Приложение

к Приказу Администрации пгт. Уренгой

от \_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. № \_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРОЕКТ**

**Актуализированная схема теплоснабжения**

**поселка городского типа Уренгой**

**на 2021 год, 2022 год и на период до 2030 года**

**Общие положения**

Основание для разработки Схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

* Жилищный кодекс Российской Федерации;
* Градостроительный кодекс Российской Федерации;
* Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
* Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
* Федеральный закон от 24.07.2007 № 221 «О государственном кадастре недвижимости»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (с 01.09.2012) (в ред. от 27.08.2012, от 27.08.2012);
* Постановление Правительства Российской Федерации от 03.11.2011 № 882 «Об утверждении Правил рассмотрения разногласий, возникающих между органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления поселений или городских округов, организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и потребителями при утверждении и актуализации схем теплоснабжения»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 № 18 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»;
* Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 № 1715-р «Об утверждении Энергетической стратегии России на период до 2030 г.»;
* Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 (ред. от 10.08.2012) «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (вместе с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»);
* Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения, утв. Приказом Госстроя России от 06.05.2000 № 105;
* МДК 4-05.2004. Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и подаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения, утв. заместителем председателя Госстроя России 12.08.2003, согл. Федеральной энергетической комиссией Российской Федерации 22.04.2003 № ЕЯ-1357/2;
* ГОСТ Р 51617-2000 Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия;
* СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;
* СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети»;
* СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»;
* Строительные нормы и правила СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
* СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология»;
* СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
* СП 89.13330.2012 «СНиП II-35-76 Котельные установки»;
* Свод правил СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе»;
* Свод правил СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
* РД 153-34.0-20.501-2003 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей»;
* РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»;
* МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;
* МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»;
* МДС 81-25.2001 «Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве»;

Иные документы:

1. Постановление Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от № 910-П «О разработке схем теплоснабжения городских округов и поселений муниципальных образований в Ямало-Ненецком автономном округе»;

* ТСН 23-334-2002 Ямало-Ненецкого автономного округа, утв. Постановлением Губернатора Ямало-Ненецкого автономного округа от 09.04.2002 № 91 «Система нормативных документов в строительстве территориальные строительные нормы Ямало­-Ненецкого автономного округа энергетическая эффективность жилых и общественных зданий нормативы по энергосберегающей теплозащите»;

- Генеральный план п. Уренгой;

Цель разработки: развитие систем теплоснабжения поселка городского типа Уренгой Ямало-Ненецкого автономного округа для удовлетворения спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом, определяющим направление развития теплоснабжения поселка городского типа Уренгой на длительную перспективу до 2030г., обосновывающим социальную и хозяйственную необходимость, экономическую целесообразность строительства новых, расширения и реконструкции действующих источников тепла и тепловых сетей в соответствии с мероприятиями по рациональному использованию топливо­энергетических ресурсов.

Схема теплоснабжения разработана с применением следующих принципов:

* обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
* обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
* обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом ее экономической обоснованности;
* соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
* минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
* обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
* согласованность Схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

**Этапы реализации схемы теплоснабжения**

Расчетный период реализации Схемы теплоснабжения принят с разделением на этапы реализации:

* 1 этап - 2020 - 2022 гг.;
* 2 этап - 2023- 2030 гг.;

Система теплоснабжения поселка городского типа Уренгой включает:

* источники теплоснабжения;
* магистральные и распределительные сети теплоснабжения.

Схема теплоснабжения разработана на основе документов территориального планирования поселка Уренгой, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

**Том I. Схема теплоснабжения**

**Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселка городского типа Уренгой.**

* 1. Существующая отапливаемая площадь 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 предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее – этапы).

Численность постоянного населения поселка на 2020 год составляет 9 927 человек.

Генеральным планом предусматривается:

- Реконструкция в течение расчетного срока территорий жилой застройки с высоким уровнем износа. В настоящее время реализуется программа развития застроенных территорий на площади 14,2 га, ограниченная ул. Геологов, ул. Волынова, ул. Попенченко. При новом строительстве предусматривается многоквартирная застройка этажностью 3-5 этажей.

- Строительство малоэтажных многоквартирных и индивидуальных домов на свободных от застройки территории, преимущественно в восточной части населенного пункта.

Период застройки: 2020-2025 г.г. Строительные работы объектов жилой застройки уже ведутся. Суммарная нагрузка потребителей тепловой энергии данного микрорайона после завершения строительства составит 13 Гкал/час. Прирост тепловой нагрузки потребителей с учетом перспективного сноса составит 8,02 Гкал/час. Остаточные резервы мощностей, действующих на сегодняшний день в районе перспективной застройки котельной № 3 позволят обеспечить всех потребителей тепловой энергии в полном объеме.

В рассматриваемый проектный период теплоснабжение потребителей на территории городского поселения предлагается выполнять от котельных, осуществляющих централизованное теплоснабжение (котельные № 2, № 3, ПАКУ "Таежный"), а также (для части индивидуальной застройки) от автономных теплогенераторов на газовом топливе и/или с использованием электроэнергии.

Теплоснабжение промышленных предприятий, мкр. Таёжный предлагается выполнять от существующих локальных котельных с учётом их необходимой реконструкции.

Теплоснабжение проектируемой индивидуальной малоэтажной застройки, а также зданий общественно-делового назначения, предлагаемых к расположению в восточной части поселка Уренгой, рекомендуется выполнить от индивидуальных теплоисточников, использующих в качестве основного топлива природный газ, подаваемый по распределительной сети газоснабжения; резервирование тепловой нагрузки может быть произведено теплогенераторами, использующими для производства тепловой энергии – электроэнергию.

Подробный перечень объектов планируемых к строительству в период с 2020-2023 гг. приведен в таблице 1.1.1

Таблица 1.1.1

| **№** | **Наименование объекта** | **Год** | **Категория потребителей** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Объекты в старой части застройки в границах ул. Геологов, ул. Волынова, ул. Попенченко | 2020 | Жилой объект |
| 2 | Многоквартирный жилой дом, мкр. 1 д. 8 | 2020 | Жилой объект |
| 3 | Магазин, 5 мкр. | 2021 | Общественный объект |
| 4 | Пристрой к магазину "Каприз", 4 мкр., д 28а | 2021 | Жилой объект |
| 5 | Храм Введения во храм Пресвятой Богородицы | 2021 | Общественный объект |
| 6 | Многоквартирный жилой дом, мкр. Таежный, ул. Восточная д. 7 | 2022 | Жилой объект |
| 7 | Индивидуальный жилой дом, мкр. Таежный, ул. Северная | 2022 | Жилой объект |
| 8 | Складские помещения, Северная промзона | 2022 | Производственный объект |
| 9 | Многоквартирный дом,  мкр. Центральный | 2023 | Жилой объект |
| 10 | Многоквартирный дом,  мкр. Центральный | 2023 | Жилой объект |
| 11 | Торгово-развлекательный центр,  мкр. Центральный | 2023 | Общественный объект |
| 12 | Детский сад на 240 мест | 2022-2030 | Общественный объект |
| 13 | Многоквартирный жилой дом,  мкр. Центральный | 2023 | Жилой объект |
| 14 | Многоквартирный жилой дом, мкр. 5 д. 7 | 2024 | Жилой объект |

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

Распределение тепловых нагрузок в новых микрорайонах отображено в приросты тепловой нагрузки приведены в таблице 1.2.1

Таблица 1.2.1.

| **№** | **Наименование объекта** | **Гкал/ч** | **Год** | **Источник тепловой энергии** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Объекты в старой части застройки в границах ул. Геологов, ул.Волынова, ул. Попенченко | 9,202 | 2020 | Котельная № 3 |
| 2 | Многоквартирный жилой дом,  мкр. 1, д. 8 | 0,10 | 2020 | Котельная № 3 |
| 3 | Магазин, 5 мкр. | 0,038 | 2021 | Котельная № 3 |
| 4 | Пристрой к магазину "Каприз",  4 мкр., д. 28а | 0,10 | 2021 | Котельная № 2 |
| 5 | Храм Введения во храм Пресвятой Богородицы | 0,10 | 2021 | Котельная № 3 |
| 6 | Многоквартирный жилой дом, мкр. Таежный, ул. Восточная д. 7 | 0,11 | 2022 | Котельная ПАКУ-Таежный |
| 7 | Индивидуальный жилой дом, мкр. Таежный, ул. Северная | 0,019 | 2022 | Котельная ПАКУ-Таежный |
| 8 | Складские помещения, Северная промзона | 0,05 | 2022 | Котельная № 2 |
| 9 | Многоквартирный дом,  мкр. Центральный | 0,10 | 2023 | Котельная № 3 |
| 10 | Многоквартирный дом,  мкр. Центральный | 0,10 | 2023 | Котельная № 3 |
| 11 | Торгово-развлекательный центр,  мкр. Центральный | 0,74 | 2023 | Котельная № 3 |
| 12 | Детский сад на 240 мест | 0,7 | 2022-2030 | Котельная № 3 |
| 13 | Многоквартирный дом,  мкр. Центральный | 0,10 | 2023 | Котельная № 3 |
| 14 | Многоквартирный дом, мкр. 5, д. 7 | 0,10 | 2024 | Котельная № 3 |

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

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии представлены в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | | **Наименование котельной** | **Котельная № 2** | | **Котельная № 3** | **ПАКУ "Таежный"** | | **Итого по всем котельным** |
| **1.1.** | **бюджетные потребители** | | **0,538** | **3,361** | | | **0,019** | **3,918** |
| 1.1.1. | - федеральные | |  |  | | |  |  |
|  | бюджетные потребители | | **0,000** | **0,229** | | | **0,000** | **0,229** |
| 1.1.2. | - муниципальные | |  |  | | |  |  |
|  | бюджетные потребители | | **0,437** | **2,655** | | | **0,019** | **3,111** |
| 1.1.3. | - региональные | |  |  | | |  |  |
|  | бюджетные потребители | | **0,101** | **0,477** | | | **0** | **0,578** |
| **1.2.** | **Муниципальные предприятия** | | **0,000** | **0,000** | | | **0,000** | **0,000** |
| **1.3.** | **Прочие потребители** | | **0,392** | **1,493** | | | **0,100** | **1,985** |
| **1.4.** | **Население** | | **5,507** | **12,211** | | | **0,915** | **18,633** |
| **1.5.** | **Собственные нужды предприятия** | | **0,155** | **0,335** | | | **0,000** | **0,490** |
|  | **Итого:** | | **7,130** | **20,761** | | | **1,053** | **28,944** |

Из диаграммы, представленной на рисунке 1, видно, что наибольшая доля нагрузки приходится на котельную № 3 (69%) и котельную № 2 (26%).

**Рис. 1** Диаграмма распределения тепловых нагрузок на котельные п. Уренгой.

Основными потребителями тепловой энергии (66%) является население (жилой фонд).

Распределение нагрузок по типам потребителей отражено на диаграмме (рис.2).



**Рис.2** Диаграмма распределения тепловых нагрузок по потребителям п.Уренгой.

**Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.

Котельные поселка Уренгой отапливают объекты жилой застройки, а также объекты общественно деловой застройки.

На период с 2020 по 2022 годы запланированы следующие мероприятия:

- строительство емкости 500м3 для хранения резервного топливо Котельной 2, 3;

- замена двух котлов АВА-4 на котельной № 2 на котлы, мощностью 4МВт;

- реконструкция (перекладка) тепловых сетей в зонах действия ПАКУ «Таежный», в связи исчерпанием эксплуатационного ресурса;

- реконструкция перевооружение тепловых сетей на участке ТК 150 – ТК 324;

- реконструкция перевооружение тепловых сетей на участке ТК 3 – ТК 150 по ул. И.Я. Гири (строительство резервирующей линии Ду-350мм);

- реконструкция перевооружение тепловых сетей на участке УТ 413 – до ПНС-12 (строительство кольцевой линии Ду 200мм);

- реконструкция перевооружение тепловых сетей на участке от подземного участка под дорожным покрытием по ул. Первопроходцев в сторону мкр. 3 район жилого дома № 23 (строительство резервирующей линии Ду-200мм);

- реконструкция плавучей насосной станции (речной водозабор на р. М.Хадырь-Яха на подпитку контуров тепловых сетей);

- реконструкция группы сетевых подогревателей на котельной № 3 (блок А, блок Б);

- проведение гидравлической наладки тепловых сетей (установка балансировочных клапанов).

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

Теплоснабжение основной части жилой и общественной застройки поселка Уренгой осуществляется за счет централизованного отопления. Теплоснабжение объектов капитального строительства, удаленных от централизованных систем теплоснабжения, предлагается выполнять на базе автономных источников теплоснабжения

2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.

Перспективные балансы отображены в таблицах 2.3.1, 2.3.2.

Перспективный период с 2020 по 2022 год

Таблица 2.3.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Производительность, Гкал/ч | | Фактическая нагрузка, Гкал/ч | Разрешенная нагрузка, Гкал/ч | Резерв тепловой мощности, Гкал/ч |
| по паспорту | фактически |
| Котельная № 2 | 18,9 | 16,14 | 6,847 | 16,14 | 9,293 |
| Котельная № 3 | 54,6 | 50,81 | 20,826 | 50,81 | 29,984 |
| ПАКУ "Таежный" | 6,4 | 4,59 | 2,687 | 4,59 | 1,903 |
| **Итого** | **79,9** | **71,54** | **30,360** | **71,54** | **41,180** |

Перспективный период с 2023 год по 2030 год

Таблица 2.3.2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Производительность, Гкал/ч | | Фактическая нагрузка, гкал/ч | Разрешенная нагрузка, Гкал/ч | Резерв тепловой мощности, Гкал/ч |
| по паспорту | фактически |
| Котельная № 2 | 18,9 | 16,14 | 8,175 | 16,14 | 7,965 |
| Котельная № 3 | 54,6 | 50,81 | 22,364 | 50,81 | 28,446 |
| ПАКУ "Таежный" | 6,4 | 4,59 | 2,697 | 4,59 | 1,893 |
| **Итого** | **79,9** | **71,54** | **33,236** | **71,54** | **38,304** |

2.4. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Согласно пункту 30 главы 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. В настоящее время методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения. Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и 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.

В настоящий момент все существующие и перспективные потребители услуг по централизованному теплоснабжению находятся в зонах эффективного радиуса теплоснабжения котельных поселка Уренгой.

**Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя**

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

Системы водоподготовки в поселке Уренгой установлены на котельных №№ 2, 3, ПАКУ «Таежный».

Расчет перспективных балансов производительности водоподготовительных установок выполнен в соответствии с СО 153-34.20.523(3)-2003 2 «Методические указания по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «Тепловые потери» (утв. Приказом РФ от 30 июня 2003 года № 278) и «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (утв. Приказом Минэнерго РФ от 30 декабря 2008 года № 325).

