сут)

| Площадь, м2  | С числом этажей |      |
|--------------|-----------------|------|
|              | 1               | 2    |
| 50           | 38,9            | -    |
| 100          | 34,7            | 37,5 |
| 150          | 30,6            | 33,3 |
| 250          | 27,8            | 29,2 |
| 400          | -               | 25   |
| 600          | -               | 22,2 |
| 1000 и более | -               | 19,4 |

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

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

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

Прироста объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе, в соответствии с генеральным планом не предусматривается.

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

Проекты планировки территории, рабочие проекты объектов производственных предприятий и технические условия на присоединение их к тепловым сетям в зоне ответственности МУП «УККР» на территории п. Вангаш не предусмотрено.

Подключение к источнику централизованного теплоснабжения тепловой энергии возможно только при наличии технической возможности и должно определяться в каждом случае отдельно.

## **2.7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения**

### *2.7.1. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения*

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения подключение ряда новых объектов не выполнено.

### *2.7.2. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной*

В ранее утвержденной схеме теплоснабжения перспективный объем подключаемой застройки не учитывался.

### *2.7.3. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии*

Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах централизованного источника тепловой энергии за период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения, изменилась, в связи с подключением новых потребителей к теплосети существующего централизованного источника тепловой энергии и составила 1,21 Гкал/ч.

### *2.7.4. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды*

Расчетные расходы теплоносителя в отопительный период централизованной системы теплоснабжения составляют 48,4 м<sup>3</sup>. В межотопительный период котельная п. Вангаш по ул. Центральная, 36, выводится в плановый профилактический ремонт.

## ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛО- ВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Информация по балансам существующей тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузке в зоне действия источника тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности представлена в таблице 4.1.

По предоставленным данным на весь расчетный срок схемы теплоснабжения масштабного развития п. Вангаши в части строительства новых жилых и общественных зданий с централизованным теплоснабжением не предполагается. Все перспективные жилые дома индивидуальной застройки в существующих границах поселения планируется отапливать от индивидуальных источников тепловой энергии (печей, электробойлеров).

Таблица 4.1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источника тепловой энергии

|  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Установленная мощность, Гкал/ч   | 4,3   | 4,3   | 4,3   | 4,3   | 4,3   | 4,3   | 4,3   | 4,3   | 4,3   |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч   | 4,3   | 4,3   | 4,3   | 4,3   | 4,3   | 4,3   | 4,3   | 4,3   | 4,3   |
| Собственные нужды, Гкал/ч  | 0,018 | 0,018 | 0,018 | 0,018 | 0,018 | 0,018 | 0,018 | 0,018 | 0,018 |
| Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч                           | 4,28  | 4,28  | 4,28  | 4,28  | 4,28  | 4,28  | 4,28  | 4,28  | 4,28  |
| Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч                                     | 1,1   | 1,1   | 1,1   | 1,1   | 1,1   | 1,1   | 1,1   | 1,1   | 1,1   |
| Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч  | 0,13  | 0,13  | 0,13  | 0,13  | 0,13  | 0,13  | 0,13  | 0,13  | 0,13  |
| Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч | 1,23  | 1,23  | 1,23  | 1,23  | 1,23  | 1,23  | 1,23  | 1,23  | 1,23  |
| -резерв/дефицит  | 3,05  | 3,05  | 3,05  | 3,05  | 3,05  | 3,05  | 3,05  | 3,05  | 3,05  |

На основании данной таблицы на расчетный срок схемы теплоснабжения увеличения в перспективе баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источника тепловой энергии в рассматриваемой централизованной системе теплоснабжения – не предполагается.

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

Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.» не разрабатывалась согласно пункта 2 Постановления правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» так как численность населения п. Вангаш менее 100 тыс. человек, следовательно, пункт 4.2 так же не разрабатывался.

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

На сегодняшний день источник централизованного теплоснабжения п. Вангаш обладает резервом установленной мощности, который составляет 3,05 Гкал/час, что позволит обеспечить перспективной тепловой нагрузкой потребителей.

#### 4.4. Изменения существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации изменений в установленной мощности источника тепловой энергии, не произошло. Произошли изменения только в присоединенной тепловой нагрузке, в связи с постройкой нового многоквартирного жилого дома.

Изменения параметров тепловой нагрузки представлены в таблице 4.4. Параметры основного котельного оборудования остались без изменений.

Таблица 4.4. Изменения присоединенной нагрузки источника тепловой энергии.

| № п/п | Наименование централизованного источника тепловой энергии | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч |            |      |
|-------|---|---------------------------------|------------|------|
|       |   | Отопление                       | Вентиляция | ГВС  |
| 1     | Котельная по ул. Центральная, 36                          | 0,98                            | 0          | 0,12 |

## ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Данный раздел не разрабатывался. Согласно Постановлению правительства РФ от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке и актуализации схем теплоснабжения поселений с численностью населения до 10 тыс. человек, в которых в соответствии с документами территориального планирования используются индивидуальное теплоснабжение потребителей тепловой энергии, соблюдение требований, указанных в разделе 5, к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, является не обязательным.

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изн. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   | 62   |

## ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

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

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источника тепловой энергии представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях за год

| Наименование централизованного источника | Нормативные показатели потерь в сетях, Гкал |
|--|---|
| Котельная по ул. Центральная, 36         | 662,73                                      |

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории п. Вангап все потребители подключены к открытой системе теплоснабжения. Максимальный расход горячего водоснабжения составляет 0,1 т/ч, а среднечасовой расход ГВС равен 0,05 т/ч.

**6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов**

В настоящее время в котельной по ул. Центральная, 36 п. Вангап отсутствуют баки-аккумуляторы для сглаживания пиков нагрузок разбора горячего водоснабжения, так как разбор горячей воды из системы теплоснабжения открытый.

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

Нормативный (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии представлен в таблице 6.4.

Таблица 6.4. Нормативный эксплуатационный и аварийный режимы часового расхода на подпитку

| Наименование параметра   | Этапы                |                      |
|--|----------------------|----------------------|
|  | 2020-2024            | 2025-2030            |
| Котельная по ул. Центральная, 36   |                      |                      |
| Схема теплоснабжения   | 2-х трубная открытая | 2-х трубная открытая |
| Объем системы централизованного теплоснабжения, м <sup>3</sup>           | 40,14                | 40,14                |
| Нормативная производительность существующей водоподготовки               | 0                    | 0                    |
| Нормативная существующая аварийная подпитка химически обработанной водой | 0                    | 0                    |

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

Водоподготовительные установки в централизованной системе теплоснабжения на момент актуализации схемы теплоснабжения, а также в рассматриваемой перспективе отсутствуют.

#### 6.6. Изменения в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, прошедший с момента последней актуализации схемы теплоснабжения в действующем источнике тепловой энергии водоподготовительные установки не установлены.

#### 6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За предшествующий период с момента актуализации схемы теплоснабжения на территории п. Вангаш для котельной по ул. Центральная, 36 расчет фактических потерь теплоносителя специализированными организациями не производился. Потери тепловой энергии централизованного источника приняты исходя из нормативных.

## **ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

### **7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления**

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подключение возможно в перспективе.

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

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

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

На территории п. Вангаши отсутствуют действующие объекты комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, генерируемая мощность которых поставляется на нужды потребителей.

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

В п. Вангащ отсутствуют генерирующие объекты, отнесенные к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения.

**7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок**

Строительство источника тепловой энергии в п. Вангащ, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предполагается, так как на сегодняшний день установленная тепловая мощность единственного централизованного источника тепловой энергии в п. Вангащ, позволяет полностью покрыть присоединенную нагрузку, резерв мощности источника тепловой энергии составляет 4,66 Гкал/ч.

**7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок**

Реконструкция источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предполагается, в связи с отсутствием на территории п. Вангащ источника комбинированной выработки.

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

Проектных решений по переоборудованию централизованной котельной п. Вангащ в источник тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, заказчиком и эксплуатирующей организацией не предоставлялось.

**7.7. Обоснования, предлагаемые для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в неё зоны действия, существующих источников тепловой энергии**

Реконструкция котельной с увеличением зоны ее действия путем включения в неё зоны действия, существующего источника тепловой энергии не требуется, так как в п. Вангаш функционирует единственный централизованный источник теплоснабжения.

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

Перевод котельной в пиковый режим работы по отношению к источнику тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается, так как в п. Вангаш функционирует единственный централизованный источник теплоснабжения

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

Расширение зон действия источника тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается, в связи с отсутствием на территории п. Вангаш источника комбинированной выработки.

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

На территории п. Вангаш находится единственный централизованный источник тепловой энергии. В рамках актуализации схемы теплоснабжения не предусматривается вывод котельной в резерв.

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

При выборе подключения индивидуальной жилой застройки к централизованному или децентрализованному источнику, необходимо учесть плотность тепловой нагрузки и протяженность тепловых сетей.

Большая протяженность и малый диаметр участков тепловых сетей повлечет за собой неоправданные финансовые затраты, потери тепловой энергии через теплоизоляционные материалы и высокую вероятность замерзания теплоносителя.

приводящего к аварийным ситуациям.