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», среднегодовая утечка теплоносителя (м3/ч) на водяных тепловых сетях должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через теплообменники).

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя, прогнозировались исходя из следующих условий:

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

- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 тыс.м3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника | Объем воды (2020-2021) | Объем воды (2022-2024) | Объем воды (2025-2030) | Подпитка (2020-2021) | Подпитка (2022-2024) | Подпитка (2025-2030) |
| Котельная № 2 | 25,5 | 25,5 | 25,5 | 7,65 | 7,65 | 7,65 |
| Котельная № 3 | 60,3 | 60,3 | 60,3 | 18,1 | 18,1 | 18,1 |
| ПАКУ "Таежный" | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |

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

Дополнительная аварийная подпитка тепловых сетей водоподготовительных установок предусматривается химически не обработанной и недеаэрированной водой согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

**Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселка городского типа Уренгой**

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселка Уренгой.

Изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения поселка Уренгой в утвержденной схеме теплоснабжения не предусмотрены.

**Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

## 5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального образования посёлок Уренгой, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.

На территории поселка Уренгой по состоянию на 01.04.2020 г. отсутствуют потребители для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Перспективное развитие системы теплоснабжения предполагает подключение новых потребителей к существующим источникам тепловой энергии

Для обеспечения бесперебойного теплоснабжения микрорайона «Таежный» требуется реконструкция котельной ПАКУ «Таёжный» для увеличения мощности котельной с заменой котлов, мощностью 1,6 Гкал/час, на котлы, мощностью 2,6 Гкал/час.

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

## 5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

## Для повышения энергоэффективности источников тепловой энергии предусматривается оснащение электродвигателей сетевых насосов частотно-регулируемыми приводами.

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

## На момент разработки схем теплоснабжения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

## 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.

## Вывод котельных их эксплуатации по причине выработки нормативного срока службы не планируется.

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

## Перевод котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируется.

## 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 их из эксплуатации.

## На момент разработки схемы теплоснабжения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

## Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, разработан с учетом действующих норм и правил.

## В системе теплоснабжения муниципального образования поселок Уренгой котельные работают по температурному графику 95/700С.

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

## Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учётом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности сформированы на основании расчетной величины подключенной нагрузки потребителей и представлены ранее в таблицах 2.3.1, 2.3.2.

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

## При разработке схемы теплоснабжения поселка Уренгой рассмотрены варианты использования солнечной энергии, энергии ветра, энергия воды.

## Солнечная энергия.

## Климатические условия поселка Уренгой характеризуется относительно низкими показателями солнечного излучения. Годовой приход суммарной радиации на горизонтальную поверхность не превышает 95 ккал/см2, а число часов солнечного сияние составляет 1550-1560 час/год. Большая часть солнечного излучения приходится на летние месяцы, когда теплоснабжение в поселке отсутствуют.

## В связи с чем применение солнечной энергии на территории посёлка Уренгой экономически нецелесообразно.

## Ветровая энергия.

## Над территорией поселка зимой господствуют южные и юго-западные ветры, повторяемость их составляет 25%. К концу зимы мощность антициклона ослабевает. С июля по август преобладают ветры северные и северо-западные, повторяемость до 25%. Средняя годовая скорость ветра составляет 3,4 м/с. Скорость ветра 5% повторяемостью составляет 8 м/с.

## Скорость ветрогенератора, при которой он работает с максимальной эффективностью, составляет 9-12 м/с. Учитывая динамичность ветровой нагрузки, для бесперебойного электроснабжения в безветренные и маловетреные метеоусловия требуется резервирование мощности. Данный факт не позволяет сделать вывод о достаточности уровня надежности системы теплоснабжения поселка.

## Следовательно, использование ветровой энергии нецелесообразно в связи с несоответствием необходимых параметров для эффективного использования.

## Геотермальные источники.

## Геотермальные источники энергии отсутствуют.

## Заключение.

## Использование альтернативных источников энергии требует привлечения дополнительных бюджетных средств. Ввиду высоких единовременных затрат на применение возобновляемых источников энергии тариф на тепловую энергию для потребителей может существенно возрасти.

## Использование возобновляемых источников энергии для обеспечения производства тепловой энергии не предусмотрено.

## Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

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

Строительство и реконструкция 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), не планируются.

6.2. Предложения по строительству, реконструкции или модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки и осваиваемых районах поселка Уренгой под жилищную, комплексную или производственную застройку.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку, включают следующие мероприятия:

* строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку в зоне действия котельной № 3;
* реконструкцию тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в зоне действия котельной № 3.

6.3. Предложения по строительству, реконструкции 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, будут определены на каждом этапе развития после согласования сметной документации.

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

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных будут определены на каждом этапе развития после составления сметной документации.

6.5. Предложения по строительству, реконструкции или модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности потребителей.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения для обеспечения нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения планируется реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, которая включает:

* реконструкцию (перекладку) тепловых сетей в зонах действия котельной № 2, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
* реконструкцию (перекладку) тепловых сетей в зонах действия котельной № 3, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
* реконструкцию (перекладку) тепловых сетей в зонах действия котельной ПАКУ "Таёжный", в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
* реконструкция перевооружение тепловых сетей на участке ТК 150 – ТК 324;
* реконструкция перевооружение тепловых сетей на участке ТК 3 – ТК 150 по ул. И.Я. Гири (строительство резервирующей линии Ду-350мм);
* реконструкция перевооружение тепловых сетей на участке УТ 413 – до ПНС-12 (строительство кольцевой линии Ду 200мм);
* реконструкция перевооружение тепловых сетей на участке от подземного участка под дорожным покрытием по ул. Первопроходцев в сторону мкр. 3 район жилого дома № 23 (строительство резервирующей линии Ду-200мм).

В соответствии с п. 16.24 СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети» в районах вечномерзлых грунтов наименьший диаметр труб независимо от расхода и параметров теплоносителя принимается 50 мм.

**Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытие системы горячего водоснабжения**

Система теплоснабжения в поселке городского типа Уренгой закрытая. Система горячего водоснабжения отсутствует.

**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.

В составе Схемы теплоснабжения сформирован перспективный топливный баланс по каждому источнику тепловой энергии, расположенному в границах поселка городского типа Уренгой.

За счет прироста тепловой нагрузки источников тепловой энергии муниципального образования посёлок Уренгой к 2030 г. прогнозируется увеличение потребления основного топлива до 19,084 тыс. т у.т.

Расчеты перспективных топливных балансов для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива, на каждом этапе реализации представлены в Главе 8 «Перспективные топливные балансы» Обосновывающих материалов.

Годовые расходы основного вида топлива на перспективу представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника | 2019 – 2020 | | 2021 – 2024 | | | 2025 – 2030 | | |
| т.у.т. / год | тыс.м3 прир.газа | т.у.т. / год | тыс.м3 прир.газа | т.у.т. / год | | тыс.м3 прир.газа |
| 1. | Котельная № 2 | 3 972 | 3 515 | 7 944 | 7 030 | 7 944 | | 7 030 |
| 2. | Котельная № 3 | 10 441 | 9 240 | 20 882 | 18 480 | 20 882 | | 18 480 |
| 3. | ПАКУ "Таежный" | 2 433 | 2 242 | 5 067 | 4 484 | 5 067 | | 4 484 |

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

Основным видом топлива для котельных является природный газ. Использование возобновляемых источников энергии для обеспечения производства тепловой энергии не предусмотрено.

**Раздел 9. Инвестиция в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение или модернизация**

Необходимый объем финансирования на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей определен на основании и с учетом следующих документов:

* методические рекомендации по применению государственных сметных нормативов - укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 04.10.2011 № 481;
* укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-15-2011 «Наружные тепловые сети», утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30.12.2011 № 643;
* коэффициенты перехода от цен базового района к уровню цен субъектов Российской Федерации, утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 30.12.2011 № 643;
* прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 г. (от 25.03.2013 года);
* сметная документация;
* прейскуранты производителей котельного и теплосетевого оборудования и др.

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение или модернизацию источников тепловой энергии и сетей теплоснабжения на каждом этапе.

Перечень мероприятий представлен в таблице 9.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Мероприятие | Срок реализации | Ориентировочная стоимость, тыс.руб. (с НДС) |
| 1. | Источники тепловой энергии |  |  |
| 1.1. | Строительство емкости 500м3 для хранения резервного топливо Котельной 2, 3 | 2020 | 10 909 |
| 1.2. | Замена двух котлов АВА-4 на котельной № 2 на котлы, мощностью 4МВт | 2020 | 10 802 |
| 1.3. | Проведение энергетического обследования | 2022-2029 | 1 455 |
| 1.4. | Строительство ПНС-1 | 2022-2029 | 21 911 |
| 1.5. | Модернизация котельной ПАКУ «Таежный» | 2022-2029 | 23 536 |
| 1.6. | Модернизация котельной № 3, реконструкция котла ДЕ 16/14 с заменой экономайзера на котельной № 3 блок А | 2022-2029 | 23 384 |
| 1.7. | Реконструкция плавучей насосной станции (речной водозабор на р. М.Хадырь-Яха на подпитку контуров тепловых сетей) |  |  |
| 1.8. | Реконтсрукция группы сетевых подогревателей на котельной № 3 (блок А, блок Б) |  |  |
| 2. | Тепловые сети |  |  |
| 2.1. | Реконструкция (перекладка) тепловых сетей в зонах действия ПАКУ "Таежный", в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса" | 2019-2020 | 6 200 |
| 2.2. | Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку в зоне действия котельной № 3 | 2020-2021 | 24 800 |
| 2.3. | Реконструкция перевооружение тепловых сетей на участке ТК 150 – ТК 324 | 2020-2026 | 20 573 |
| 2.4. | Реконструкция перевооружение тепловых сетей на участке ТК 3 – ТК 150 по ул. И.Я. Гири (строительство резервирующей линии Ду-350мм) | 2020-2026 | 14 076 |
| 2.5. | Реконструкция перевооружение тепловых сетей на участке УТ 413 – до ПНС-12 (строительство кольцевой линии Ду 200мм); | 2020-2026 | 7 796 |
| 2.6. | Реконструкция перевооружение тепловых сетей на участке от подземного участка под дорожным покрытием по ул. Первопроходцев в сторону мкр. 3 район жилого дома № 23 (строительство резервирующей | 2020-2026 | 15 034 |
| 2.7 | Проведение гидравлической наладки тепловых сетей (установка балансировочных клапанов) | 2020-2026 |  |
| 2.8. | Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в зоне действия котельной № 3 | 2020-2030 | 74 400 |
| 2.9. | Реконструкция (перекладка) тепловых сетей в зонах действия котельной № 2, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса" | 2020-2030 | 124 000 |
| 2.10. | Реконструкция (перекладка) тепловых сетей в зонах действия котельной № 3, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса" | 2020-2030 | 124 000 |

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

Мероприятия по ремонту и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей планируется осуществлять за счет средств ресурсоснабжающих организации.

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

Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое в связи с изменениями гидравлического режима работы системы теплоснабжения включены в состав предложений по величине необходимых инвестиций в части мероприятий по перекладке и строительству новых тепловых сетей.

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

Открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) в поселке Уренгой отсутствуют.

**Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации**

10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации (Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с п. 7 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации 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.

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается в соответствии с порядком определения единой теплоснабжающей организации, установленным в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации (Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации 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 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.

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

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1. Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.
2. Размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.
3. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, 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 целях обеспечения устойчивого теплоснабжения на территории поселка утвержден механизм оперативно-диспетчерского управления в системах теплоснабжения Постановлением Администрации муниципального образования поселок Уренгой от 09 октиября 2019 года № 215-ПА «Об утверждении положения механизма оперативно-диспетчерского управления в системах теплоснабжения на территории муниципального образования поселок Уренгой».

1. 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.
2. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

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

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

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

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

10.4. Информацию о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселка Уренгой лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте 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.

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень тепоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных на территории поселка городского типа Уренгой.

В соответствии с Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации, учитывая принятые в настоящей Схеме теплоснабжения единицы административно-территориального деления и зоны эксплуатационной ответственности, в качестве единой теплоснабжающей организации для п. Уренгой определен филиал АО Ямалкоммунэнерго в Пуровском районе «Тепло», постановлением Администрации муниципального образования поселок Уренгой от 24 декабря 2014 года № 141 «О внесении изменений в постановление Администрации поселка Уренгой от 30 декабря 2011 года № 114 «Об утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования поселок Уренгой».

**Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии определяется в соответствии со ст. 18 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Для распределения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии теплоснабжающая организация, владеющая источниками тепловой энергии в данной системе теплоснабжения, обязана предоставить в уполномоченный орган заявку, содержащую сведения:

1. О количестве тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поставлять потребителям и теплоснабжающим организациям в данной системе теплоснабжения;
2. Об объеме мощности источников тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поддерживать;
3. О действующих тарифах в сфере теплоснабжения и прогнозных удельных переменных расходах на производство тепловой энергии, теплоносителя и поддержание мощности.

**Раздел 12. Решение по бесхозяйным тепловым сетям**

Выявление бесхозяйных сетей, организация управления бесхозяйными объектами и постановки на учет, признание права муниципальной собственности на бесхозяйные сети осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, Ямало-Ненецкого автономного округа и муниципального образования п. Уренгой.

В соответствии с п. 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. от 07.05.2013) «О теплоснабжении»: «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 теплоснабжающую 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».

Выявленные бесхозяйные тепловые сети в поселке городского типа Уренгой по состоянию на 01.01.2020г., 01.01.2021г. отсутствуют.

**Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации Ямало-Ненецкого автономного округа и поселка Уренгой, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселка Уренгой**

В региональной программе газификация не предусматриваются мероприятия, содержащиеся в схеме теплоснабжения поселка.

**Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселка Уренгой**

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Данные используемые для установления показателя** | **Единица измерения** | **Значение показателя на каждый год срока действия концессинного соглашения** | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| 1. | Показатели надежности объектов теплоснабжения | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей | Ед./км | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности | Ед./(Гкал/час) | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 2. | Показатель энергетической эффективности объектов теплоснабжения | Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии | м3/Гкал | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| **151,01** | **151,01** | **151,01** | **151,01** | **151,01** | **151,01** | **151,01** | **151,01** | **151,01** | **151,01** | **151,01** | **151,01** |
| Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети | (Гкал/год) / кв.м | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| **3,84** | **3,84** | **3,84** | **3,84** | **3,84** | **3,84** | **3,84** | **3,84** | **3,84** | **3,84** | **3,84** | **3,84** |
| Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям | % | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| тыс.Гкал | **30,902** | **30,782** | **30,651** | **30,533** | **30,414** | **30,284** | **30,165** | **30,035** | **29,916** | **29,797** | **29,667** | **29,548** |
| Величина технологических потерь при передаче теплоносителям по тепловым сетям | Тонн/год | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| **Показатель для филиала не установлен** | | | | | | | | | | | |

**Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия**

Ценовые тарифные последствия будут отражены в инвестиционных программах ресурсоснабжающей организации АО «Ямалкоммунэнерго».