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки предусматривается обеспечивать от индивидуальных источников тепла, а также посредством печного отопления.

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

На территории п. Вангаши прироста строительных фондов, которые подключаются к централизованному теплоснабжению, на протяжении последних 3 лет не наблюдается. Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и теплоносителя не изменятся.

#### **7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

Ввод новых и реконструкция существующего источника тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива не предполагается. Основным видом топлива, для источника тепловой энергии в п. Вангаши, является жидкое топливо (нефть), местные виды топлива, в том числе возобновляемые источники энергии не используются. Мероприятий по переводу котельной в п. Вангаши на альтернативные виды топлива, от ресурсоснабжающей организации МУП «УККР» не поступало.

#### **7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения**

Организация централизованного теплоснабжения новых объектов в производственных зонах п. Вангаши не предусматривается, так как строительство производственных объектов на территории п. Вангаши не предполагается на основании генерального плана.

#### **7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

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

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

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения.

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

Однако, впервые речь об анализе эффективности централизованного теплоснабжения зашла еще в 1935 г. Более подробно вопрос развития анализа эффективности систем теплоснабжения описан в статье В.Н. Папушкина "Радиус теплоснабжения. Давно забытое старое", опубликованной в журнале "Новости теплоснабжения" №9 (сентябрь), 2010 г.

Как было, верно, отмечено в данной статье, к сожалению, у всех формул для расчета радиуса теплоснабжения, использовавшихся ранее, есть один, но существенный недостаток. В своем большинстве это эмпирические соотношения, построенные не только на базе экономических представлений 1940-х гг., но и использующие для эмпирических соотношений действующие в то время ценовые индикаторы.

Альтернативой описанному полуэмпирическому методу анализа влияния радиуса теплоснабжения на необходимую валовую выручку транспорта теплоты является прямой метод расчета себестоимости, органично встроенный в обязательные в настоящее время для применения компьютерные модели тепловых сетей на базе различных ИТС платформ. В данном проекте выводы о радиусе эффективного теплоснабжения.

Методика расчета.

1) На электронной схеме наносится зона действия источника тепловой энергии с определением площади территории тепловой сети от данного источника и присоединенной тепловой нагрузки.

2) Определяется максимальный радиус теплоснабжения, как длина главной магистрали от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, присоединенного к этой магистрали  $L_{\max}$  (км).

3) Определяется средняя плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии ( $\text{Гкал/ч/км}^2$ ).

4) Определяется материальная характеристика тепловой сети.

$$M = \sum (di * Li)$$

5) Определяется стоимость тепловых сетей (НЦС 81-02-13-2011 Наружные тепловые сети) и удельная стоимость материальной характеристики сетей.

6) Определяется оптимальный радиус тепловых сетей

$$R_{\text{опт}} = \left( \frac{140}{S^{0.4}} \right) * \varphi^{0.4} * \left( \frac{1}{B^{0.1}} \right) * \left( \frac{\Delta T}{\Pi} \right)^{0.15}$$

где: В – среднее число абонентов на 1 км<sup>2</sup>;  
 s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м<sup>2</sup>;  
 П – теплоплотность района, Гкал/ч. км<sup>2</sup>;  
 Δt – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;  
 φ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для источника тепловой энергии п. Вангаши, определяемые для зоны действия котельной представлены в таблице 7.15.

Таблица 7.15. Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения

| № п/п | Источник тепловой энергии        | Подключенная тепловая энергия, Гкал/ч | Расчетный годовой отпуск, Гкал | Радиус эффективного теплоснабжения, м |
|-------|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1     | Котельная по ул. Центральная, 36 | 1,1                                   | 4071,71                        | 745                                   |

**7.16. Изменения в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловой энергии**

Капитальный ремонт централизованного источника тепловой энергии с заменой устаревшего оборудования на новое производилось в 2019 году (замена котла №1). Необходимо проведение работ по капитальному ремонту централизованного источника тепловой энергии, а именно капитальный ремонт или замена котла №2.

## **ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

### **8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)**

В зоне эксплуатационной ответственности МУП «УККР» не требуется строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, так как на сегодняшний день установленная тепловая мощность источника теплоснабжения, позволяет полностью покрыть присоединенную нагрузку, резерв мощности источника тепловой энергии составляет 3,05 Гкал/ч.

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

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку не требуются, в связи с отсутствием перспективных приростов тепловой нагрузки.

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

В зоне эксплуатационной ответственности МУП «УККР» не требуется строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, так как в п. Вангаши функционирует единственный централизованный источник теплоснабжения с резервом мощности 3,05 Гкал/ч.

### **8.4. Предложения по строительству реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

В зоне эксплуатационной ответственности МУП «УККР» не требуется строительство и реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельной, так как в п. Вангаши функцио-

нирует единственный централизованный источник теплоснабжения с резервом мощности 3,05 Гкал/ч.

#### **8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей, для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения не требуется, в связи с отсутствием нормативной надежности теплоснабжения и перспективных приростов тепловой нагрузки.

#### **8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не планируется, так как в соответствии с генеральным планом прироста потребителей тепловой энергии с 2019 года не наблюдается.

#### **8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Необходима реконструкция тепловых сетей в п. Вангащ, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

#### **8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций**

На момент актуализации схемы теплоснабжения насосные станции в п. Вангащ отсутствуют, предложений по строительству насосных станций от ресурсоснабжающей организации не поступало. Необходимость в строительстве, реконструкции и (или) модернизации насосных станций отсутствует, так как установленное насосное оборудование (сетевые насосы) позволяет полностью обеспечить располагаемый напор в системе теплоснабжения.

## **ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

**9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения**

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

с 1 января 2013 года подключение 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;

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.

Информация о запланированных мероприятиях по переводу потребителей ГВС с открытой на закрытую схему теплоснабжения приведены в разделе 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» утверждаемой части схемы теплоснабжения.

**9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии**

Проектом актуализированной схемы централизованного теплоснабжения на 2022 год не планируется изменение методов регулирования отпуска тепловой энергии от котельной расположенной по ул. Центральная, 36, п. Вангап.

Отпуск тепловой энергии от централизованного источника тепловой энергии в тепловую сеть осуществляется по прямой схеме, непосредственно от котлов. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельной качественный.

**9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения**

Реконструкция тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не предусматривается. Необходимые мероприятия по переводу с открытой схемы горячего водоснабжения в закрытую

систему горячего водоснабжения отражены в разделе 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» утверждаемой части.

#### **9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения**

Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения необходимо выполнить путем разработки проектно-сметной документации.

#### **9.5. Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения**

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;

- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;
- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;
- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и соответственно, затрат;
- снижение аварийности систем теплоснабжения.

#### **9.6. Предложения по источникам инвестиций**

В соответствии с п. 8 ст. 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

«В случае если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения».

## ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

**10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории п. Вангаши**

Основным видом топлива для источника тепловой энергии п. Вангаши является нефть Юрубченское месторождения.

Перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии, отапливающего жилые здания, расположенные на территории п. Вангаши по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе представлены в Таблице 10.1.

Таблица 10.1. Перспективные расчетные топливные балансы, т/год

| Наименование источника тепловой энергии | Тип топлива           | Вид топлива      | Этапы     |           |
|---|-----------------------|------------------|-----------|-----------|
|   |                       |                  | 2020-2024 | 2025-2029 |
| Котельная по ул. Центральная, 36        | основное              | нефть            | 552,47    | 552,47    |
|   | резервное (аварийное) | не предусмотрено | -         | -         |

**10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива**

Расчет нормативных запасов топлива выполнен исходя из потребности в условном топливе на производство тепла, отпускаемого с коллекторов котельной и количества теплоты, отпускаемой из котельной в тепловую сеть, и составляет 552,47 т.н.т.

**10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива**

Основным видом топлива, для источника тепловой энергии в п. Вангаши, является жидкое топливо (нефть), местные виды топлива, в том числе возобновляемые источники энергии не используются. Мероприятий по переводу котельной в п. Вангаши на альтернативные виды топлива, от ресурсоснабжающей организации МУП «УККР» не предлагалось.

**10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим**

и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом топлива, для центральной котельной в п. Вангапш, является жидкое топливо (нефть) низшая теплота сгорания топлива составляет 10306 ккал/кг.

#### **10.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

Преобладающим видом топлива, для источника тепловой энергии в п. Вангапш, является жидкое топливо (нефть).

#### **10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа**

Приоритетное направление развития топливного баланса в п. Вангапш на альтернативные виды топлива не планируется.

|      |      |          |         |      |  |      |
|------|------|----------|---------|------|--|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАПШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |  | 78   |

## ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 11.1. Методика и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя  $\lambda_i$ , который имеет размерность 1/(км·год). Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1} \times e^{-\lambda_2 L_2} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n} = e^{-\sum_{i=1}^n \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c L},$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке:

$$\lambda_c = \lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n, \text{ 1/час,}$$

где  $L$  - протяженность каждого участка, км.

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

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1t)^{\alpha-1},$$

где  $t$  - срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 1 < t \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < t \leq 17 \\ 0,5 \times e^{(t/20)} & \text{при } t > 17 \end{cases},$$

Поскольку представленные статистические данные о технологических нарушениях, предоставлены не в полном объеме, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным  $\lambda_0 = 0,05$  1/(год·км).

Значения интенсивности отказов  $\lambda(t)$  в зависимости от продолжительности эксплуатации  $t$  при значении  $\lambda_0 = 0,05$  1/(год·км) представлены в таблице 11.1. и на рисунке 11.1.

Таблица 11.1

| Наименование показателя                         | Продолжительность работы участка теплосети, лет |        |       |       |       |       |        |        |        |       |
|---|---|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|
|   | 1   | 3      | 4     | 5     | 10    | 15    | 20     | 25     | 30     | 35    |
| Значение коэффициента $\alpha$ , ед             | 0,80  | 0,80   | 1,00  | 1,00  | 1,00  | 1,00  | 1,36   | 1,75   | 2,24   | 2,88  |
| Интенсивность отказов $\lambda(t)$ , 1/(год·км) | 0,079   | 0,0636 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,0641 | 0,0990 | 0,1954 | 0,525 |



*Рисунок 11.1. Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети*

При использовании данной зависимости следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

## 11.2. Методика и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя.

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99» или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов тепло-потребления (зданий) определяют время, за которое температура внутри

отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012).

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_n = t_a + \frac{Q_a}{q_0 V} + \frac{t_s - t_a - \frac{Q_a}{q_0 V}}{\exp(z/\beta)}$$

где

$t_n$  - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время  $z$  в часах, после наступления исходного события, °С;

$z$  - время отсчитываемое после начала исходного события, ч;

$t_s$  - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

$t_a$  - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени  $z$ , °С;

$Q_a$  - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_0 V$  - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч×°С);

$\beta$  - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчет времени снижения температуры в жилом здании до +12°С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при  $\frac{Q_a}{q_0 V} = 0$  имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \left( \frac{t_s - t_n}{t_{a,n} - t_n} \right)$$

где

$t_{a,n}$  - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12°С для жилых зданий).

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха.

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения для п. Вангаши при коэффициенте аккумуляции жилого здания  $\beta = 40$  часов приведён в таблице 11.2. Продолжительность отопительного периода составляет 6552 ч.

Таблица 11.2 Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

| Температура наружного воздуха, °С | Повторяемость температур наружного воздуха, ч | Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12 °С |
|-----------------------------------|---|---|
| -50                               | 0   | 4,85  |
| -45                               | 40  | 5,25  |
| -40                               | 89  | 5,72  |
| -35                               | 145   | 6,28  |
| -30                               | 223   | 6,97  |
| -25                               | 369   | 7,82  |
| -20                               | 424   | 8,92  |
| -15                               | 503   | 10,38   |
| -10                               | 676   | 12,40   |
| -5                                | 797   | 15,42   |
| 0                                 | 1043  | 20,43   |
| +5                                | 940   | 30,48   |
| +8                                | 368   | 43,94   |

В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей рекомендуется использовать эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

$$z_p = a[1 + (b + c \times L_{cs})D^{1,2}],$$

где

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

$L_{cs}$  - расстояние между секционирующими задвижками, м;

$D$  - условный диаметр трубопровода, м.

Значения расстояний между секционирующими задвижками  $L_{cs}$  берутся из соответствующей базы электронной модели. Если эти значения в базах модели не определены, тогда расчёт выполняется по значениям, определённым СП 124.13330.2012.

$$L_{cs} = \begin{cases} \leq 1000 \text{ м при } D, \geq 100 \text{ мм} \\ \leq 1500 \text{ м при } 400 < D, \leq 500 \text{ мм} \\ \leq 3000 \text{ м при } D, \geq 600 \text{ мм} \\ \leq 5000 \text{ м при } D, \geq 900 \text{ мм} \end{cases}$$

Расчет выполняется для каждого участка, входящего в путь от источника до абонента.

### 11.3. Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Вероятности безотказной работы (далее – ВБР) на не резервируемых участках тепловой сети в модели первого уровня рассчитываются относительно тепловых камер, в которых к магистральным теплопроводам присоединены ответвления, обеспечивающие передачу тепловой энергии от магистрального теплопровода в городской район (микрорайон, планировочный квартал, кадастровый квартал).

Чтобы выявить потребителей тепловой энергии с явно наименьшими значениями вероятности безотказной работы всех участков тепловой сети от источника тепловой энергии до конечной точки «пути» теплоносителя (тепловых узлов или пунктов зданий-потребителей), необходимо провести анализ на максимальные значения условной материальной характеристики всех участков с подземной прокладкой и с наиболее старыми годами прокладки участков тепловой сети. Значения вероятности безотказной работы участков тепловой сети с подземной прокладкой при прочих равных условиях окажутся ниже, чем для участков с надземной прокладкой, так как среднее время восстановления поврежденного участка с подземной прокладкой больше, чем надземной.

Таким образом, наименьшие значения вероятности безотказной работы участков тепловой сети будут иметь те потребители тепловой энергии, у которых суммарная условная материальная характеристика участков с подземной прокладкой окажется максимальной при наличии в «пути» теплоносителя участков с наиболее старыми годами прокладок. В случае, если вероятность безотказной работы участков тепловой сети таких потребителей будет не менее нормативной величины, требуемой в СНиП 41-02-2003 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже  $P_i \geq 0,9$ ), можно будет сделать вывод об общей удовлетворительной вероятности безотказной работы всей рассматриваемой тепловой сети от источника до потребителей тепловой энергии.

Надежность тепловой сети представлена в Таблице 11.3

Таблица 11.3. Надежность тепловой сети

| №п/п                             | наименование начала участка | наименование конца участка | год ввода в эксплуатацию | наружный диаметр трубопровода, м | плотность потока отказов | вероятность безотказной работы | Kс          |
|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------|
| Котельная по ул. Центральная, 36 |                             |                            |                          |                                  |                          |                                |             |
| 1                                | Котельная                   | Ангар                      | 1995                     | 76                               | 0,00002915469            | 0,999970935                    | 3,322063556 |
| 2                                | Котельная                   | Топливные ёмкости          | 1995                     | 57                               | 0,00002746130            | 0,999972623                    | 3,322063556 |
| 3                                | Котельная                   | тк1                        | 1995                     | 159                              | 0,00003399302            | 0,999966111                    | 3,322063556 |
| 4                                | тк1                         | База                       | 1995                     | 45                               | 0,00002614372            | 0,999973936                    | 3,322063556 |
| 5                                | тк1                         | тк2                        | 1995                     | 159                              | 0,00003399302            | 0,999966111                    | 3,322063556 |
| 6                                | тк2                         | ул. Центральная, 30        | 1995                     | 45                               | 0,00002614372            | 0,999973936                    | 3,322063556 |
| 7                                | тк2                         | тк3                        | 1995                     | 159                              | 0,00003399302            | 0,999966111                    | 3,322063556 |
| 8                                | тк3                         | ут4                        | 1995                     | 57                               | 0,00002746130            | 0,999972623                    | 3,322063556 |
| 9                                | ут4                         | ул. Центральная, 32        | 1995                     | 32                               | 0,00002435401            | 0,999975721                    | 3,322063556 |