**Том II Обосновывающие материалы**

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

# 1. Функциональная структура теплоснабжения.

На территории поселка городского типа Уренгой (далее по тексту – поселка Уренгой осуществляет свою деятельность одна теплоснабжающая организация - открытое акционерное общество "Ямалкоммунэнерго". Функциональная структура теплоснабжения выглядит следующим образом (рис.1):

Шурышкарский филиал

Открытое акционерное общество "Ямалкоммунэнерго"

Пуровский филиал "Тепло" Котельная № 2

Пуровский филиал "Электро" Котельная № 3

Надымский филиал ПАКУ "Таежный"

Филиал в Муравленко "Тепло"

Филиал в Муравленко "Электро"

Тазовский филиал

Губкинский филиал

Приуральский филиал

**Рис.1** Функциональная структура теплоснабжения

В поселке Уренгой осуществляет свою деятельность участок п. Уренгой, с. Самбург Филиала АО "Ямалкоммунэнерго" в Пуровском районе «Тепло». Теплоснабжение поселка осуществляется от трех источников тепловой энергии.

# 

# 2. Источники тепловой энергии

# Структура и технические характеристики основного оборудования

Перечень основного оборудования, установленного на котельных, представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Тип котлов** | **Марка котлов** | **Установленная мощность, Гкал/ч** | **Год установки** | **Режим работы** |
| 1. | Котельная № 2 | водогрейный | АВА-4 | 2,7 | 1984 | сезонный |
|  |  | водогрейный | АВА-4 | 2,7 | 1985 | сезонный |
|  |  | водогрейный | АВА-4 | 2,7 | 1984 | сезонный |
|  |  | водогрейный | АВА-4 | 2,7 | 1984 | сезонный |
|  |  | водогрейный | АВА-4 | 2,7 | 1984 | сезонный |
|  |  | водогрейный | АВА-4 | 2,7 | 1985 | сезонный |
|  |  | водогрейный | АВА-4 | 2,7 | 1984 | сезонный |
| 2. | Котельная № 3 | паровой | ДЕ-16-14 ГМ | 9,1 | 1988 | сезонный |
|  |  | паровой | ДЕ-16-14 ГМ | 9,1 | 1988 | сезонный |
|  |  | паровой | ДЕ-16-14 ГМ | 9,1 | 1988 | сезонный |
|  |  | паровой | ДЕ-16-14 ГМ | 9,1 | 1988 | сезонный |
|  |  | паровой | ДЕ-16-14 ГМ | 9,1 | 1988 | сезонный |
|  |  | паровой | ДЕ-16-14 ГМ | 9,1 | 1989 | сезонный |
| 3. | ПАКУ «Таежный» | водогрейный | КАСВ-1,86 | 1,6 | 1984 | сезонный |
|  |  | водогрейный | КАСВ-1,86 | 1,6 | 1984 | сезонный |
|  |  | водогрейный | ВК-1,6 | 1,6 | 2007 | круглогодичный |
|  |  | водогрейный | ВК-1,6 | 1,6 | 2007 | круглогодичный |

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

Данные по установленной мощности представлены в таблице 2.1.

* 1. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.

Данные об ограничениях тепловой мощности отсутствуют.

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

Данные за 2020 год предоставлены в таблице 2.4.

Талица 2.4.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование объекта | Годовая выработка (по котельной), Гкал/год | Потребление т/э на собственные нужды цеха ТС Гкал/год | Параметры тепловой мощности нетто, Гкал/год | Потребление воды, тыс.м3/год |
| Котельная № 2 | 25 040,260 | 274,336 | 24 765,924 | 22,015 |
| Котельная № 3 | 67 875,435 | 240,762 | 67 634,673 | 57,463 |
| ПАКУ "Таежный" | 4 327,207 | 14,640 | 4 312,567 | 3,596 |

Данные за 2021 год предоставлены в таблице 2.5.

Талица 2.5.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование объекта | Годовая выработка (по котельной), Гкал/год | Потребление т/э на собственные нужды цеха ТС Гкал/год | Параметры тепловой мощности нетто, Гкал/год | Потребление воды, тыс.м3/год |
| Котельная № 2 | 24842,293 | 285,642 | 24556,651 | 19,271 |
| Котельная № 3 | 70306,674 | 246,132 | 70060,542 | 56,300 |
| ПАКУ "Таежный" | 4771,301 | 15,212 | 4 756,089 | 4,533 |

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

Мероприятия по продлению ресурса оборудования выполняются ежегодно в ходе выполнения планово-предупредительного ремонта оборудования.

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

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

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

Проектный температурный график отпуска тепла котельных 2, 3, ПАКУ «Таёжный» - 95/700С.

* 1. Среднегодовая загрузка оборудования.

Среднегодовая загрузка оборудования представлена в таблице 2.4.

* 1. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.

На 1 января 2020 года доля оснащенности приборами учета тепловой энергии согласно Федеральному закону от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»:

Для зданий, занимаемых организациями бюджетной сфере, составляет – 92%;

Для объектов МКД – 15%.

На 1 января 2021 года доля оснащенности приборами учета тепловой энергии согласно Федеральному закону от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»:

Для зданий, занимаемых организациями бюджетной сфере, составляет – 92%;

Для объектов МКД – 15%.

* 1. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии отсутствует.

* 1. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.

Предписания надзорных органов по дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

* 1. Описание источников тепловой энергии.

# Котельная № 2.

Котельная № 2 вырабатывает тепловую энергию на нужды отопления жилых зданий, расположенных в микрорайонах № 4, № 5, Геолог, Молодежный, а также общественных зданий и организаций в этих микрорайонах.

На котельной установлено семь водогрейных котлов марки АВА-4 производительностью 2,7 Гкал/ч каждый. Режимные карты котлов представлены в Приложении № 4.

Перечень основного и вспомогательного оборудования представлен в таблице 2.12.1.

Таблица 2.12.1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Инв №** | **Наименование оборудования, технологическое обозначение** | **Технологическое обозначение** | **Тип, марка оборудования** | **Дата** | |
| **Ввода** | **Последний капитальный ремонт** |
| **1** | Д0000165 | Котел водогрейный №1 | КВ-1 | АВА - 4 | 1984 | 2008 |
| **2** | Д0000166 | Котел водогрейный №2 | КВ-2 | АВА - 4 | 1985 | 2007 |
| **3** | Д0000167 | Котел водогрейный №3 | КВ-3 | АВА - 4 | 1984 | 2008 |
| **4** | Д0000168 | Котел водогрейный №4 | КВ-4 | АВА - 4 | 1984 | 2013 |
| **5** | Д0000169 | Котел водогрейный №5 | КВ-5 | АВА - 4 | 1984 | - |
| **6** | Д0000170 | Котел водогрейный №6 | КВ-6 | АВА - 4 | 1985 | 2002 |
| **7** | Д0000171 | Котел водогрейный №7 | КВ-7 | АВА - 4 | 1984 | 2013 |
| **8** | Д0000187 | Центробежный насос №1 | ГН-1 | 6Ш8 | 2002 | - |
| **9** | Д0000188 | Центробежный насос №2 | ЦН-1 | 6Ш8 | 2002 | - |
| **10** | Д0000189 | Центробежный насос №3 | ЦН-2 | 6Ш8 | 2004 | - |
| **11** | Д0000158 | Центробежный насос №4 | ЦН-3 | 6Ш8 | 2002 | - |
| **12** | Д0000599 | Питательный насос | ПН | К100-65-200 | 2010 | - |
| **13** | Д0000158 | Бойлер №1 | Б-1 |  | 1998 | - |
| **14** | Д0000158 | Бойлер №2 | Б-2 |  | 1998 | - |
| **15** | Д0000158 | Запорная арматура | ЗА |  |  | 2013 |

Принципиальная схема котельной представлена на рисунке 3.

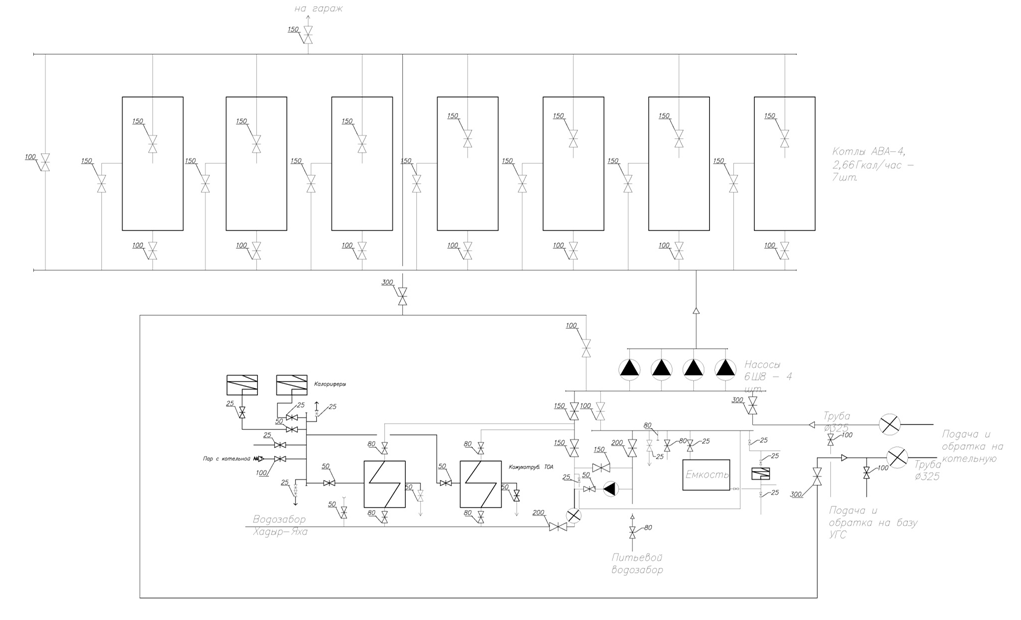
**Вид топлива**, используемого на котельной - природный газ.

**Время работы системы** - отопительный период.

**Температурный график** работы системы 95/70°С.

**Источником водоснабжения** является река Малая Хадырьяха. Водоподготовка на котельной осуществляется.

**Учет** количества отпущенной **тепловой энергии** осуществляется по приборам учета, установленным на котельной.



**Рис. 3** Принципиальная схема котельной № 2

**Котельная № 3.**

Котельная № 3 вырабатывает тепловую энергию на нужды отопления жилых и общественных зданий и организаций, расположенных на ул.Волынова, ул.Геологов, ул.Попенченко, а также частично в микрорайонах № 1, № 2, № 3 и № 4.

Котельная состоит из двух блоков: блок А и блок Б.

На котельной установлены паровые котлы марки ДЕ-16/14 ГМ производительностью 9,1 Гкал/ч каждый.

Перечень основного и вспомогательного оборудования, установленного в блоке А, представлен в таблице 1.12.2.

Таблица 1.12.2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Инв № | Наименование оборудования, технологическое обозначение | Технологич. обозначение | Тип, марка оборудования | Дата | |
| Ввода | Последний капитальный ремонт |
| 1 | Д0000159 | Котел паровой №1 | КП-1 | ДЕ-16/14 ГМ №527 | 1988 | 08.2006 |
| 2 | Д0000159 | Котел паровой №2 | КП-2 | ДЕ-16/14 ГМ №528 | 1988 | - |
| 3 | Д0000159 | Котел паровой №3 | КП-3 | ДЕ-16/14 ГМ №529 | 1988 | - |
| 4 | Д0000159 | Экономайзер №1 | Э-1 | ЭП1-330 | 1988 | - |
| 5 | Д0000159 | Экономайзер №2 | Э-2 | ЭП1-330 | 1988 | - |
| 6 | Д0000159 | Экономайзер №3 | Э-3 | ЭП1-330 | 1988 | - |
| 7 | Д0000159 | Вентилятор котла  парового№1 | ВКП-1 | ВДН 11,2\*У1500 | 1988 | - |
| 8 | Д0000159 | Вентилятор котла парового№2 | ВКП-2 | ВДН 11,2\*У1500 | 03.2013г. | - |
| 9 | Д0000159 | Вентилятор котла  парового№3 | ВКП-3 | ВДН 11,2\*У1500 | 1988 | - |
| 10 | Д0000669 | Дымосос котла  парового№1 | ДКП-1 | ДН 10\*1500 | 1988 | - |
| 11 | Д0000589 | Дымосос котла  парового№2 | ДКП-2 | ДН 10\*1500 | 03.2013г. | - |
| 12 | Д0000493 | Дымосос котла  парового№3 | ДКП-3 | ДН 10\*1500 | 1988 | - |
| 13 | Д0000159 | Сетевой насос №1 | СН-1 | 6ш8 | 1988 | - |
| 14 | Д0000159 | Сетевой насос №2 | СН-2 | 1Д 315-71 | 03.2013г. | 2013 |
| 15 | Д0000668 | Сетевой насос №3 | СН-3 | 1Д 315-71 | 2013 | - |
| 16 | Д0000506 | Сетевой насос №4 | СН-4 | 1Д 315-72 | 1988 | - |
| 17 | Д0000653 | Питательный насос №1 | ПН-1 | ЦНСГА 38-198 | 2012 | - |
| 18 | Д0000643 | Питательный насос №2 | ПН-2 | ЦНСГА 38-198 | 03.2012г. | - |
| 19 | Д0000472 | Питательный насос №3 | ПН-3 | ЦНСГ 38/198 | 08.2012г. | - |
| 20 | Д0000159 | Насос исходной воды | НИВ | ЦНСГ 38/44 | 1988 | - |
| 21 | Д0000159 | Насос промывки бойлеров | НПБ | ЦНСГ 38/44 | 1988 | - |
| 22 | Д0000159 | Блок водоподготовки | БВП |  | 1988 | - |
| 23 | А0000580 | Водозабор насос №1 | Н-1 | ЭЦВ12-160-100 | 2008 | - |
| 24 | Д0000613 | Водозабор насос №2 | Н-2 | КММ 100-65-200 | 2010 | - |
| 25 | Д0000159 | Солерастворитель 1 шт. | СР |  | 1988 | - |
| 26 | Д0000159 | Бойлер №1 | Б-1 | ПП 1 - 53 - 7 IV | 1988 | - |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **27** | Д0000159 | Бойлер №2 | Б-2 | ПП 1 - 53 - 7 IV | 1988 | - |
| 28 | Д0000159 | Бойлер №3 | Б-3 | ПП 1 - 53 - 7 IV | 1988 | - |
| 29 | Д0000159 | Бойлер №4 | Б-4 | ПП 1 - 53 - 7 IV | 1988 | - |
| 30 | Д0000159 | Фильтр №1 | Ф-1 | диаметр 1500 | 1988 | - |
| 31 | Д0000159 | Фильтр №2 | Ф-2 | диаметр 1500 | 1988 | - |
| 32 | Д0000159 | Фильтр №3 | Ф-3 | диаметр 1500 | 1988 | - |
| 33 | Д0000159 | Фильтр №4 | Ф-4 | диаметр 1500 | 1988 | - |
| 34 | Д0000159 | Деаэратор №1 | Д-1 | ДА - 50/25 | 1988 | - |
| 35 | Д0000159 | Деаэратор №2 | Д-2 | ДА - 50/25 | 1988 | - |
| 36 | Д0000159 | Запорная арматура | ЗА |  |  | 2013 |

Перечень основного и вспомогательного оборудования, установленного в блоке Б, представлен в таблице 1.2.3.