|    |        |                      |      |     |               |             |             |
|----|--------|----------------------|------|-----|---------------|-------------|-------------|
| 10 | уч4    | уч4-1                | 1995 | 57  | 0,00002746130 | 0,999972623 | 3,322063556 |
| 11 | уч4-1  | ул. Центральная, 34  | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 12 | тк3    | тк5                  | 1995 | 159 | 0,00003399302 | 0,999966111 | 3,322063556 |
| 13 | тк5    | тп                   | 1995 | 45  | 0,00002614372 | 0,999973936 | 3,322063556 |
| 14 | тп     | ул. Центральная, 30б | 1995 | 45  | 0,00002614372 | 0,999973936 | 3,322063556 |
| 15 | тк5    | тк6                  | 1995 | 159 | 0,00003399302 | 0,999966111 | 3,322063556 |
| 16 | тк6    | тк7                  | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |
| 17 | тк7    | уч8                  | 1995 | 57  | 0,00002746130 | 0,999972623 | 3,322063556 |
| 18 | уч8    | ул. Центральная, 25  | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 19 | уч8    | уч8-1                | 1995 | 57  | 0,00002746130 | 0,999972623 | 3,322063556 |
| 20 | уч8-1  | ул. Центральная, 23  | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 21 | тк7    | уч9                  | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |
| 22 | уч9    | уч10                 | 1995 | 89  | 0,00003012814 | 0,999969964 | 3,322063556 |
| 23 | уч10   | ул. Центральная, 27  | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 24 | уч10   | уч11                 | 1995 | 89  | 0,00003012814 | 0,999969964 | 3,322063556 |
| 25 | уч11   | ул. Центральная, 29  | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 26 | уч11   | уч11-1               | 1995 | 89  | 0,00003012814 | 0,999969964 | 3,322063556 |
| 27 | уч11-1 | ул. Центральная, 31  | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 28 | уч9    | тк12                 | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |
| 29 | тк12   | ул. Студенческая, 14 | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 30 | тк12   | ул. Студенческая, 12 | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 31 | тк12   | уч13                 | 1995 | 57  | 0,00002746130 | 0,999972623 | 3,322063556 |
| 32 | уч13   | ул. Студенческая, 16 | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 33 | уч13   | тк14                 | 1995 | 57  | 0,00002746130 | 0,999972623 | 3,322063556 |
| 34 | тк14   | уч15                 | 1995 | 57  | 0,00002746130 | 0,999972623 | 3,322063556 |
| 35 | уч15   | ул. Студенческая, 18 | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 36 | уч15   | ул. Студенческая, 20 | 1995 | 57  | 0,00002746130 | 0,999972623 | 3,322063556 |
| 37 | тк14   | уч16                 | 1995 | 57  | 0,00002746130 | 0,999972623 | 3,322063556 |
| 38 | уч16   | ул. Студенческая, 17 | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 39 | уч16   | уч16-1               | 1995 | 57  | 0,00002746130 | 0,999972623 | 3,322063556 |
| 40 | уч16-1 | ул. Студенческая, 19 | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 41 | тк6    | тк17                 | 1995 | 159 | 0,00003399302 | 0,999966111 | 3,322063556 |
| 42 | тк17   | ул. Центральная, 28а | 1995 | 57  | 0,00002746130 | 0,999972623 | 3,322063556 |
| 43 | тк17   | тк18                 | 1995 | 159 | 0,00003399302 | 0,999966111 | 3,322063556 |
| 44 | тк18   | уч19                 | 1995 | 45  | 0,00002614372 | 0,999973936 | 3,322063556 |
| 45 | уч19   | ул. Центральная, 22а | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 46 | уч19   | ул. Центральная, 22  | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
|    |        | спутник              | 1995 |     | 0,00000000000 | 1           | 3,322063556 |
| 47 | уч19   | База                 | 1995 | 32  | 0,00002435401 | 0,999975721 | 3,322063556 |
| 48 | тк18   | тк20                 | 1995 | 159 | 0,00003399302 | 0,999966111 | 3,322063556 |
| 49 | тк20   | Дом Культуры         | 1995 | 76  | 0,00002915469 | 0,999970935 | 3,322063556 |
| 50 | тк20   | тк21                 | 1995 | 159 | 0,00003399302 | 0,999966111 | 3,322063556 |
| 51 | тк21   | уч22                 | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |
| 52 | тк21   | уч23                 | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |
| 53 | уч23   | ул. Студенческая, 10 | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 54 | уч23   | тк24                 | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |

|     |             |                       |      |     |               |             |             |
|-----|-------------|-----------------------|------|-----|---------------|-------------|-------------|
| 55  | тк24        | ул25                  | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |
| 56  | ул25        | ул. Студенческая, 8   | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 57  | тк24        | тк26                  | 1995 | 89  | 0,00003012814 | 0,999969964 | 3,322063556 |
| 58  | тк26        | ул. Студенческая, 5   | 1995 | 57  | 0,00002746130 | 0,999972623 | 3,322063556 |
| 59  | тк26        | ул27                  | 1995 | 76  | 0,00002915469 | 0,999970935 | 3,322063556 |
| 60  | ул27        | ул. Студенческая, 3   | 1995 | 45  | 0,00002614372 | 0,999973936 | 3,322063556 |
| 61  | ул27        | Пекорня               | 1995 | 76  | 0,00002915469 | 0,999970935 | 3,322063556 |
| 62  | ул25        | ул28                  | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |
| 63  | ул28        | ул. Студенческая, 6   | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 64  | ул28        | ул29                  | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |
| 65  | ул29        | ул. Студенческая, 4   | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 66  | ул29        | тк30                  | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |
| 67  | тк30        | ул31                  | 1995 | 89  | 0,00003012814 | 0,999969964 | 3,322063556 |
| 68  | тк30        | Детский сад           | 1995 | 76  | 0,00002915469 | 0,999970935 | 3,322063556 |
| 69  | Детский сад | Причепина             | 1995 | 32  | 0,00002435401 | 0,999975721 | 3,322063556 |
| 70  | ул22        | ул. Студенческая, 10а | 1995 | 45  | 0,00002614372 | 0,999973936 | 3,322063556 |
| 71  | ул22        | тк32                  | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |
| 72  | тк32        | тк32а                 | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |
| 73  | тк32а       | ул. Студенческая, 7а  | 1995 | 45  | 0,00002614372 | 0,999973936 | 3,322063556 |
| 74  | тк32а       | Сельсовет             | 1995 | 45  | 0,00002614372 | 0,999973936 | 3,322063556 |
| 75  | тк32        | ул33                  | 1995 | 89  | 0,00003012814 | 0,999969964 | 3,322063556 |
| 76  |             |                       | 1995 | 76  | 0,00002915469 | 0,999970935 | 3,322063556 |
| 77  | ул33        | ул. Студенческая, 13  | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 78  | ул33        | ул34                  | 1995 | 76  | 0,00002915469 | 0,999970935 | 3,322063556 |
| 79  | ул34        | ул. Студенческая, 15  | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 80  | ул34        | тк35                  | 1995 | 76  | 0,00002915469 | 0,999970935 | 3,322063556 |
| 81  | тк35        | ул36                  | 1995 | 76  | 0,00002915469 | 0,999970935 | 3,322063556 |
| 82  | ул36        | ул. М. Енисова, 8     | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 83  | ул36        | ул37                  | 1995 | 76  | 0,00002915469 | 0,999970935 | 3,322063556 |
| 84  | ул37        | ул. М. Енисова, 6     | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 85  | ул37        | ул37-1                | 1995 | 76  | 0,00002915469 | 0,999970935 | 3,322063556 |
| 86  | ул37-1      | ул. М. Енисова, 6     | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 87  | ул37-1      | тк38                  | 1995 | 76  | 0,00002915469 | 0,999970935 | 3,322063556 |
| 88  | тк38        | ул. М. Енисова, 5     | 1995 | 57  | 0,00002746130 | 0,999972623 | 3,322063556 |
| 89  | тк38        | ул. М. Енисова, 4     | 1995 | 45  | 0,00002614372 | 0,999973936 | 3,322063556 |
| 90  | тк32а       | тк39                  | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |
| 91  | тк39        | Спортзал              | 1995 | 57  | 0,00002746130 | 0,999972623 | 3,322063556 |
| 92  | тк39        | Школа                 | 1995 | 89  | 0,00003012814 | 0,999969964 | 3,322063556 |
| 93  | тк39        | тк40                  | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |
| 94  | тк40        | Священная             | 1995 | 32  | 0,00002435401 | 0,999975721 | 3,322063556 |
| 95  | тк40        | тк41                  | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |
| 96  | тк41        | ул. М. Енисова, 3     | 1995 | 45  | 0,00002614372 | 0,999973936 | 3,322063556 |
| 97  | тк41        | тк42                  | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |
| 98  | тк42        | тк43                  | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |
| 99  | тк43        | ул. М. Енисова, 2     | 1995 | 45  | 0,00002614372 | 0,999973936 | 3,322063556 |
| 100 | тк43        | тк44                  | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |
| 101 | тк44        | ул. М. Енисова, 1     | 1995 | 32  | 0,00002435401 | 0,999975721 | 3,322063556 |

|     |                    |                               |      |     |               |             |             |
|-----|--------------------|-------------------------------|------|-----|---------------|-------------|-------------|
| 102 | тк44               | Водонапорная башня            | 1995 | 108 | 0,00003136544 | 0,999968731 | 3,322063556 |
| 103 |                    |                               | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 104 | Водонапорная башня | Связкина                      | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 105 | тк18               | тк45                          | 1995 | 89  | 0,00003012814 | 0,999969964 | 3,322063556 |
| 106 | тк45               | ул. Центральная, 20           | 1995 | 57  | 0,00002746130 | 0,999972623 | 3,322063556 |
| 107 | тк45               | тк46                          | 1995 | 89  | 0,00003012814 | 0,999969964 | 3,322063556 |
| 108 | тк46               | ул47                          | 1995 | 45  | 0,00002614372 | 0,999973936 | 3,322063556 |
| 109 | ул47               | ул. Центральная, 16           | 1995 | 45  | 0,00002614372 | 0,999973936 | 3,322063556 |
| 110 | ул47               | ул. Центральная, 18           | 1995 | 32  | 0,00002435401 | 0,999975721 | 3,322063556 |
| 111 | тк46               | тк48                          | 1995 | 89  | 0,00003012814 | 0,999969964 | 3,322063556 |
| 112 | тк48               | ул49                          | 1995 | 57  | 0,00002746130 | 0,999972623 | 3,322063556 |
| 113 | ул49               | ул. Центральная, 17           | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 114 | ул49               | ул49-1                        | 1995 | 57  | 0,00002746130 | 0,999972623 | 3,322063556 |
| 115 | ул49-1             | ул. Центральная, 19           | 1995 | 38  | 0,00002524028 | 0,999974837 | 3,322063556 |
| 116 | тк48               | тк50                          | 1995 | 89  | 0,00003012814 | 0,999969964 | 3,322063556 |
| 117 | тк50               | ул. Центральная, 15           | 1995 | 45  | 0,00002614372 | 0,999973936 | 3,322063556 |
| 118 | тк50               | ул51                          | 1995 | 89  | 0,00003012814 | 0,999969964 | 3,322063556 |
| 119 | ул51               | звод в цех приточки «Дражыто» | 1995 | 76  | 0,00002915469 | 0,999970935 | 3,322063556 |

#### 11.4. Оценка коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Расчет коэффициента готовности системы к теплоснабжению потребителей выполняется совместно с расчетом вероятности безотказной работы тепловой сети.

Дополнительно рассчитываются:

- интенсивность восстановления элементов тепловой сети, 1/ч:

$$\mu = 1/z_p;$$

- стационарная вероятность рабочего состояния сети:

$$p_o = \left( 1 + \sum_{i=1}^N \frac{\lambda_i}{\mu} \right)^{-1};$$

- вероятность состояния сети, соответствующая отказу i-го элемента:

$$p_i = \frac{\lambda_i}{\mu} \cdot p_o;$$

Коэффициент готовности системы к теплоснабжению выбранного потребителя:

$$K = p_o + \sum p_i \cdot \frac{\tau_{от} - \tau_{н}}{\tau_{от}},$$

где

$\tau_{от}$  - продолжительность отопительного периода, ч;

$\tau_{нз}$  - продолжительность действия низких температур наружного воздуха (ниже расчетной температуры наружного воздуха) в течение отопительного пери-

ода, при которой время восстановления, отказавшего  $i$ -го элемента, становится равным времени снижения температуры воздуха в здании  $i$ -го потребителя до минимально допустимого значения, ч.

### 11.5. Оценка недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Оценку недоотпуска тепловой энергии потребителям рекомендуется вычислять в соответствии с формулой:

$$\Delta Q_{\text{н}} = \bar{Q}_{\text{пр}} T_{\text{от}} q_{\text{тп}}, \text{ Гкал}$$

где

$\bar{Q}_{\text{пр}}$ , Гкал/ч - средняя тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя в отопительный период;

$T_{\text{от}}$ , ч - продолжительность отопительного периода;

$q_{\text{тп}}$  - вероятность отказа теплопровода.

Средняя тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя в отопительный период определяется по формуле:

$$\bar{Q}_{\text{пр}} = \bar{Q}_{\text{ГВС}}^{\text{ср}} + \bar{Q}_{\text{от-вент}} \cdot \frac{t_{\text{в.п}} - t_{\text{к.в}}^{\text{ср}}}{t_{\text{в.п}} - t_{\text{расч}}^{\text{ср}}}, \text{ Гкал/ч}$$

где

$\bar{Q}_{\text{ГВС}}^{\text{ср}}$ , Гкал/ч - средняя нагрузка ГВС;

$\bar{Q}_{\text{от-вент}}$ , Гкал/ч - расчетная нагрузка отопления и вентиляции;

$t_{\text{в.п}}$ , °C - температура внутри жилых помещений;

$t_{\text{на}}^{\text{ср}}$ , °C - расчетная температура наружного воздуха;

$t_{\text{расч}}^{\text{ср}}$ , °C - средняя температура наружного воздуха в отопительный период.

## **ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ**

### **12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

В Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии тепловых сетей» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения приведены в Разделе 6 Утверждаемая часть.

### **12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Схемой теплоснабжения предусмотрены следующие источники инвестиций:

- Инвестиционная составляющая в тарифе РСО;
- Амортизационные отчисления;
- Прибыль организации за счет реализации дополнительных объемов тепловой энергии;
- Экономия денежных средств за счет оптимизации эксплуатационных затрат;
- Плата за подключение.

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 планируется нововведение, значительно снижающее себестоимость тарифа, и как следствие, процентные платежи не будут существенно влиять на структуру себестоимости и сам тариф.

### **12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций**

В связи с отсутствием инвестиционных программ по развитию системы п. Вангаш расчет экономической эффективности инвестиций для источника тепловой энергии не выполнялся.

К тому же, наличие источников финансирования должно быть подтверждено соответствующими нормативными правовыми актами и (или) договорами (соглашениями).

Подобных нормативных документов на момент актуализации схемы теплоснабжения не предоставлено.

#### 12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения приведены в Главе 14 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

## ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ П. ВАНГАШ

### 13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Информация о количестве прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях за последние 3 года не предоставлена.

### 13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Информация о количестве прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии за последние 3 года не предоставлена.

### 13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Расчетный удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источника тепловой энергии приведен в таблице 13.3.

Таблица 13.3. Расчетный удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источника тепловой энергии

| Наименование теплоисточника      | Ед. измерения | 2020-2023 | 2024-2030 |
|----------------------------------|---------------|-----------|-----------|
| Котельная по ул. Центральная, 36 | кг.у.т/Гкал   | 165,45    | 165,45    |

### 13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети приведено в таблице 13.4.

Таблица 13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

| Наименование теплоисточника      | Ед. измерения          | 2020-2023 | 2024-2030 |
|----------------------------------|------------------------|-----------|-----------|
| Котельная по ул. Центральная, 36 | Гкал/(м <sup>2</sup> ) | 0,0005    | 0,0005    |

### 13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициенты использования установленной тепловой мощности приведены в таблице 13.5.

Таблица 13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

| Наименование теплоисточника      | Ед. измерения | 2020-2023 | 2024-2030 |
|----------------------------------|---------------|-----------|-----------|
| Котельная по ул. Центральная, 36 | %             | 25,5      | 25,5      |

### 13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке приведена в таблице 13.6.

Таблица 13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

| Наименование теплоисточника      | Ед. измерения           | 2020-2023 | 2024-2030 |
|----------------------------------|-------------------------|-----------|-----------|
| Котельная по ул. Центральная, 36 | м <sup>2</sup> (Гкал/ч) | 230,3     | 230,3     |

### 13.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)

В п. Вангаши отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, реализуемой внешним потребителям.

### 13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

В п. Вангаши отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, реализуемой внешним потребителям. На территории п. Вангаши функционирует один источник централизованного теплоснабжения.

### 13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

В п. Вангаши отсутствуют источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, реализуемой внешним потребителям. На территории п. Вангаши функционирует один источник централизованного теплоснабжения.

### 13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии приведена в таблице 13.10.

Таблица 13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

| Наименование теплоисточника      | Ед. измерения | Доля отпуска тепловой энергии |
|----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| Котельная по ул. Центральная, 36 | %             | 7,7                           |

### 13.11. Средневзвешенный (по материальным характеристикам) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный (по материальным характеристикам) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) представлен в таблице 13.11.

Таблица 13.11. Средневзвешенный (по материальным характеристикам) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

| Централизованный тепловой энергии | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 - 2030 гг. |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
| Центральная котельная             | 5       | 6       | 7       | 8       | 9               |

**13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)**

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год не предоставлена заказчиком, в связи с этим данный пункт не разрабатывался.

**13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)**

Отношение установленной тепловой мощности оборудования, источника тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, не рассчитывалось, в связи с тем, что реконструкция источника тепловой энергии не проводилась. Установленная мощность централизованного источника тепловой энергии с момента последней актуализации схемы теплоснабжения не менялась.

**13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях**

Нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях на территории п. Вангаши отсутствуют.

## ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Ценовые (тарифные) последствия выполняются в соответствии с п 81 «Требований к схемам теплоснабжения» (Постановление Правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012г., с изменениями, внесенными Постановлением Правительства Российской Федерации №405 от 3 апреля 2018г) и Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных приказом ФСТ №760-э от 13 июня 2013 года.

В соответствии с пунктом 81 Требований к схеме теплоснабжения ценовые (тарифные) последствия должны содержать: а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения; б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации; в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.

Анализ влияния реализации проекта схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки. При этом необходимо отметить, что схема теплоснабжения является предпроектным документом, а утверждаемый тариф на тепловую энергию в рамках регулирования зависит от установленного предельного индекса изменения размера платы граждан за коммунальные услуги. Долгосрочные параметры регулирования и тарифов на тепловую энергию на 2019- 2023 годы утверждены приказом №482-п от 19.12.2018г. министерства тарифной политики Красноярского края.