Таблица 1.12.3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Инв № | Наименование оборудования, технологическое обозначение | Технологическое обозначение | Тип, марка оборудования | Дата | |
| Ввода | Последний капитальный ремонт |
| 1 | Д0000160 | Котел паровой №1 | КП-1 | ДЕ-16/14 ГМ №527 | 1988 | - |
| 2 | Д0000160 | Котел паровой №2 | КП-2 | ДЕ-16/14 ГМ №527 | 1988 | 2011 |
| 3 | Д0000160 | Котел паровой №3 | КП-3 | ДЕ-16/14 ГМ №527 | 1989 | - |
| 4 | Д0000160 | Экономайзер №1 | Э-1 | ЭП1-330 | 1988 | - |
| 5 | Д0000160 | Экономайзер №2 | Э-2 | ЭП1-330 | 1988 | - |
| 6 | Д0000160 | Экономайзер №3 | Э-3 | ЭП1-330 | 1989 | - |
| 7 | Д0000160 | Вентилятор котла  парового№1 | ВКП-1 | ВДН 11,2\*1500 | 1988 | - |
| 8 | Д0000160 | Вентилятор котла  парового№2 | ВКП-2 | ВДН 11,2\*1500 | 1988 | - |
| 9 | Д0000160 | Вентилятор котла  парового№3 | ВКП-3 | ВДН 11,2\*1500 | 1988 | - |
| 10 | Д0000676 | Дымосос котла  парового№1 | ДКП-1 | ДН 10\*1500 | 1988 | 07.2008 |
| 11 | Д0000507 | Дымосос котла  парового№2 | ДКП-2 | ДН 10\*1500 | 1988 | 07.2007 |
| 12 | Д0000494 | Дымосос котла  парового№3 | ДКП-3 | ДН 10\*1500 | 1988 | - |
| 13 | Д0000182 | Сетевой насос №1 | СН-1 | 1Д 315-70 | 1988 | 2013 |
| 14 | Д0000403 | Сетевой насос №2 | СН-2 | 1Д 315-71 | 2006 | 2013 |
| 15 | Д0000184 | Сетевой насос №3 | СН-3 | 1Д 315-71 | 2006 | 2013 |
| 16 | Д0000404 | Сетевой насос №4 | СН-4 | 1Д 315-71 | 1988 | - |
| 17 | Д0000160 | Питательный насос №1 | ПН-1 | ЦНСГА 38/198 | 1988 | 2013 |
| 18 | Д0000470 | Питательный насос №2 | ПН-2 | ЦНСГА 38/198 | 2008 | - |
| 19 | Д0000623 | Питательный насос №3 | ПН-3 | ЦНСГА 38/198 | 2011 | - |
| 20 | Д0000160 | Насос исходной воды №1 | НИВ-1 | ЦНСГ 38/44 | 1989 | - |
| 21 | Д0000160 | Насос исходной воды №2 | НИВ-2 | ЦНСГ 38/44 | 1989 | - |
| 22 | Д0000160 | Насос промывки бойлеров | НПБ | ЦНСГ 38/44 | 1989 | - |
| 23 | Д0000160 | Блок водоподготовки | БВП |  | 1988 | - |
| 24 | Д0000485 | Топливный насос №1 | ТН-1 | НМШ 5-25-4,0125 | 2008 | - |
| 25 | Д0000160 | Топливный насос №2 | ТН-2 | НМШ 5-25-4,0125 | 2008 | - |
| 26 | Д0000160 | Топливный насос №3 | ТН-3 | НМШ 5-25-4,0125 | 2008 | - |
| 27 | Д0000160 | Бойлер №1 | Б-1 | ПП 1 - 53 - 7 IV | 1988 | - |
| 28 | Д0000160 | Бойлер №2 | Б-2 | ПП 1 - 53 - 7 IV | 1988 | - |
| 29 | Д0000160 | Бойлер №3 | Б-3 | ПП 1 - 53 - 7 IV | 1988 | - |
| 30 | Д0000160 | Бойлер №4 | Б-4 | ПП 1 - 53 - 7 IV | 1988 | - |
| 31 | Д0000160 | Фильтр №1 | Ф-1 | диаметр 1500 | 1988 | - |
| 32 | Д0000160 | Фильтр №2 | Ф-2 | диаметр 1500 | 1988 | - |
| 33 | Д0000160 | Фильтр №3 | Ф-3 | диаметр 1500 | 1988 | - |
| 34 | Д0000160 | Фильтр №4 | Ф-4 | диаметр 1500 | 1988 | - |
| 35 | Д0000160 | Деаэратор №1 | Д-1 | ДА - 50/25 | 1988 | - |
| 36 | Д0000160 | Деаэратор №2 | Д-2 | ДА - 50/25 | 1988 | - |
| 37 | Д0000160 | Солерастворитель 1 шт. | СР |  | 1988 | - |
| 38 | Д0000160 | Запорная арматура | ЗА |  |  | 2013 |

Принципиальная схема котельной представлена на рисунке 4.

Режимные карты котлов представлены в Приложении № 4.

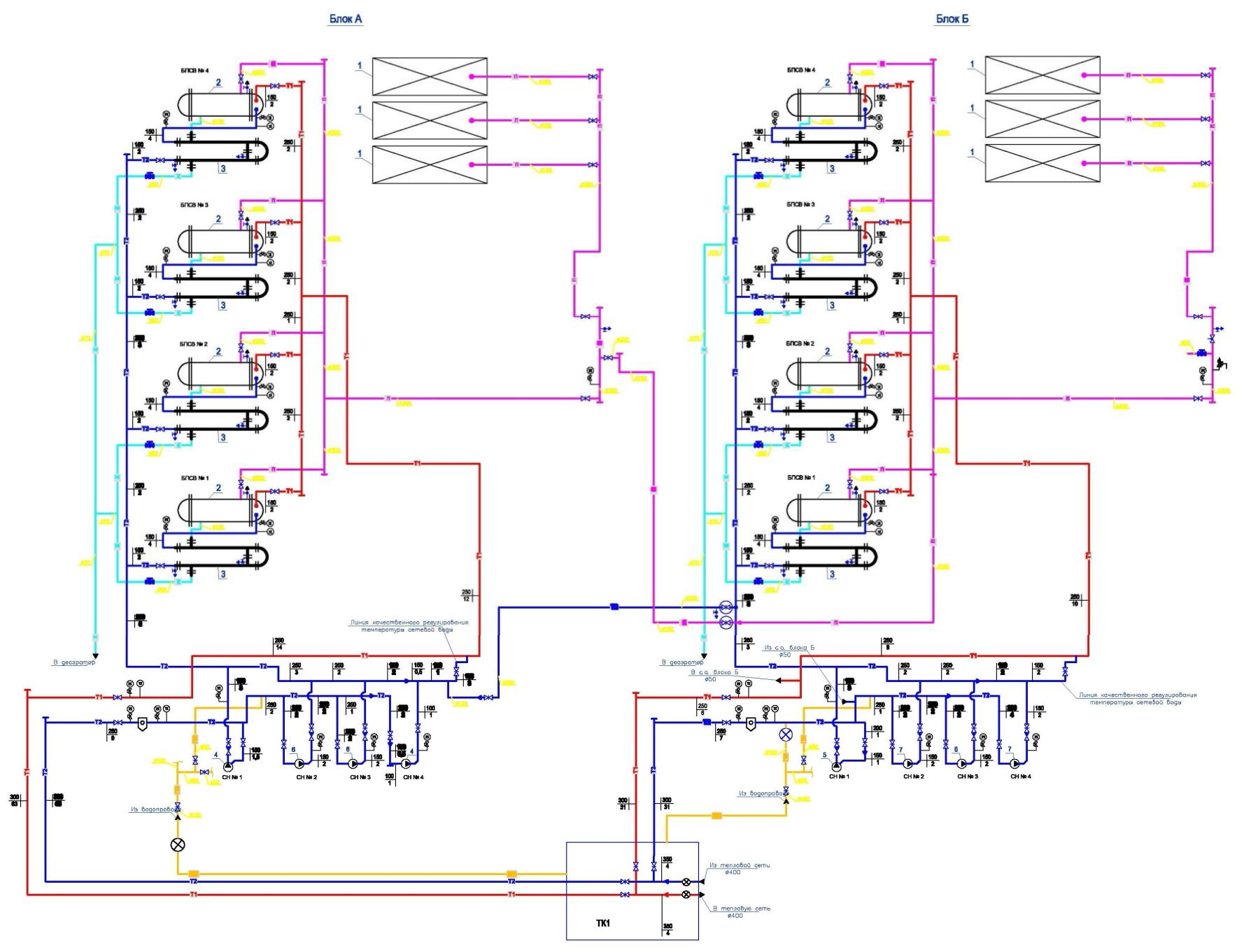
**Вид топлива**, используемого на котельной - природный газ.

**Время работы системы** - отопительный период.

**Температурный график** работы системы 95/70°С.

**Источником водоснабжения** является река Малая Хадырьяха. На котельной осуществляется водоподготовка.

**Учет** количества отпущенной **тепловой энергии** осуществляется по приборам учета, установленным на котельной.



**Рис. 4** Принципиальная схема котельной № 3

**Котельная ПАКУ "Таёжный".**

Котельная вырабатывает тепловую энергию на нужды теплоснабжения потребителей микрорайона "Таёжный", а также водозабора.

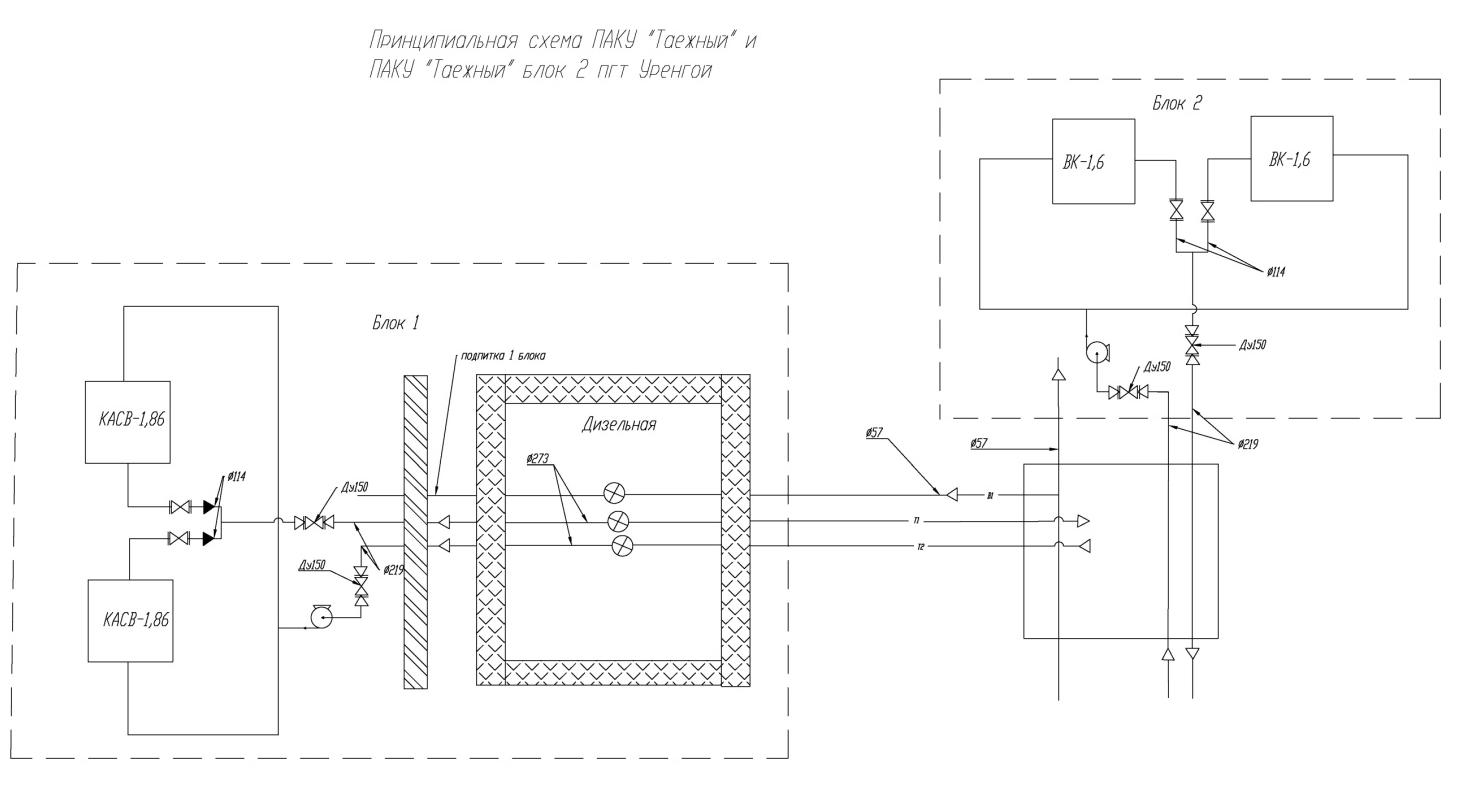
На первом блоке, предназначенном для теплоснабжения жилой застройки, установлено два водогрейных котла марки КАСВ-1,86 производительностью 1,6 Гкал/ч каждый. На втором блоке, вырабатывающем тепловую энергию для теплоснабжения водозабора, установлено два водогрейных котла марки ВК-1,6 производительностью 1,6 Гкал/ч каждый. Режимные карты котлов представлены в Приложении № 4.

Перечень основного и вспомогательного оборудования, установленного на котельной, представлен в таблице 1.12.4.