### 14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения для потребителей тепловой энергии развития системы теплоснабжения приведены в 14.1

Таблица 14.1. Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей для МУП «УКР»

| № п/п   | Наименование показателя                             | Ед. изм.   | 2020      | 2021      | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      | 2026      | 2027      | 2028      | 2029      | 2030      |
|---|---|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Баланс тепловой энергии</b>                |   |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 1   | Выработано тепловой энергии в виде горячей воды:    | тыс. Гкал  | 120,11    | 119,764   | 119,764   | 119,764   | 119,764   | 119,764   | 119,764   | 119,764   | 119,764   | 119,764   | 119,764   |
| 2   | Собственные нужды                                   | тыс. Гкал  | 2,92      | 2,836     | 2,836     | 2,836     | 2,836     | 2,836     | 2,836     | 2,836     | 2,836     | 2,836     | 2,836     |
| 3   | Отпущено в тепловые сети с коллекторов              | тыс. Гкал  | 117,19    | 116,928   | 116,928   | 116,928   | 116,928   | 116,928   | 116,928   | 116,928   | 116,928   | 116,928   | 116,928   |
| 4   | Потери в тепловых сетях                             | тыс. Гкал  | 16,8      | 16,538    | 16,538    | 16,538    | 16,538    | 16,538    | 16,538    | 16,538    | 16,538    | 16,538    | 16,538    |
| 5   | Реализация тепловой энергии                         | тыс. Гкал  | 100,39    | 100,39    | 100,39    | 100,39    | 100,39    | 100,39    | 100,39    | 100,39    | 100,39    | 100,39    | 100,39    |
| 5.1.  | в т.ч. на собственное производственное потребление  | тыс. Гкал  | 4,9       | 4,9       | 4,9       | 4,9       | 4,9       | 4,9       | 4,9       | 4,9       | 4,9       | 4,9       | 4,9       |
| 5.2.  | бюджетным потребителям прочие                       | тыс. Гкал  | 35,97     | 35,97     | 35,97     | 35,97     | 35,97     | 35,97     | 35,97     | 35,97     | 35,97     | 35,97     | 35,97     |
| 5.3.  | население   | тыс. Гкал  | 59,52     | 59,52     | 59,52     | 59,52     | 59,52     | 59,52     | 59,52     | 59,52     | 59,52     | 59,52     | 59,52     |
| <b>Топливный баланс</b>                       |   |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 6   | Нефть   | т.н.т.     | 14100     | 14100     | 14100     | 14100     | 14100     | 14100     | 14100     | 14100     | 14100     | 14100     | 14100     |
| <b>Баланс электроэнергии</b>                  |   |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 7   | Потребление электроэнергии                          | тыс. кВт·ч | 7586,5    | 7586,5    | 7586,5    | 7586,5    | 7586,5    | 7586,5    | 7586,5    | 7586,5    | 7586,5    | 7586,5    | 7586,5    |
| <b>Баланс водоснабжения</b>                   |   |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 8   | Потребление воды                                    | м3         | 234670    | 209330    | 209330    | 209330    | 209330    | 209330    | 209330    | 209330    | 209330    | 209330    | 209330    |
| <b>Расходы (формирование валовой выручки)</b> |   |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 9   | Индекс потребительских цен                          | %          |           |           | 104,1     | 104,1     | 104,1     | 104,1     | 104,1     | 104,1     | 104,1     | 104,1     | 104,1     |
| 10  | Операционные (подконтрольные) расходы               | тыс. руб.  | 52 230,78 | 71 364,57 | 70 280,41 | 67 080,47 | 69 326,56 | 71 664,74 | 74 098,78 | 76 632,62 | 79 270,34 | 82 016,22 | 84 874,67 |
| 10.1.   | Работы и услуги производственного характера         | тыс. руб.  | 2161,78   | 20031,81  | 16875,00  | 11517,44  | 11517,44  | 11517,44  | 11517,44  | 11517,44  | 11517,44  | 11517,44  | 11517,44  |
| 10.1.1.                                       | в т.ч. ремонт основных средств                      | тыс. руб.  | 2161,78   | 20031,81  | 16875,00  | 11517,44  | 11517,44  | 11517,44  | 11517,44  | 11517,44  | 11517,44  | 11517,44  | 11517,44  |
| 10.2.   | Расходы на оплату труда основного производственного | тыс. руб.  | 49288,6   | 50552,4   | 52625,01  | 54782,63  | 57028,72  | 59366,90  | 61800,94  | 64334,78  | 66972,50  | 69718,38  | 72576,83  |

|       |   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|       | персонала   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 10.3. | Прочие операционные расходы   | тыс. руб. | 780,40    | 780,40    | 780,40    | 780,40    | 780,40    | 780,40    | 780,40    | 780,40    | 780,40    | 780,40    | 780,40    |
| 11.   | Неподконтрольные расходы  | тыс. руб. | 14 801,73 | 15 181,24 | 15 803,67 | 16 451,62 | 17 126,14 | 17 828,31 | 18 559,27 | 19 320,20 | 20 112,33 | 20 936,93 | 21 795,35 |
| 11.1. | Отчисления на социальные нужды  | тыс. руб. | 14 801,7  | 15 181,2  | 15 803,7  | 16 451,6  | 17 126,1  | 17 828,3  | 18 559,3  | 19 320,2  | 20 112,3  | 20 936,9  | 21 795,3  |
| 11.2. | Налог на прибыль  | тыс. руб. | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| 12.   | Вспомогательные материалы   | тыс. руб. | 3813,9    | 3911,7    | 4072,0    | 4239,0    | 4412,8    | 4593,7    | 4782,0    | 4978,1    | 5182,2    | 5394,7    | 5615,9    |
| 13.   | Расходы на топливо  | тыс. руб. | 248875,3  | 287158,1  | 298931,6  | 311187,8  | 323946,5  | 337228,3  | 351054,7  | 365447,9  | 380431,3  | 396028,9  | 412266,1  |
| 14.   | Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе | тыс. руб. | 24910,4   | 24734,5   | 25748,6   | 26804,3   | 27903,3   | 29047,4   | 30238,3   | 31478,1   | 32768,7   | 34112,2   | 35510,8   |
| 15.   | Амортизация основных средств  | тыс. руб. | 2840,7    | 2840,7    | 2840,7    | 2840,7    | 2840,7    | 2840,7    | 2840,7    | 2840,7    | 2840,7    | 2840,7    | 2840,7    |
| 16.   | Итого расходы   | тыс. руб. | 347472,77 | 405190,80 | 417677,04 | 428603,90 | 445555,98 | 463203,10 | 481573,74 | 500697,59 | 520605,51 | 541329,65 | 562903,49 |
| 17.   | Налог на прибыль  | тыс. руб. | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| 18.   | Необходимая валовая выручка   | тыс. руб. | 347472,77 | 405190,80 | 417677,04 | 428603,90 | 445555,98 | 463203,10 | 481573,74 | 500697,59 | 520605,51 | 541329,65 | 562903,49 |
| 19.   | Тариф на тепловую энергию с учетом затрат   | руб./Гкал | 3461,23   | 4036,17   | 4160,54   | 4269,39   | 4438,25   | 4614,04   | 4797,03   | 4987,52   | 5185,83   | 5392,27   | 5607,17   |
| 20.   | Тариф на тепловую энергию по предельному росту  | руб./Гкал | 3461,23   | 4036,17   | 4201,65   | 4373,92   | 4553,25   | 4739,93   | 4934,27   | 5136,57   | 5347,17   | 5566,41   | 5794,63   |
| 21.   | Дефляторы, к предельному периоду  |           | 1,041     | 1,041     | 1,041     | 1,041     | 1,041     | 1,041     | 1,041     | 1,041     | 1,041     | 1,041     | 1,041     |

Анализ влияния реализации проекта Схемы теплоснабжения для потребителей теплоснабжающей организации п. Вангаш выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки (далее – НВВ). Прогнозные значения НВВ определены с учетом установленных производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2019 и 2020 годы, принятые по материалам тарифных дел, индексов инфляции, а также изменения технико-экономических показателей работы источника теплоснабжения при реализации мероприятий Схемы. Тарифные последствия для организации определены по методу, используемому для установления долгосрочных тарифов в 2020-2023 гг. Тарифные (ценовые) последствия для потребителей теплоснабжающей организации п. Вангаш определяются в сопоставлении с изменением тарифа с учетом темпов роста, по прогнозам Минэкономразвития РФ.

Необходимые инвестиции:

- Капитальный ремонт теплосети протяженностью 3 967 м требуется - 92 139,54 тыс. руб.
- Строительство сетей ГВС протяженностью 4 117 метров требуется - 147 789,72 тыс. руб.
- Разработка и реализация мероприятий по оптимизации режимов отпуска и распределения тепловой энергии п. Вангаш Северо-Енисейского района Красноярского края потребуется 3 156,81 тыс. руб.
- Строительство индивидуальных тепловых пунктов в количестве 45-ти штук в п. Вангаш, Красноярского края, составит 33 750 тыс. руб.

За основу стоимость взята в ценах 2019 г. в соответствии с индексами-дефляторами, приведенными Минэкономразвития РФ в прогнозе сценарных условий социально-экономического развития на 2018-2020 годы и Сценарных условий долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года

Прогноз потребности теплоэнергетических комплексов муниципального образования в инвестиционных ресурсах на период 2020 года по 2023 год оценен в объеме **36 906,81** тыс. рублей, после 2023 года – **92 139,54** тыс. рублей.

При этом указывается, что тариф на тепловую энергию не включает средств, достаточных для осуществления комплекса мероприятий, необходимых для реконструкции и (или) модернизации теплоэнергетических активов для достижения положительного эффекта, поскольку рост тарифов ограничен предельными уровнями тарифов на тепловую энергию.

Проведение мероприятий по развитию теплоэнергетического комплекса в п. Вангаш в соответствии с Концепцией предлагается осуществлять преимущественно за счет привлеченных денежных средств.

Предусматриваются следующие источники финансирования модернизации и реконструкции теплоэнергетического комплекса:

- федеральный бюджет: средства фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства, получаемые в установленном порядке на модернизацию и реконструкцию инженерных коммуникаций при проведении капитального ремонта многоквартирных домов и строительства новых теплоэнергетических мощностей и сетей в рамках региональных адресных программ переселения граждан из аварийного жилищного фонда;

- бюджет Северо-Енисейского района: в виде ежегодного предусматриваемых в установленном порядке средств на строительство и реконструкцию объектов капитального строительства в рамках краевой целевой программы;

- средства финансовых структур, участвующих в реализации различных программ в сфере жилищно-коммунального хозяйства: банки.

- средства прочих финансовых институтов: банки, паевые и инвестиционные фонды, портфельные и профильные инвесторы (долгосрочное кредитование - от 5 до 15 лет, займы, участие в уставном капитале – покупка долей акций, долговых ценных бумаг);

Государственная поддержка в части тарифного регулирования позволяет включить в инвестиционные программы теплоснабжающих организаций проекты строительства и реконструкции теплоэнергетических объектов, при этом соответствующее тарифное регулирование должно обеспечиваться на всех трех уровнях регулирования: федеральном, уровне субъекта Российской Федерации и на местном уровне.

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

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетные и внебюджетные.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

|      |      |           |         |      |   |            |
|------|------|-----------|---------|------|---|------------|
|      |      |           |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>98 |
| Изм. | Лист | ИР докум. | Подпись | Дата |   |            |

*а) Собственные средства энергоснабжающих предприятий*

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – одно из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Единственным теплоснабжающим предприятием в поселке Вангаши является МУП «Управление коммуникационным комплексом Северо-Енисейского района».

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей.

Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие ее составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую является дефицитным активом.

В современной отечественной практике амортизация не играет существенной роли в техническом перевооружении и модернизации фирм вследствие того, что этот фонд на поверку является чисто учетным, «бумажным». Наличие этого фонда не означает наличия оборотных средств, прежде всего денежных, которые могут быть инвестированы в новое оборудование и новые технологии.

В этой связи встает вопрос стимулирования предприятий в использовании амортизации не только как инструмента возмещения затрат на приобретение основных средств, но и как источника технической модернизации.

Этого можно достичь лишь при создании целевых фондов денежных средств. Коммерческий хозяйствующий субъект должен быть экономически заинтересован в накоплении фонда денежных средств, в качестве источника финансирования технической модернизации. Необходим механизм стимулирования предприятий по созданию фондов для финансирования обновления материально-технической базы.

*Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию.* В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

- тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;

- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;

- тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;
- плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;
- плата за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии со ст. 23 закона, «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов», п.2, развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или городского округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или городского округа.

Согласно п.4, реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций.

В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) самостоятельно, без согласования с ФСТ.

Необходимым условием принятого такого решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций в порядке, установленном Правилами утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения.

*Правила утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения* утверждены Правительством Российской Федерации.

Проект Правил содержит следующие важные положения:

- Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.
- Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления поселений, городских округов.

|      |      |           |         |      |   |             |
|------|------|-----------|---------|------|---|-------------|
|      |      |           |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>100 |
| Изм. | Лист | ИР докум. | Подпись | Дата |   |             |

- В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схемах теплоснабжения соответствующих поселений, городских округов.

- Инвестиционная программа составляется по форме, утверждаемой федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

Относительно порядка утверждения инвестиционной программы указано, что орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации:

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация не приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории субъекта РФ;

- обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к сокращению неудовлетворительного состояния надежности и качества теплоснабжения, или ухудшению данного состояния;

- вправе отказать в согласовании инвестиционной программы в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), при этом отсутствуют обстоятельства, указанные в предыдущем пункте.

До принятия всех необходимых подзаконных актов к Федеральному Закону РФ №190-ФЗ, решение об учете инвестиционных программ и проектов при расчете процентов повышения тарифа на тепловую энергию принимается ФСТ РФ.

#### б) *Бюджетное финансирование*

*Федеральный бюджет.* Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.02.2010 № 102-р была утверждена *Концепция федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2020 годы», в последующем с изменениями.*

На основании Концепции Минрегионом РФ разработан проект федеральной целевой программы *«Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2013-2015 годы», в последующем с изменениями.*

Согласно опубликованному проекту, целью Программы является повышение уровня надежности поставки коммунальных ресурсов и эффективности деятельности организаций коммунального хозяйства при обеспечении доступности коммунальных услуг для населения.

Для достижения поставленной цели к 2022 г. Должны быть решены следующие задачи:

- Увеличение объема привлечения частных инвестиций в жилищно-коммунальное хозяйство.
- Повышение эффективности деятельности организаций тепло-, водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод и организаций, осуществляющих эксплуатацию объектов, используемых для утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов.

Для реализации поставленных задач за счет средств федерального бюджета будут предоставляться субсидии бюджетом субъектов РФ на возмещение части затрат на уплату процентов по долгосрочным кредитам, полученным в кредитных организациях организациями коммунального хозяйства.

Субсидии региональным бюджетам предоставляется в размере одной второй ставки рефинансирования Центрального банка РФ от суммы кредитов, полученных организациями коммунального хозяйства на осуществление мероприятий, предусмотренных региональными программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры.

Субъектам Российской Федерации предоставляются субсидии организациям коммунального хозяйства в рамках мероприятий, предусмотренных региональными программами строительства, реконструкции и (или) модернизации системы коммунальной инфраструктуры. Региональная программа создается на основе утвержденных в установленном порядке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований.

Отбор региональных программ, на поддержку мероприятий которых предусматривается выделения средств федерального бюджета, будет осуществляться ежегодно в 2020-2023 годах Минрегионом России в соответствии с порядком и условиями отбора региональной программы для целей реализации Программы, утверждаемыми Минрегионом России.

Предлагаемый механизм ежегодного предоставления субсидий региональным бюджетам позволит ежегодно дополнительно привлекать в коммунальный сектор, частных инвестиций.

Также принята и реализуется *Государственная программа Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года»*, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 27 декабря 2010 г. № 2446-р.

Целями Программы является:

- Снижение за счет реализации мероприятий Программы энергоемкости валового внутреннего продукта Российской Федерации на 13,5%, что в совокупности с другими факторами позволит обеспечить решение задачи по снижению энергоемкости валового внутреннего продукта на 40 процентов 2007-2020 годах.
- Формирование в России энергоэффективного общества.

В рамках Программы реализуются 9 подпрограмм, в том числе:

«Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в электро-

энергетике»;

«Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в теплоснабжении и системах коммунальной инфраструктуры».

Основные организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в теплоснабжении и системах коммунальной инфраструктуры включают:

- введение управления системы централизованного теплоснабжения поселений через единого теплового диспетчера;

- повышение качества теплоснабжения, введение показателей качества тепловой энергии, режимов теплопотребления и условий осуществления контроля их соблюдения как со стороны потребителей, так и со стороны энергоснабжающих организаций с установлением размера санкций за их нарушение;

- обеспечение системного подхода при оптимизации работы систем централизованного теплоснабжения путем реализации комплексных мероприятий не только в тепловых сетях (наладка, регулировка, оптимизация гидравлического режима), но и в системах теплопотребления непосредственно в зданиях (утепление строительной части зданий, проведение работ по устранению дефектов проекта и монтажа систем отопления);

- проведение обязательных энергетических обследований теплоснабжающих организаций и организаций коммунального комплекса;

- реализация типового проекта «Эффективная генерация», направленного на модернизацию и реконструкцию котельных, ликвидацию неэффективно работающих котельных и передачу тепловой нагрузки на эффективную генерацию, снижение на этой основе затрат топлива на выработку тепла;

- реализация типового проекта «Надежные сети», включающего мероприятия по модернизации и реконструкции тепловых сетей с применением новейших технологий и снижения на этой основе затрат на транспорт тепла, использованию предварительно изолированных труб высокой заводской готовности с высокими теплозащитными свойствами теплоизоляционной конструкции, герметично изолированной теплоизоляцией от увлажнения извне и с устройством системы диагностики состояния изоляции, обеспечению применения сальниковых компенсаторов сильфонных, исключаящих утечку теплоносителя;

- совершенствование государственного нормирования и контроля технологических потерь в тепловых сетях при передаче тепловой энергии на основе использования современных норм проектирования тепловых сетей.

Достижение целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры планируется с учетом реализации мероприятий, предусмотренных Концепцией федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010-2020 годы», в последующем с изменениями.

## 14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по ЕТО будут совпадать с моделями по потребителям систем теплоснабжения.

## 14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Динамика изменения тарифа на тепловую энергию, как приоритетное, отображена на рисунке 14.3.