Таблица 1.12.4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Инв № | Наименование оборудования, технологическое обозначение | Технологическое обозначение | Тип, марка оборудования | Дата | |
| Ввода | Последний капитальный ремонт |
| 1 | Д0000527 | Глубинный насос № 1 | ГН-1 | ЭЦВ 8-6.3-85 | 2009 | - |
| 2 | Д0000237 | Котел водогрейный № 1 | КВ-1 | КАСВ - 1,86 | 1984 | - |
| 3 | Д0000237 | Котел водогрейный № 2 | КВ-2 | КАСВ - 1,86 | 1984 | - |
| 4 | Д0000237 | Котел водогрейный № 3 | КВ-3 | ВК-1,6 | 2007 | - |
| 5 | Д0000237 | Котел водогрейный № 4 | КВ-4 | ВК-1,6 | 2007 | - |
| 6 | Д0000237 | Центробежный насос № 1 | ЦН-1 | 1К-100-65-250 | 1989 | - |
| 7 | Д0000632 | Центробежный насос № 2 | ЦН-2 | КМ 100-65-200 | 2012 | - |
| 8 | Д0000466 | Центробежный насос № 3 | ЦН-3 | КМ 100-65-200 | 2007 | - |
| 9 | Д0000237 | Питательный насос № 1 | ПН-1 | К65-50-160 | 1989 | - |
| 10 | Д0000237 | Питательный насос № 2 | ПН-2 | К80-65-160 | 1989 | - |
| 11 | Д0000237 | Топливный насос № 1 | ТН-1 | НМШФ5-25Б | 1989 | - |
| 12 | Д0000237 | Топливный насос № 2 | ТН-2 | НМШФ5-25Б | 1989 | - |
| 13 | Д0000237 | Запорная арматура | ЗА |  |  |  |

Принципиальная схема котельной представлена на рисунке 6.



**Рис. 6** Принципиальная схема котельной ПАКУ "Таежный"

**Вид топлива**, используемого на котельной - природный газ.

**Время работы системы** - отопительный период. Второй блок котельной работает круглогодично.

**Температурный график** работы системы 95/70°С.

**Источником водоснабжения** является река Малая Хадырьяха. Водоподготовка не осуществляется.

**Учет** количества отпущенной **тепловой энергии** осуществляется по приборам учета, установленным на котельной.

# 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 балансе АО "Ямалкоммунэнерго» находятся тепловые сети, обеспечивающие теплоснабжение поселка Уренгой от котельных, находящихся в муниципальной собственности, до потребителей.

Тепловые сети имеют следующую структуру: подающий и обратный трубопровод, подкачивающие насосные станции (ПНС). Центральные тепловые пункты отсутствуют. В качестве теплоносителя используется горячая вода.

Рельеф местности в пределах района действия тепловых сетей имеет относительно ровный характер с незначительным перепадом геодезических отметок. Компенсация температурных деформаций трубопроводов тепловых сетей осуществляется за счет сильфонных компенсаторов и углов поворота теплотрассы.

Прокладка трубопроводов теплоснабжения в основной своей части реализована в наземном варианте (порядка 90%), и частично в подземном варианте в основном в местах пересечения с дорогами, на дворовых территориях и в местах ввода в объекты. Трассировка магистральных сетей выполнена по кольцевой схеме с тупиковыми ответвлениями на квартальных сетях. Тепловая изоляция выполнена в виде минераловатных скорлуп с покрытием из полиэтиленовой пленки.

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

Электронная модель системы теплоснабжения выполнена в программном комплексе ИГС "CityCom-ТеплоГраф".

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

Общая протяженность тепловых сетей составляет 42,663 км в двухтрубном исчислении, в том числе ветхих сетей – 25,293 км. Общие параметры тепловых сетей представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Протяженность, м | Тип прокладки | Тип теплоизоляции | Температурный график работы сетей |
| Котельная № 2 | 10 198 | Надземный, подземный | Маты минераловатные, пенополистирольная скорлупа, пенополиуретан | 95/70 |
| Котельная № 3 | 29 409 | Надземный,  подземный | Маты минераловатные, пенополистирольная скорлупа, пенополиуретан | 95/70 |
| ПАКУ “Таежный» | 3 056 | Надземный, подземный | Маты минераловатные, пенополистирольная скорлупа, пенополиуретан | 95/70 |

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

Регулирующая арматура на сетях теплоснабжения отсутствует.

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

Тепловые пункты отсутствуют. На тепловых сетях расположены 13 подкачивающих станций.

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

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети соответствует проектному.

3.7. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей.

Данные о гидравлическом режиме работы теплосетей приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Напор в подающем трубопроводе, м | Напор в обратном трубопроводе, м |
| 1 | Котельная № 2 | 4,2 | 4,0 |
| 2 | Котельная № 3 | 4,5 | 4,3 |
| 3 | ПАКУ "Таежный" | 4,7 | 4,5 |

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

Аварийных ситуаций тепловых сетей за последние 5 лет не происходило.

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

Аварийных ситуаций тепловых сетей за последние 5 лет не происходило.

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

Согласно пункту 6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»:

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

– гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;

– испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием;

– испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;

– испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;

– испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться раздельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером организации, эксплуатирующей тепловые сети (далее – ОЭТС).

При получении тепловой энергии от источника тепла, принадлежащего другой организации, рабочая программа согласовывается с главным инженером этой организации.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру ОЭТС и руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

– задачи и основные положения методики проведения испытания;

– перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;

– последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;

– режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);

– схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;

– схемы включения и переключений в тепловой сети;

– сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;

– точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;

– оперативные средства связи и транспорта;

– меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;

– список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Руководитель испытания перед началом испытания должен:

– проверить выполнение всех подготовительных мероприятий;

– организовать проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;

– проверить отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;

– провести инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплопотребления, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером ОЭТС, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями Правил. Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером ОЭТС, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40°С.

Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее – температурные испытания) определяется руководителем ОЭТС.

Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов систем теплопотребления.

Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее, чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90°С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры.

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

– отопительные системы детских и лечебных учреждений;

– неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;

– системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;

– отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;

– калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплопотребления производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек – задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

3.11. 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.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем ОЭТС.

Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов. График испытаний устанавливается техническим руководителем ОЭТС.

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктах систем теплопотребления.

При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплопотребления с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

Техническое обслуживание и ремонт.

ОЭТС должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей. Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети. Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей. При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты. При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые. При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части. Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях. На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы (графики). Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер организации. Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла. В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

– подготовка технического обслуживания и ремонтов;

– вывод оборудования в ремонт;

– оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;

– проведение технического обслуживания и ремонта;

– приемка оборудования из ремонта;

– контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать нормативно-техническим документам (далее – НТД). Данные о периодичности и соответствии техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей отсутствуют.

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

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии осуществлен в соответствии со следующими нормативными документами:

– «Порядок определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (утв. Приказом Минэнерго РФ от 30.12.2008 № 325);

– «Методика определения фактических потерь тепловой энергии через тепловую изоляцию трубопроводов водяных тепловых сетей систем централизованного теплоснабжения» (утв. Департаментом госэнергонадзора Минэнерго РФ 24 февраля 2004 года);

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

– СНиП 2.04.14-88 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция»;

– СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003»;

– СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99».

В данном разделе применены расчетные данные по нормативным потерям из электронной модели теплоснабжения по каждой котельной.

Данные представлены в таблице 3.12.

Таблица 3.12

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Гкал/ч | | | | |
|  |  | Тепловые потери в подающ. трубопр. | Тепловые потери в обратном трубопр. | Потери тепла от утечек в подающем  трубопроводе | Потери тепла  от утечек в  обратном  трубопроводе | Потери тепла от утечек в системах теплопотреблен. |
| 1. | Котельная № 3 | 1,49997 | 0,91440 | 0,077 | 0,053 | 0,081 |
| 2. | Котельная № 2 | 0,49698 | 0,30541 | 0,019 | 0,013 | 0,027 |
| 3. | ПАКУ «Таежный» | 0,59088 | 0,33608 | 0,021 | 0,015 | 0,026 |

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

На 1 января 2020 года доля оснащенности приборами учета тепловой энергии согласно Федеральному закону от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»:

1) для зданий, занимаемых организациями бюджетной сферы, составляет 92%;

2) для объектов МКД – 15%.

На 1 января 2021 года доля оснащенности приборами учета тепловой энергии согласно Федеральному закону от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»:

1) для зданий, занимаемых организациями бюджетной сферы, составляет 92%;

2) для объектов МКД – 15%.

В таблице 3.13 представлены нормативные и фактические потери тепла за 2019 год.

Таблица 3.13

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Нормативные тепловые потери, Гкал/ч | Фактические тепловые потери, Гкал/ч |
| 1. | Котельная № 2 | 0,789 | 0,316 |
| 2. | Котельная № 3 | 2,470 | 2,119 |
| 3. | ПАКУ «Таежный» | 0,231 | 0,104 |

В таблице 3.14 представлены нормативные и фактические потери тепла за 2020 год.

Таблица 3.14

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Нормативные тепловые потери, Гкал/ч | Фактические тепловые потери, Гкал/ч |
| 1. | Котельная № 2 | 0,789 | 0,313 |
| 2. | Котельная № 3 | 2,470 | 2,554 |
| 3. | ПАКУ «Таежный» | 0,231 | 0,099 |

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

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

Система теплоснабжения котельной № 3 двухконтурная, закрытая. В первом контуре котельной № 3 вода нагревается в паровых котлах до температуры пара 194°С и далее в теплообменниках передает тепло сетевой воде второго контура. Система теплоснабжения котельных №№ 2, ПАКУ-Таёжный одноконтурная, закрытая.

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

Доля оснащенности приборами учета тепловой энергии согласно Федеральному закону от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»:

1) для зданий, занимаемых организациями бюджетной сферы, составляет 92%;

2) для объектов МКД – 15%.

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

Автоматизация, диспетчеризация, телемеханизация теплосети отсутствуют.

3.18. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.

Данные о наличии средств автоматизации центральных тепловых пунктов отсутствуют.

3.19. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.

Для защиты тепловых сетей от превышения давления применяются предохранительные клапана.

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

В муниципальном образовании поселок Уренгой бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

3.21. Инженерно-геологическая характеристика грунта в местах залегания тепловых сетей.

Территория поселка Уренгой и прилегающая местность относятся к зоне многолетнемерзлых пород мощностью 100 - 300 м, подзоне высокотемпературных мерзлых пород массивно-островного распространения. (Карта распространения многолетнемерзлых пород масштаба 1:4 000 000; Атлас Тюменской области, вып. II, 1976 г). В вертикальном разрезе мерзлота здесь имеет двухъярусное строение; широко распространены сквозные талики верхнего слоя мерзлоты (р. Пур). Кровля многолетнемерзлых пород на участках распространения болот (бугров пучения, мочажин) сливается с сезонно промерзающим слоем. На хорошо дренируемых песчаных грунтах кровля мерзлоты может опускаться до 7 - 12 м. Температура на верхней границе многолетнемерзлых пород достигает 0,0 - 1,0оС, местами до 1,5оС. Нормативная мощность сезоннопротаивающего слоя для песков не превышает 3,0 м, для торфа – 0,5 м, для супесей – 2,5 м, для суглинков – 3,0 м. Нормативная глубина сезонного промерзания соответственно равна 3,6; 0,9; 3,2; 3,1 м. Из мерзлотных процессов и явлений в данном районе отмечаются: криогенное пучение с образованием одиночных бугров и площадей пучения, заболачивание, термокарст, новообразование многолетнемерзлых грунтов, солифлюкция, особенно при изменении условий теплообмена.

3.22. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

Проектный температурный график отпуска тепла котельных №№ 1, 2, ПАКУ «Таёжный» – 95/70°С.

1. **Зоны действия источников тепловой энергии**

Котельная № 2 вырабатывает тепловую энергию на нужды отопления жилых зданий, общественных зданий и организаций, расположенных в микрорайонах № 4, № 5, Геолог, Молодёжный.

Котельная № 3 вырабатывает тепловую энергию на нужды отопления жилых и общественных зданий и организаций, расположенных на ул.Волынова, ул.Геологов, ул.Попенченко, а также частично в микрорайонах № 1, № 2, № 3 и № 4.

Котельная ПАКУ "Таёжный" вырабатывает тепловую энергию на нужды теплоснабжения потребителей микрорайона "Таёжный", а также водозабора.

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

5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального давления.

Значения расчетных тепловых нагрузок предоставлены филиалом АО «Ямалкоммунэнерго» в Пуровском районе «Тепло» (таблица 5.1). расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления на территории поселка Уренгой составляет минус 470С.

Таблица 5.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| наименование | Гкал/час | | Гкал/год | |
| Итого | Отопление | Итого | Отопление |
| Котельная № 2 | 6,603 | 6,603 | 23359 | 23359 |
| Котельная № 3 | 17,456 | 17,456 | 55318 | 55318 |
| ПАКУ «Таежный» | 1,108 | 1,108 | 3781 | 3781 |

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

Теплоснабжение основной части жилой и общественной застройки поселка Уренгой осуществляется за счет централизованного отопления. Теплоснабжение объектов капитального строительства, удаленных от централизованных систем теплоснабжения, предлагается выполнить на базе автономных источников тепловой энергии.

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

Фактические тепловые нагрузки представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Гкал/год (2019г.) | Отопление (2019г.) | Гкал/год (2020г.) | Отопление (2020г.) |
| 1. | Выработано | 97 242,902 | 97 242,902 | 86592,385 | 86592,385 |
| 2. | Получено со стороны | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3. | Всего | 97 242,902 | 97 242,902 | 86592,385 | 86592,385 |
| 3.1. | Собственные нужды цеха | 529,738 | 529,738 | 484,519 | 484,519 |
| 4. | Отпущено в сеть | 96 713,164 | 96 713,164 | 86107,155 | 86107,155 |
| 4.1. | Потери в тепловых сетях | 17 674,434 | 17 674,434 | 9197,419 | 9197,419 |
| 5. | Полезный отпуск всего | 79 038,730 | 79 038,730 | 76910,447 | 76910,447 |
| 5.1. | Реализовано потребителям всего | 77 756,911 | 77 756,911 | 75757,878 | 75757,878 |
| 5.1.1. | Бюджетные потребители | 9 004,650 | 9 004,650 | 7461,315 | 7461,315 |
| 5.1.2. | Прочие потребители | 5 115,719 | 5 115,719 | 4584,633 | 4584,633 |
| 5.1.3. | Население | 63 636,542 | 63 636,542 | 63711,930 | 63711,930 |
| 5.2. | Собственные нужды предприятия | 1 281,819 | 1 281,819 | 1152,569 | 1 152,569 |
| 5.2.1. | Участок водоснабжения | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 5.2.2. | Участок водоотведения | 498,137 | 498,137 | 457,759 | 457,759 |
| 5.2.3. | Прочие подразделения филиала | 641,856 | 641,856 | 564,480 | 564,480 |
| 5.2.4. | Общехозяйственные нужды филиала | 141,826 | 141,826 | 130,330 | 130,330 |

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

Данные представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Q отопл. Гкал (2019г.) | Q отопл. Гкал (2020г.) |
| 1. | Выработано | 97 242,902 | 86592,385 |
| 2. | Получено со стороны | 0 | 0 |
| 3. | Всего | 97 242,902 | 86592,385 |
| 3.1. | Собственные нужды цеха | 529,738 | 484,519 |
| 4. | Отпущено в сеть | 96 713,164 | 86107,155 |
| 4.1. | Потери в тепловых сетях | 17 674,434 | 9197,419 |
| 5. | Полезный отпуск всего | 79 038,730 | 76910,447 |
| 5.1. | Реализовано потребителям всего | 77 756,911 | 75757,878 |
| 5.1.1. | Бюджетные потребители | 9 004,650 | 7461,315 |
| 5.1.2. | Прочие потребители | 5 115,719 | 4584,633 |
| 5.1.3. | Население (жилой фонд) | 63 636,542 | 63711,930 |
| 5.2. | Собственные нужды предприятия | 1 281,819 | 1152,569 |
| 5.2.1. | Участок водоснабжения. | 0,000 | 0,000 |
| 5.2.2. | Участок канализации | 498,137 | 457,759 |
| 5.2.3. | Прочие подразделения филиала | 641,856 | 564,480 |
| 5.2.4. | Общехозяйственные нужды филиала | 141,826 | 130,330 |

# 

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

Согласно постановлению Правительства ЯНАО от 25 декабря 2014 года № 1070-П нормативы потребления тепловой энергии на нужды отопления для населения, проживающего в жилых домах и общежитиях, расположенных на территории муниципального образования посёлок Уренгой отображены в таблице 5.5.1.

Таблица 5.5.1.

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика жилищного фонда муниципального образования | Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению (Гкал на 1 кв. м общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома в месяц) |
| муниципальное образование поселок Уренгой |
| 1 | 2 |
| Многоквартирные и жилые дома в капитальном исполнении от 1 до 2 этажей | 0,0364 |
| Многоквартирные и жилые дома в капитальном исполнении от 3 этажей и выше | 0,0358 |
| Многоквартирные и жилые дома в деревянном и сборно-щитовом исполнении от 1 этажа и выше | 0,0460 |

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному, горячему водоснабжению и водоотведению, предоставляемых потребителям в жилых помещениях при закрытой системе горячего водоснабжения (утв. постановлением Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 24 декабря 2012 года № 1111-П) отображены в таблице 5.5.2.

Таблица 5.5.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование муниципального образования/ вид благоустройства, коммунальной услуги | | Пуровский район |
| Жилые дома и общежития с центральным холодным и горячим водоснабжением, канализацией (или септиком), ванной, душем | водоснабжение | 5,86 |
|  | в т.ч. холодное | 3,36 |
|  | в т.ч. горячее | 2,50 |
|  | водоотведение | 5,86 |
| Жилые дома с центральным холодным и горячим водоснабжением, канализацией (или септиком), душем | водоснабжение | 5,27 |
|  | в т.ч. холодное | 3,02 |
|  | в т.ч. горячее | 2,25 |
|  | водоотведение | 5,27 |
| Общежития с центральным холодным и горячим водоснабжением, канализацией (или септиком), душем | водоснабжение | 4,74 |
|  | в т.ч. холодное | 2,72 |
|  | в т.ч. горячее | 2,02 |
|  | водоотведение | 4,74 |
| Жилые дома и общежития с центральным холодным водоснабжением, канализацией (или септиком) и ванной с водонагревателями | водоснабжение | 5,32 |
|  | в т.ч. холодное | 5,32 |
|  | водоотведение | 5,32 |
| Жилые дома и общежития с центральным холодным водоснабжением, канализацией (или септиком) и душем с водонагревателями | водоснабжение | 4,78 |
|  | в т.ч. холодное | 4,78 |
|  | водоотведение | 4,78 |
| Жилые дома и общежития с центральным холодным водоснабжением, канализацией (или септиком), без горячего водоснабжения | водоснабжение | 3,36 |
|  | в т.ч. холодное | 3,36 |
|  | водоотведение | 3,36 |
| Жилые дома и общежития с центральным холодным водоснабжением без канализации (или септика) | водоснабжение | 1,36 |
|  | в т.ч. холодное | 1,36 |
| Жилые дома и общежития с привозной питьевой водой и забором воды из водозаборной колонки с канализацией (или септиком) | водоснабжение | 1,56 |
|  | в т.ч. холодное | 1,56 |
|  | водоотведение | 1,56 |
| Жилые дома и общежития с привозной питьевой водой и забором воды из водозаборной колонки без канализации (или септика) | водоснабжение | 1,03 |
|  | в т.ч. холодное | 1,03 |

Примечание.

1. Нормативы потребления коммунальной услуги по водоотведению определены с учетом степени санитарно-технического благоустройства жилищного фонда, исходя из суммы нормативов потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению и коммунальной услуги по горячему водоснабжению (при наличии).
2. Под закрытой системой горячего водоснабжения понимается комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора горячей воды из сетей горячего водоснабжения либо путем нагрева холодной воды с использованием центрального теплового пункта (без отбора горячей воды из тепловой сети).

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному, горячему водоснабжению, предоставляемых потребителям на общедомовые нужды при закрытой системе горячего водоснабжения (утв. постановлением Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 24 декабря 2012 года № 1111-П) отображены в таблицах 5.5.3, 5.5.4.

1. В многоквартирных домах.

Таблица 5.5.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование муниципального образования/вид благоустройства, коммунальной услуги | | м3 в месяц на м2 общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме |
| Пуровский район | | |
| С центральным холодным и горячим водоснабжением | водоснабжение | 0,06 |
|  | в т.ч. холодное | 0,03 |
|  | в т.ч. горячее | 0,03 |
| С центральным холодным водоснабжением, без горячего водоснабжения | водоснабжение | 0,03 |

2. В общежитиях.

Таблица 5.5.4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование муниципального образования/вид благоустройства, коммунальной услуги | | м3 в месяц на м2 общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме |
| Пуровский район | | |
| С центральным холодным и горячим водоснабжением | водоснабжение | 0,02 |
|  | в т.ч. холодное | 0,01 |
|  | в т.ч. горячее | 0,01 |
| С центральным холодным водоснабжением, без горячего водоснабжения | водоснабжение | 0,01 |

**6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии. Резервы и дефициты тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии**

6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.

Данные отображены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование объекта | Годовая  выработка (по  котельной),  Гкал. | Потребление т/э на  собствен. нужды  Гкал/год | Потребление воды, тыс.м3/год |
| Котельная № 2 | 25 040,260 | 274,336 | 22,015 |
| Котельная № 3 | 67 875,435 | 240,762 | 57,463 |
| ПАКУ «Таежный» | 4 327,207 | 14,640 | 3,596 |

6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.

Данные отображены в таблице 6.2.

Таблица 6.2.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Производительность, Гкал/ч | | Фактическая нагрузка, Гкал/ч | Разрешенная нагрузка, Гкал/ч | Резерв тепловой мощности, Гкал/ч |
|  | по паспорту | фактически |  |  |  |
| Котельная № 2 | 18,9 | 16,14 | 6,603 | 16,14 | 9,537 |
| Котельная № 3 | 54,6 | 50,81 | 17,456 | 50,81 | 33,354 |
| ПАКУ "Таежный" | 6,4 | 4,59 | 2,662 | 4,59 | 1,928 |
| **Итого** | **79,9** | **71,54** | **26,721** | **71,54** | **44,819** |

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

Данные отображены в таблице 6.3.

Таблица 6.3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Напор в подающем трубопроводе, м | Напор в обратном трубопроводе, м |
| 1. | Котельная № 2 | 4,2 | 4,0 |
| 2. | Котельная № 3 | 4,5 | 4,3 |
| 3. | ПАКУ «Таежный» | 4,7 | 4,5 |

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

На территории муниципального образования посёлок дефицитов тепловой мощности отсутствуют.

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

Резервы и дефициты тепловой мощности представлены в таблице 6.5.

Таблица 6.5.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Установленная мощность, Гкал/ч | Подключенная нагрузка, Гкал/ч | Собственные нужды котельной, Гкал/ч | Тепловые потери, Гкал/ч | Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч |
|
|
| 1 | Котельная № 2 | 18,9 | 6,595 | 0,096 | 0,561 | 11,64 |
| 2 | Котельная № 3 | 54,6 | 18,056 | 0,086 | 1,692 | 35,366 |
| 3 | ПАКУ "Таежный" | 6,4 | 2,652 | 0,005 | 0,146 | 3,587 |

**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.

Техническое водоснабжение осуществляется из поверхностного источника - реки Малая Хадырьяха.

Характеристика водоподготовительной установки на котельной № 3 приведена в таблице 7.1.

Таблица 7.1.

|  |  |
| --- | --- |
| Год | Объем воды на нужды теплоснабжения, м3 |
| 2017 | 77 110 |
| 2018 | 81 472 |
| 2019 | 79 478 |
| 2020 | 76 911 |

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

Утвержденный баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения филиалом АО «Ямалкоммунэнерго» в Пуровском районе «Тепло» не предоставлен.

**8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом**

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

Топливом для котельных служит природный газ месторождения

«Береговое» с низшей теплотой сгорания 50 045,7 кДж/кг (7980 ккал/нм3) и плотностью 0,67 кг/м3, подаваемый к котельным от газораспределительной станции (ГРС) по газопроводам высокого давления II-й категории (давление - 0,3 МПа÷0,6 МПа). Учёт потребленного топлива производится на всех теплоисточниках.

Фактические расходы топлива за 2018-2019 гг. представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объекта | 2018 | 2019 |
| тыс.м3 | тыс.м3 |
| 1 | Котельная № 2 | 3 513,3 | 3 513,3 |
| 2 | Котельная № 3 | 9 238,1 | 9 238,1 |
| 3 | Котельная ПАКУ "Таежный" | 2 241,7 | 2 241,7 |
|  | Итого: | 14 993,1 | 14 993,1 |

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

Согласно СНиП II-35-76 «Котельные установки» виды топлива основного, резервного и аварийного, а также необходимость резервного или аварийного вида топлива для котельных устанавливаются с учетом категории котельной, исходя из местных условий эксплуатации и по согласованию с топливоснабжающими организациями.

Согласно пункту 1.11 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся:

– к первой категории – потребители, нарушение теплоснабжения которых связано с опасностью для жизни людей или со значительным ущербом народному хозяйству (повреждение технологического оборудования, массовый брак продукции);

– ко второй категории – остальные потребители тепла.

Согласно пункту 1.12 котельные по надежности отпуска тепла потребителям относятся:

– к первой категории – котельные, являющиеся единственным источником тепла системы теплоснабжения и обеспечивающие потребителей первой категории, не имеющих индивидуальных резервных источников тепла;

– ко второй категории – остальные котельные.

Согласно пункту 1.38 емкость хранилищ жидкого топлива в зависимости от суточного расхода следует принимать:

– аварийное для котельных, работающих на газе, доставляемое по железной дороге или автомобильным транспортом на 3-суточный расход;

– основное, резервное и аварийное, доставляемое по трубопроводам на 2-суточный расход;

– растопочное, для котельных производительностью 100 Гкал/ч и не менее чем два резервуара по 100 т.

Для хранения аварийного топлива допускается установка одного резервуара.

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

В качестве резервного вида топлива используется «зимнее» дизельное топливо.

8.4. Описание использования местных видов топлива.

Поставки топлива осуществляются в соответствии с графиком.

**9. Надёжность теплоснабжения**

В зоне эксплуатационной ответственности филиала находится 3 котельных, общей установленной мощностью 79,9 Гкал/час. Системы теплоснабжения охватывает все районы поселка. На котельных №№ 2, 3, ПАКУ «Таёжный» основными видами топлива является природный газ, резервный вид топлива на котельных №№ 2, 3 - дизельное топливо, ПАКУ «Таёжный» - газовый конденсат.

**Анализ и оценка надежности систем теплоснабжения (2019г.)**

1. **Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ).**

Из 3-х источников тепловой энергии систем теплоснабжения все обеспечены резервными источниками электроснабжения.

По котельным №№ 2, 3, ПАКУ «Таежный» значение Кэ принято равным 1.

1. **Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв)**.

Из 3-х источников тепловой энергии систем теплоснабжения все обеспечены резервным источником водоснабжения.

По котельным №№ 2, 3, ПАКУ «Таёжный» значение Кв принято равным 1.

1. П**оказатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт).**

Из 3-х источников теплоснабжения, работающих на природном газе, котельные № 2, 3 обеспечены резервным видом топлива (дизельное топливо).

На котельной ПАКУ «Таёжный» газокоденсат.

Значение Кт по данным источникам тепловой энергии принято равным 1.

1. **Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб).**

Из 3-ти систем теплоснабжения тепловая мощность источников тепловой энергии и пропускная способность тепловых сетей соответствуют расчетным тепловым нагрузкам потребителей.

По каждой системе теплоснабжения значение Кб принято равным 1.

1. **Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (Кр)**

Для котельной № 3 резервирование элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек составляет от 50% до 70% тепловых нагрузок, подлежащих резервированию.

По котельной № 3 значение **Кр** принято равным **0,5**.

Для котельной № 2, ПАКУ «Таежный» резервирование элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек составляет от 70% до 90% тепловых нагрузок, подлежащих резервированию.

По котельной № 2, ПАКУ «Таежный» значение **Кр** принято равным **0,7**.

1. **Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс).**

Во всех системах теплоснабжения техническое состояние тепловых сетей находится на низком уровне. Общая протяженность эксплуатируемых тепловых сетей составляет 42,663 км, в том числе ветхих сетей 25,351 км (59,4%).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника | Протяженность сетей теплоснабжения (км) | в том числе ветхих сетей теплоснабжения (км) | Значение Кс |
| Котельная № 2 | 10,198 | 5,05 | 0,44 |
| Котельная № 3 | 29,409 | 18,72 | 0,37 |
| ПАКУ “Таежный» | 3,056 | 1,6 | 0,35 |

1. **Показатель надежности тепловых сетей (Ктс).**

Показатель надежности тепловых сетей определяется как средний по частным показателям соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (**Кб**), уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (**Кр**), технического состояния тепловых сетей (**Кс**), относительного аварийного недоотпуска тепла (**Кнед**) и интенсивности отказов тепловых сетей (**Котк тс**).

Исходя из результатов расчетов надежности тепловых сетей от котельных №№ 2, 3, ПАКУ «Таежный» значение **Ктс** принято равным **0,75-0,89**.

1. **Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк тс).**

Вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничениями отпуска тепловой энергии потребителям не выявлено, показатель интенсивности отказов **Иотк тс** равен **0**.