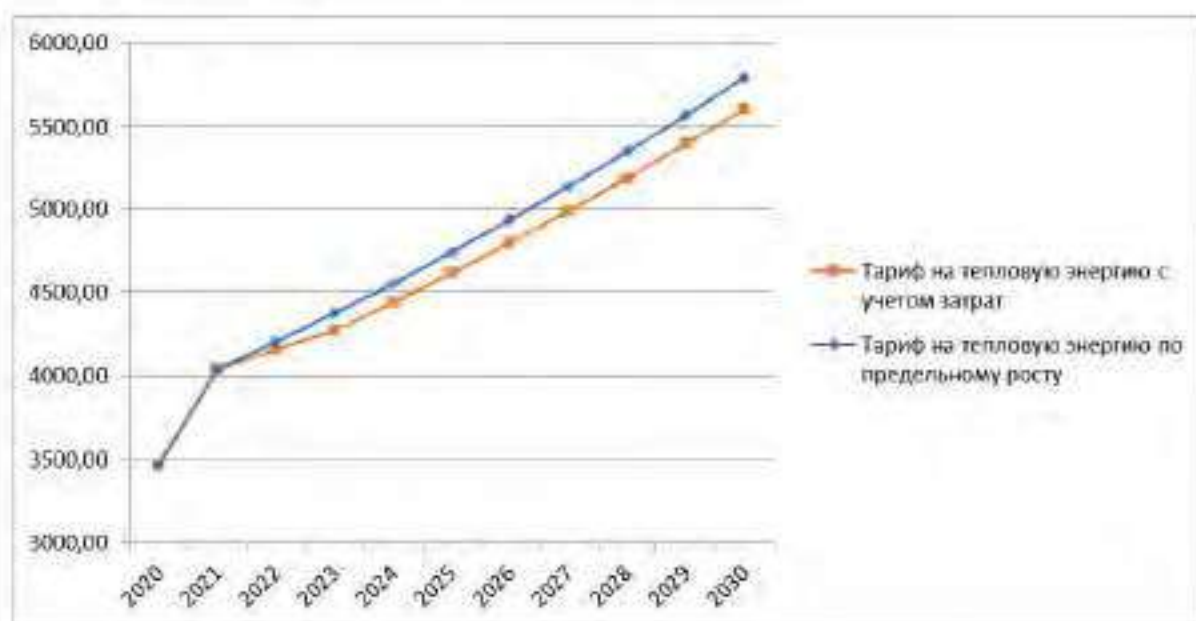


Рисунок 14.3. Динамика роста тарифа на тепловую энергию от котельной МУП «УККР» в п.Вангаши.

Необходимые инвестиции для эффективного функционирования системы теплоснабжения составляют: **129 046,35** тыс. руб. Данные денежные средства необходимо изыскать в местном, краевом, федеральном бюджетах, так как включение данных затрат в тарифную составляющую (инвестиционную надбавку) повлечет за собой рост тарифа, который значительно будет превышать тариф, рассчитанный по предельному (максимальному) индексу, даже с учетом равномерного распределения по годам на весь расчетный срок.

В соответствии с планом, в период с 2021 до 2030 год в п. Вангаши должны быть выполнены следующие мероприятия:

1. перевод с открытой на закрытую схему ГВС в п. Вангаши 2021-2030:
  - строительство сетей ГВС - **147 789,72** тыс. руб.;
  - строительство ИТП – **33 750,0** тыс. руб.;

С учетом значительных финансовых затрат при строительстве сетей ГВС (147789,72 тыс.руб.) предлагаем выполнить работы менее затратные по строитель-

ству ИТП (33750 тыс.руб.).

2. капитальный ремонт тепловых сетей – **92 139,54** тыс.руб. после 2023 года

3. Разработка и реализация мероприятий по оптимизации режимов отпуска и распределения тепловой энергии п. Вангап Северо-Енисейского района Красноярского края потребуется – **3 156,81** тыс.руб. в 2021 году.

С учетом предложений суммарные капиталовложения в период с 2021 - 2030 годы должны составить: **129 046,35** тыс.руб. без НДС в ценах соответствующих лет реализации.

Стоимость реализации каждого мероприятия ориентировочная, размер денежных средств необходимый для выполнения плана определяется на основании разработанной проектно-сметной документации.

На распределение экономического эффекта между производством тепловой энергии также влияют отпускные тарифы на тепловую энергию в каждый год реализации проекта.

|      |      |           |         |      |   |      |
|------|------|-----------|---------|------|---|------|
|      |      |           |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАП СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изм. | Лист | ИР докум. | Подпись | Дата |   | 105  |

## ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

**15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения приведен в таблице 15.1.

Таблица 15.1. Перечень теплоснабжающих организаций

| № п/п | Наименование ЕТО | Наименование централизованного источника тепловой энергии |
|-------|------------------|---|
| 1     | МУП «УККР»       | Котельная по ул. Центральная, 36                          |

**15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации**

Реестр ЕТО, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав ЕТО приведен в таблице 15.2.

Таблица 15.2. Перечень теплоснабжающих организаций

| № п/п | Наименование ЕТО | Наименование централизованного источника тепловой энергии        |
|-------|------------------|--|
| 1     | МУП «УККР»       | Котельная по ул. Центральная, 36 и тепловые сети до потребителей |

**15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации**

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

|      |      |           |         |      |   |             |
|------|------|-----------|---------|------|---|-------------|
|      |      |           |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>106 |
| Изм. | Лист | ИР докум. | Подпись | Дата |   |             |

утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее та-

|      |      |           |         |      |   |             |
|------|------|-----------|---------|------|---|-------------|
|      |      |           |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист<br>107 |
| Изм. | Лист | ИР докум. | Подпись | Дата |   |             |

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

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

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

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

Кроме того, согласно СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований. Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2012 «Отопление,

|   |      |           |         |      |      |
|---|------|-----------|---------|------|------|
| ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД |      |           |         |      | Лист |
| Изм.  | Лист | ИР докум. | Подпись | Дата | 108  |

вентиляция и кондиционирование воздуха.

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

#### **15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

На момент актуализации схемы теплоснабжения заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО) от других теплоснабжающих организаций не поступало.

#### **15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Поскольку в настоящее время источник теплоснабжения в п. Вангаши это одна котельная, зоны деятельности для ЕТО будут полностью совпадать с эксплуатационными зонами соответствующего централизованного источника тепловой энергии.

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации приведено в Главе 1.

## ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии приведен в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

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

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них приведен в Главе 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

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

В данной схеме теплоснабжения предусмотрены мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАШ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   | 110  |

## ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

На начальном этапе актуализации схемы теплоснабжения п. Вангащ замечаний и предложений, поступивших на момент разработки и утверждения схемы теплоснабжения, предоставлено не было.

### 17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

В связи с отсутствием замечаний и предложений по актуализации схемы теплоснабжения п. Вангащ, ответы с комментариями разработчиков не предоставлялись.

### 17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Замечаний и предложений при актуализации данной схемы теплоснабжения не поступало.

|      |      |          |         |      |   |      |
|------|------|----------|---------|------|---|------|
|      |      |          |         |      | ПРОЕКТ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА<br>ВАНГАЩ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА НА 2022 ГОД | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |   | 111  |

# **ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

| Наименование пункта  | Внесенные изменения |
|----------------------|---------------------|
| Схема теплоснабжения |                     |
|                      |                     |
|                      |                     |
|                      |                     |
|                      |                     |
|                      |                     |
|                      |                     |
|                      |                     |
|                      |                     |



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
Северо-Енисейский район Красноярского края

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
ГЛАВЫ СЕВЕРО-ЕНИСЕЙСКОГО РАЙОНА**

« 17 » июня 2021 г.

№ 15-пг

гп Северо-Енисейский

**Об утверждении актуализированных схем теплоснабжения гп. Северо-Енисейский, п. Тея, п. Новая Калами, п. Вангащ Северо-Енисейского района на 2022 год**

Рассмотрев проекты актуализированных схем теплоснабжения гп. Северо-Енисейский, п. Тея, п. Новая Калами, п. Вангащ, подготовленные индивидуальным предпринимателем Пахотниковым Сергеем Викторовичем, в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», а также требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154, с учетом протоколов публичных слушаний по проектам актуализированных схем теплоснабжения, проведенных в гп. Северо-Енисейский – 10.06.2021, в п. Тея – 08.06.2021, п. Вангащ – 07.06.2021 и в п. Новая Калами – 09.06.2021 на основании постановления главы Северо-Енисейского района от 05.05.2021 № 11-пг «О назначении публичных слушаний по проектам актуализированных схем теплоснабжения гп. Северо-Енисейский, п. Тея, п. Новая Калами, п. Вангащ Северо-Енисейского района на 2022 год» и заключений о результатах таких публичных слушаний, руководствуясь статьей 18 Устава района, ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить актуализированные схемы теплоснабжения гп. Северо-Енисейский, п. Тея, п. Новая Калами, п. Вангащ Северо-Енисейского района на 2022 год согласно приложениям 1, 2, 3, 4 к настоящему постановлению.

2. Отделу архитектуры и градостроительства администрации Северо-Енисейского района обеспечить размещение на официальном сайте Северо-Енисейского района ([www.admse.ru](http://www.admse.ru)) актуализированных схем теплоснабжения, указанных в пункте 1 настоящего постановления, в течение 15 дней со дня утверждения настоящего постановления.

3. Настоящее постановление вступает в силу со дня его опубликования в газете «Северо-Енисейский ВЕСТНИК».

Временно исполняющий полномочия  
Главы Северо-Енисейского района,  
первый заместитель главы района



А.Н. Рябцев