Для всех сетей теплоснабжения значение **Котк тс** принято равным **1**.

1. **Показатель интенсивности отказов теплового источника (Котк ит).**

Вынужденных отказов тепловых источников с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям по причине нарушения электроснабжения, водоснабжения или топливоснабжения не выявлено. Значение показателя интенсивности отказов источника теплоснабжения принято равным 0.

Для всех источников тепловой энергии значение **Котк ит**принято равным **1**.

1. **Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед).**

Внеплановые отключения теплопотребляющих установок потребителей не выявлены. Величина относительного недоотпуска тепла принята равной 0%.

Для всех систем теплоснабжения значение **Кнед** принято равным **1**.

1. **Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп).**

Фактическая численность ремонтного и оперативного персонала 35 чел., плановая нормативная численность составляет 35 чел.

Для всех систем теплоснабжения значение **Кп** принято равным **1.**

1. **Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км).**

Фактическое наличие машин, специальных механизмов и оборудования составляет 8 ед. при нормативной плановой потребности 8 ед.

Для всех систем теплоснабжения значение **Км** принято равным **1**.

1. **Показатель основных материально-технических ресурсов (Ктр).**

Фактическое количество материально-технических ресурсов соответствует плановому номенклатурному значению.

Для всех систем теплоснабжения значение **Ктр** принято равным **1**.

1. **Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ.**

Теплоснабжающая организация не обеспечена передвижными автономными источниками электроснабжения. О потребности в дополнительных передвижных автономных источниках электропитания не заявляет.

Значение **Кист** принято равным **0**.

1. **Показатель готовности к проведению восстановительных работ (Кгот).**

Общий показатель готовности к проведению восстановительных работ в системе теплоснабжения принят исходя из полученных результатов по определению показателей:

* укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп);
* оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км);
* наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр);
* укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ (Кист).

по формуле:

Готовность теплоснабжающей организации к выполнению аварийно-восстановительных работ, исходя из установленных критериев, оценивается как **удовлетворительная готовность.**

1. **Показатель бесперебойного теплоснабжения (Кж).**

Жалобы от потребителей на работу систем теплоснабжения в отопительный период 2018/2019 годов в адрес теплоснабжающей организации не поступали.

Для всех систем теплоснабжения значение **Кж** принято равным **1**.

1. **Оценка надежности систем теплоснабжения.**

Сводные результаты расчетов показателей надежности систем теплоснабжения, приведены в приложение к настоящему отчету.

* 1. **Оценка надежности источников тепловой энергии.**

Исходя из полученных результатов по определению показателей надежности электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников тепловой энергии, а также наличия актов готовности к работе в отопительный период 2018/2019 годов:

* по котельным №№ 2, 3, ПАКУ «Таежный» Кэ=1, Кв =1, Кт =1, Ки =1. Данные источники тепловой энергии оцениваются как **высоконадежные**;

Повышение оценки надежности источников теплоснабжения возможно при выполнении мероприятий по показателям, характеризующим надежность электроснабжения источников тепловой энергии **(Кэ),** надежность водоснабжения источников тепловой энергии **(Кв)** и надежность топливоснабжения источников тепловой энергии **(Кт).**

* 1. **Оценка надежности тепловых сетей.**

Исходя из полученных результатов расчетов надежности тепловых сетей от источников тепловой энергии значение **Ктс** находится в пределах от **0,75** до **0,89** тепловые сети оцениваются как **надежные.**

* 1. **Общая оценка надежности системы теплоснабжения**

Системы теплоснабжения от №№ 2, 3, ПАКУ «Таежный» оцениваются как **надежные**.

**Анализ и оценка надежности систем теплоснабжения (2020г.)**

**18.1. Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ).**

Из 3-х источников тепловой энергии систем теплоснабжения все обеспечены резервными источниками электроснабжения.

По котельным №№ 2, 3, ПАКУ «Таежный» значение Кэ принято равным 1.

* 1. **Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв)**.

Из 3-х источников тепловой энергии систем теплоснабжения все обеспечены резервным источником водоснабжения.

По котельным №№ 2, 3, ПАКУ «Таёжный» значение Кв принято равным 1.

* 1. П**оказатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт).**

Из 3-х источников теплоснабжения, работающих на природном газе, котельные № 2, 3 обеспечены резервным видом топлива (дизельное топливо).

На котельной ПАКУ «Таёжный» газокоденсат.

Значение Кт по данным источникам тепловой энергии принято равным 1.

* 1. **Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб).**

Из 3-ти систем теплоснабжения тепловая мощность источников тепловой энергии и пропускная способность тепловых сетей соответствуют расчетным тепловым нагрузкам потребителей.

По каждой системе теплоснабжения значение Кб принято равным 1.

* 1. **Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (Кр)**

Для котельной № 3 резервирование элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек составляет от 50% до 70% тепловых нагрузок, подлежащих резервированию.

По котельной № 3 значение **Кр** принято равным **0,5**.

Для котельной № 2, ПАКУ «Таежный» резервирование элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек составляет от 70% до 90% тепловых нагрузок, подлежащих резервированию.

По котельной № 2, ПАКУ «Таежный» значение **Кр** принято равным **0,7**.

* 1. **Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс).**

Во всех системах теплоснабжения техническое состояние тепловых сетей находится на низком уровне. Общая протяженность эксплуатируемых тепловых сетей составляет 42,663 км, в том числе ветхих сетей 25,351 км (59,4%).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника | Протяженность сетей теплоснабжения (км) | в том числе ветхих сетей теплоснабжения (км) | Значение Кс |
| Котельная № 2 | 10,198 | 4,990 | 0,51 |
| Котельная № 3 | 29,409 | 18,72 | 0,36 |
| ПАКУ “Таежный» | 3,056 | 1,6 | 0,58 |

* 1. **Показатель надежности тепловых сетей (Ктс).**

Показатель надежности тепловых сетей определяется как средний по частным показателям соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (**Кб**), уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (**Кр**), технического состояния тепловых сетей (**Кс**), относительного аварийного недоотпуска тепла (**Кнед**) и интенсивности отказов тепловых сетей (**Котк тс**).

Исходя из результатов расчетов надежности тепловых сетей от котельных №№ 2, 3, ПАКУ «Таежный» значение **Ктс** принято равным **0,75-0,89**.

* 1. **Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк тс).**

Вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничениями отпуска тепловой энергии потребителям не выявлено, показатель интенсивности отказов **Иотк тс** равен **0**.

Для всех сетей теплоснабжения значение **Котк тс** принято равным **1**.

* 1. **. Показатель интенсивности отказов теплового источника (Котк ит).**

Вынужденных отказов тепловых источников с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям по причине нарушения электроснабжения, водоснабжения или топливоснабжения не выявлено. Значение показателя интенсивности отказов источника теплоснабжения принято равным 0.

Для всех источников тепловой энергии значение **Котк ит**принято равным **1**.

* 1. **Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед).**

Внеплановые отключения теплопотребляющих установок потребителей не выявлены. Величина относительного недоотпуска тепла принята равной 0%.

Для всех систем теплоснабжения значение **Кнед** принято равным **1**.

* 1. **Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп).**

Фактическая численность ремонтного и оперативного персонала 31 чел., плановая нормативная численность составляет 31 чел.

Для всех систем теплоснабжения значение **Кп** принято равным **1.**

* 1. **Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км).**

Фактическое наличие машин, специальных механизмов и оборудования составляет 8 ед. при нормативной плановой потребности 8 ед.

Для всех систем теплоснабжения значение **Км** принято равным **1**.

* 1. **Показатель основных материально-технических ресурсов (Ктр).**

Фактическое количество материально-технических ресурсов соответствует плановому номенклатурному значению.

Для всех систем теплоснабжения значение **Ктр** принято равным **1**.

* 1. **Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ.**

Теплоснабжающая организация не обеспечена передвижными автономными источниками электроснабжения. О потребности в дополнительных передвижных автономных источниках электропитания не заявляет.

Значение **Кист** принято равным **0**.

* 1. **Показатель готовности к проведению восстановительных работ (Кгот).**

Общий показатель готовности к проведению восстановительных работ в системе теплоснабжения принят исходя из полученных результатов по определению показателей:

* укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп);
* оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км);
* наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр);
* укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ (Кист).

по формуле:

Готовность теплоснабжающей организации к выполнению аварийно-восстановительных работ, исходя из установленных критериев, оценивается как **удовлетворительная готовность.**

* 1. **Показатель бесперебойного теплоснабжения (Кж).**

Жалобы от потребителей на работу систем теплоснабжения в отопительный период 2019/2020 годов в адрес теплоснабжающей организации не поступали.

Для всех систем теплоснабжения значение **Кж** принято равным **1**.

* 1. **Оценка надежности систем теплоснабжения.**

Сводные результаты расчетов показателей надежности систем теплоснабжения, приведены в приложение к настоящему отчету.

* 1. **Оценка надежности источников тепловой энергии.**

Исходя из полученных результатов по определению показателей надежности электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников тепловой энергии, а также наличия актов готовности к работе в отопительный период 2020/2021 годов:

* по котельным №№ 2, 3, ПАКУ «Таежный» Кэ=1, Кв =1, Кт =1, Ки =1. Данные источники тепловой энергии оцениваются как **высоконадежные**;

Повышение оценки надежности источников теплоснабжения возможно при выполнении мероприятий по показателям, характеризующим надежность электроснабжения источников тепловой энергии **(Кэ),** надежность водоснабжения источников тепловой энергии **(Кв)** и надежность топливоснабжения источников тепловой энергии **(Кт).**

* 1. **Оценка надежности тепловых сетей.**

Исходя из полученных результатов расчетов надежности тепловых сетей от источников тепловой энергии значение **Ктс** находится в пределах от **0,75** до **0,89** тепловые сети оцениваются как **надежные.**

* 1. **Общая оценка надежности системы теплоснабжения**

Системы теплоснабжения от №№ 2, 3, ПАКУ «Таежный» оцениваются как **надежные**.

# 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Сведения о технико-экономических показателях филиала АО «Ямалкоммунэнерго» в Пуровском районе «Тепло» отсутствуют.

# 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.

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

Тарифы на тепловую энергию на 2020 год представлены в таблице 11.2.1.

Таблица 11.2.1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование органа регулирования, принявшего решение об утверждении тарифа на тепловую энергию (мощность) | Департамент тарифной политики,  энергетики и жилищно-коммунального комплекса ЯНАО |
| Реквизиты (дата, номер) решения об утверждении тарифа на тепловую энергию (мощность) | Приказ от 29 ноября 2019 года № 141-Т |
| Величина установленного тарифа на тепловую энергию (мощность) | Общий:  1. 4081,00 руб./Гкал (без НДС);  2. 4102,00 руб./Гкал (без НДС);  3. 4116,00 руб./Гкал (без НДС);  Население:  1. 1459,01 руб./Гкал (с НДС);  2,3. 1517,37 руб./Гкал (с НДС). |
| Срок действия установленного тарифа на тепловую энергию (мощность) | 1. с 01.01.2020 до 01.07.2020;  2. с 01.07.2020 до 01.11.2020;  3. с 01.11. 2020 до 01.01.2021. |

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

Тарифы на тепловую энергию на 2021 год представлены в таблице 11.2.1.

Таблица 11.2.1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование органа регулирования, принявшего решение об утверждении тарифа на тепловую энергию (мощность) | Департамент тарифной политики,  энергетики и жилищно-коммунального комплекса ЯНАО |
| Реквизиты (дата, номер) решения об утверждении тарифа на тепловую энергию (мощность) | Приказ от 29 ноября 2020 года № 154-Т |
| Величина установленного тарифа на тепловую энергию (мощность) | Общий:  1. 4116,00 руб./Гкал (без НДС);  2. 4504,00 руб./Гкал (без НДС).  Население:  1. 1517,37 руб./Гкал (с НДС);  2. 1568,96 руб./Гкал (с НДС). |
| Срок действия установленного тарифа на тепловую энергию (мощность) | 1. с 01.01.2021 до 01.07.2021;  2. с 01.07.2021 до 01.01.2022. |

# 11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении» потребители тепловой энергии, в том числе застройщики, планирующие подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения, заключают договоры о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения и вносят плату за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения.

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

В случае технической невозможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения (технологического присоединения) 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 (технологического присоединения) к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение (технологическое присоединение) не допускается.

Нормативные сроки его подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения.

В случае технической невозможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения (технологического присоединения) 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 (технологического присоединения) к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или Администрацию Пуровского района, утвердившую схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или Администрация района, утвердившая 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 Администрация района, утвердившая 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 соответствии с Правилами подключения к системам теплоснабжения подключение к системам теплоснабжения осуществляется на основании договора о подключении к системам теплоснабжения (далее – договор о подключении).

По договору о подключении исполнитель обязуется осуществить подключение, а заявитель обязуется выполнить действия по подготовке объекта к подключению и оплатить услуги по подключению.

Основанием для заключения договора о подключении является подача заявителем заявки на подключение к системе теплоснабжения в случаях:

- необходимости подключения к системам теплоснабжения вновь создаваемого или созданного подключаемого объекта, но не подключенного к системам теплоснабжения, в том числе при уступке права на использование тепловой мощности;

- увеличения тепловой нагрузки (для теплопотребляющих установок) или тепловой мощности (для источников тепловой энергии и тепловых сетей) подключаемого объекта;

- реконструкции или модернизации подключаемого объекта, при которых не осуществляется увеличение тепловой нагрузки или тепловой мощности подключаемого объекта, но требуется строительство (реконструкция, модернизация) тепловых сетей или источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, в том числе при повышении надежности теплоснабжения и изменении режимов потребления тепловой энергии.

Договор о подключении является публичным для теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Договор о подключении содержит следующие существенные условия:

а) перечень мероприятий (в том числе технических) по подключению объекта к системе теплоснабжения и обязательства сторон по их выполнению;

б) срок подключения;

в) размер платы за подключение;

г) порядок и сроки внесения заявителем платы за подключение;

д) размер и виды тепловой нагрузки подключаемого объекта;

е) местоположение точек подключения;

ж) условия и порядок подключения внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к системе теплоснабжения;

з) обязательства заявителя по оборудованию подключаемого объекта приборами учета тепловой энергии и теплоносителя;

и) ответственность сторон за неисполнение либо за ненадлежащее исполнение договора о подключении;

к) право заявителя в одностороннем порядке отказаться от исполнения договора о подключении при нарушении исполнителем сроков исполнения обязательств, указанных в договоре.

Плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения устанавливается органом регулирования в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки и может быть дифференцирована в зависимости от параметров данного подключения (технологического присоединения).

Плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения в случае отсутствия технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения для каждого потребителя, в том числе застройщика, устанавливается в индивидуальном порядке.

Внесение заявителем платы за подключение осуществляется в следующем порядке:

- не более 15 процентов платы за подключение вносится в течение 15 дней с даты заключения договора о подключении;

- не более 50 процентов платы за подключение вносится в течение 90 дней с даты заключения договора о подключении, но не позднее даты фактического подключения;

- оставшаяся доля платы за подключение вносится в течение 15 дней с даты подписания сторонами акта о подключении, фиксирующего техническую готовность к подаче тепловой энергии или теплоносителя на подключаемые объекты.

В случае если плата за подключение к системе теплоснабжения устанавливается регулирующим органом в индивидуальном порядке, порядок и сроки внесения платы устанавливаются соглашением сторон договора о подключении.

В случае если подключаемая тепловая нагрузка более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, в состав платы за подключение, устанавливаемой органом регулирования с учетом подключаемой тепловой нагрузки, включаются средства для компенсации регулируемой организации расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика, расходов на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, а также налог на прибыль, определяемый в соответствии с налоговым законодательством.

При отсутствии технической возможности подключения к системе теплоснабжения плата за подключение для потребителя, суммарная подключаемая тепловая нагрузка которого превышает 1,5 Гкал/ч суммарной установленной тепловой мощности системы теплоснабжения, к которой осуществляется подключение, устанавливается в индивидуальном порядке.

Расчет платы за подключение к системе теплоснабжения регулируется Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

Органом регулирования утверждается:

1) плата за подключение к системе теплоснабжения (далее – плата за подключение), равная 550 рублям (с НДС), в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства заявителя, в том числе застройщика (далее – объект заявителя), не превышает 0,1 Гкал/ч;

2) на расчетный период регулирования плата за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч (в тыс. руб./Гкал/ч);

3) на расчетный период регулирования плата за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/ч при наличии технической возможности подключения (в тыс. руб./Гкал/ч);

4) плата за подключение в индивидуальном порядке, в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/ч при отсутствии технической возможности подключения (в тыс. руб.).

Следует отметить, что плата за подключение дифференцируется:

по диапазонам диаметров тепловых сетей: 50 - 250 мм, 251 - 400 мм, 401 - 550 мм, 551 - 700 мм, 701 мм и выше;

по типу прокладки тепловых сетей: подземная (канальная и бесканальная) или надземная (наземная).

Размер платы за подключение объекта заявителя, подключаемая тепловая нагрузка которого более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч или подключаемая тепловая нагрузка которого превышает 1,5 Гкал/ч, при наличии технической возможности подключения, рассчитывается теплоснабжающей (теплосетевой) организацией путем умножения платы за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, на подключаемую тепловую нагрузку объекта заявителя.

Подключение (технологическое присоединение) к системам теплоснабжения тепловых сетей и источников тепловой энергии осуществляется в сроки, определенные в соответствии со схемой теплоснабжения.

Нормативный срок подключения не может превышать для теплопотребляющих установок 18 месяцев с даты заключения договора о подключении, если более длительные сроки не указаны в инвестиционной программе исполнителя, а также в инвестиционных программах организаций, владеющих на праве собственности или ином законном основании смежными тепловыми сетями и (или) источниками тепловой энергии, с которыми заключены договоры о подключении, в связи с обеспечением технической возможности подключения, но при этом срок подключения не должен превышать 3 лет.

Подключение к системам теплоснабжения тепловых сетей и источников тепловой энергии осуществляется в сроки, определенные в соответствии со схемой теплоснабжения.

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается органами регулирования в соответствии с [методическими указаниями](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_150120/619bc68d85b066b25800cb38a8c9787e6605c5e2/#dst100015) для категорий (групп) социально значимых потребителей, если указанные потребители не потребляют тепловую энергию, но не осуществили отсоединение принадлежащих им теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается органами регулирования за услуги, оказываемые:

а) регулируемыми организациями, мощность тепловых источников и (или) тепловых сетей которых используется для поддержания резервной мощности в соответствии со схемой теплоснабжения, – для оказания указанных услуг единой теплоснабжающей организации;

б) единой теплоснабжающей организацией в зоне ее деятельности – категориям (группам) социально значимых потребителей, находящимся в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается органом регулирования для каждой регулируемой организации равной ставке за мощность установленного для такой организации тарифа или, если для такой организации установлен одноставочный тариф, равной ставке за мощность двухставочного тарифа, рассчитанного для такой организации в соответствии с [методическими указаниями](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_150120/619bc68d85b066b25800cb38a8c9787e6605c5e2/#dst100015).

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности единой теплоснабжающей организации устанавливается равной ставке за мощность единого тарифа на тепловую энергию (мощность) в зоне ее деятельности или, если в зоне ее деятельности установлен одноставочный единый тариф на тепловую энергию (мощность), равной ставке за мощность двухставочного единого тарифа на тепловую энергию (мощность), рассчитанного для такой организации в соответствии с методическими указаниями.

К социально значимым потребителям, для которых устанавливается плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, относятся следующие категории (группы) потребителей:

а) физические лица, приобретающие тепловую энергию в целях потребления в населенных пунктах и жилых зонах при воинских частях;

б) исполнители коммунальных услуг, приобретающие тепловую энергию в целях обеспечения предоставления собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах или жилых домах коммунальной услуги теплоснабжения и (или) горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в объемах их фактического потребления и объемах тепловой энергии, израсходованной на места общего пользования;

в) теплоснабжающие организации, приобретающие тепловую энергию в целях дальнейшей продажи физическим лицам и (или) исполнителям коммунальной услуги теплоснабжения, в объемах фактического потребления физических лиц и объемах тепловой энергии, израсходованной на места общего пользования;

г) религиозные организации;

д) бюджетные и казенные учреждения, осуществляющие в том числе деятельность в сфере науки, образования, здравоохранения, культуры, социальной защиты, занятости населения, физической культуры и спорта;

е) воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и Федеральной службы охраны Российской Федерации;

ж) исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы.

**12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселка городского типа Уренгой**

12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения поселка

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии определяется в соответствии со статьей 18 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

В настоящее время в системе теплоснабжения поселка Уренгой существует ряд проблем:

1. Более 50% процентов ветхих (износ более 80%) тепловых сетей.
2. Необходимо провести наладку гидравлических режимов работы тепловых сетей с установкой балансировочных клапанов у потребителей. Привлечь для этих целей специализированные организации.
3. Необходимо произвести модернизацию котельной № 3, реконструкцию котла ДЕ 16/14 с заменого экономайзера на котельной № 3 блок А.
4. Необходимо строительство ПНС-1. К установке рекомендуются три (два - в работе, один – в резерве) насоса типа СЭ 800 – 55 - 11 со следующими характеристиками:

- производительность - 800 м3/ч;

- развиваемый напор - 55 м;

- мощность э/двигателя - 200 кВт.

1. Необходимо произвести замену устаревшего насосного оборудования на неавтомотизированных ПНС на с телеметрией и диспетчеризацией.
2. Необходимо ввести в эксплуатацию резервные источники (аварийные) электроснабжения на котельной № 3и ПНС (11, 21, 42, 55, 66, ТП Школа). В настоящее время аварийные источники электроснабжения существуют на котельных № 2 и ПАКУ "Таёжный" (Таблица 1.12.1.).

Таблица 1.12.1.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Расход электроэнергии, тыс. кВт·ч | | | Аварийный источник  электроснабжения | |
| Всего: | на производство тепловой энергии | на транспортировку тепловой  энергии | Тип | Год ввода в эксплуатацию |
| 1. | Котельная №2 | 769,0 | 769,0 | 0,000 | АД-250C- Т400- 2РМ11 | 2012 |
| 2. | Котельная №3 | 3876,5 | 2506,6 | 1369,9 | АД-500C- Т400- 2РМ11 (2 ш.) | Не введена |
| 3. | ПАКУ "Таежный" | 280,771 | 280,771 | 0,000 | АД-100C- Т400- 2РМ11 | 2012 |

12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения посёлка.

1) Необходимо внедрить установки системы подготовки подпиточной воды на котельных.

2) Необходимо произвести модернизацию котельной ПАКУ «Таёжный» Блок 1.

3) Необходимо строительство емкости 500 м3 для хранения резервного топлива котельных № 2, № 3.

4) Необходимо провести капитальный ремонт ветхих сетей теплоснабжения общей протяженностью 25,4 км.

12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.

1) Котельная № 2 требует технического перевооружения с заменых котлов АВА-4.

2) Необходимо строительство ПНС-1. К установке рекомендуется три (два – работе, один в резерве) насоса типа СЭ 800-5511 со следующими характеристиками:

- производительность – 800м3/ч;

- развиваемый напор – 55м;

- мощность 3/электродвигателя – 200 кВт.

3) Необходимо произвести модернизацию котельной № 3, реконструкцию котла ДЕ 16/14 с заменого экономайзера на котельной № 3 блок А.

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

Основной проблемой надежного и эффективного снабжения топливом является недостаточный объем емкостного парка для размещения резервного топлива.

12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранения нарушений, влияющих на безопасность и надежность.

Предписания надзорных органов, влияющих на безопасность и нажежность, отсутствуют.

**Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**

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

Данные представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование | Гкал/год (2019г.) | Отопление (2019г.) | Гкал/год (2020г.) | Отопление (2020г.) |
| 1. | Выработано | 97242,902 | 97242,902 | 86592,385 | 86592,385 |
| 2. | Получено со стороны | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3. | Всего | 97242,902 | 97242,902 | 86592,385 | 86592,385 |
| 3.1. | Собственные нужды цеха | 529,738 | 529,738 | 484,519 | 484,519 |
| 4. | Отпущено в сеть | 96713,164 | 96713,164 | 86107,866 | 86107,866 |
| 4.1. | Потери в тепловых сетях | 17674,434 | 17674,434 | 9197,419 | 9197,419 |
| 5. | Полезный отпуск всего | 79038,730 | 79038,730 | 76910,447 | 76910,447 |
| 5.1. | Реализовано потребителям всего | 77756,911 | 77756,911 | 75757,878 | 75757,878 |
| 5.1.1. | Бюджетные потребители: | 9004,650 | 9004,650 | 7461,315 | 7461,315 |
| 5.1.2. | Прочие потребители: | 5115,719 | 5115,719 | 4584,633 | 4584,633 |
| 5.1.3. | Население (жилой фонд) | 63636,542 | 63636,542 | 63711,930 | 63711,930 |
| 5.2. | Собственные нужды предприятия | 1281,819 | 1281,819 | 1152,569 | 1152,569 |
| 5.2.1. | Участок водоснабжения | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 5.2.2. | Участок канализации | 498,137 | 498,137 | 457,759 | 457,759 |
| 5.2.3. | Прочие подразделения филиала | 641,856 | 641,856 | 564,480 | 564,480 |
| 5.2.4. | Общехозяйственные нужды филиала | 141,826 | 141,826 | 130,330 | 130,330 |

# 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

По данным Росстата численность населения посёлка Уренгой на 2020 год состовляет 9, 972 тыс. человек.

В таблице 2.1 отображена информация приростов строительных фондов

Таблица 2.1.

| **№** | **Наименование объекта** | **Год** | **Категория потребителей** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Объекты в старой части застройки в границах ул. Геологов, ул. Волынова, ул. Попенченко | 2020 | Жилой объект |
| 2 | Многоквартирный жилой дом, мкр. 1 д. 8 | 2020 | Жилой объект |
| 3 | Магазин, 5 мкр. | 2021 | Общественный объект |
| 4 | Пристрой к магазину "Каприз", 4 мкр., д 28а | 2021 | Жилой объект |
| 5 | Храм Введения во храм Пресвятой Богородицы | 2021 | Общественный объект |
| 6 | Многоквартирный жилой дом, мкр. Таежный, ул. Восточная д. 7 | 2022 | Жилой объект |
| 7 | Индивидуальный жилой дом, мкр. Таежный, ул. Северная | 2022 | Жилой объект |
| 8 | Складские помещения, Северная промзона | 2022 | Производственный объект |
| 9 | Многоквартирный дом,  мкр. Центральный | 2023 | Жилой объект |
| 10 | Многоквартирный дом,  мкр. Центральный | 2023 | Жилой объект |
| 11 | Торгово-развлекательный центр,  мкр. Центральный | 2023 | Общественный объект |
| 12 | Детский сад на 240 мест | 2022-2030 | Общественный объект |
| 13 | Многоквартирный жилой дом,  мкр. Центральный | 2023 | Жилой объект |
| 14 | Многоквартирный жилой дом, мкр. 5 д. 7 | 2024 | Жилой объект |

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

Данные представлены в таблицах 3.1 - 3.2.

Перспективный период с 2019 по 2020 год

Таблица 3.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Производительность, Гкал/ч | | Фактическая нагрузка, Гкал/ч | Разрешенная нагрузка, Гкал/ч | Резерв тепловой мощности, Гкал/ч |
| по паспорту | фактически |
| Котельная № 2 | 18,9 | 16,14 | 6,603 | 16,14 | 9,537 |
| Котельная № 3 | 54,6 | 50,81 | 17,456 | 50,81 | 33,354 |
| ПАКУ "Таежный" | 6,4 | 4,59 | 2,662 | 4,59 | 1,928 |
| **Итого** | **79,9** | **71,54** | **26,721** | **71,54** | **44,819** |

Перспективный период с 2021 год по 2030 год

Таблица 3.2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Производительность, Гкал/ч | | Фактическая нагрузка, гкал/ч | Разрешенная нагрузка, Гкал/ч | Резерв тепловой мощности, Гкал/ч |
| по паспорту | фактически |
| Котельная № 2 | 18,9 | 16,14 | 6,803 | 16,14 | 9,337 |
| Котельная № 3 | 54,6 | 50,81 | 29,741 | 50,81 | 21,069 |
| ПАКУ "Таежный" | 6,4 | 4,59 | 2,784 | 4,59 | 1,806 |
| **Итого** | **79,9** | **71,54** | **39,328** | **71,54** | **32,212** |

# 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

Данные отображены в таблице 4

Таблица 4

| **№** | **Наименование объекта** | **Гкал/ч** | **Год** | **Источник тепловой энергии** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Объекты в старой части застройки в границах ул. Геологов, ул.Волынова, ул. Попенченко | 9,202 | 2020 | Котельная № 3 |
| 2 | Многоквартирный жилой дом,  мкр. 1, д. 8 | 0,10 | 2020 | Котельная № 3 |
| 3 | Магазин, 5 мкр. | 0,038 | 2021 | Котельная № 3 |
| 4 | Пристрой к магазину "Каприз",  4 мкр., д. 28а | 0,10 | 2021 | Котельная № 2 |
| 5 | Храм Введения во храм Пресвятой Богородицы | 0,10 | 2021 | Котельная № 3 |
| 6 | Многоквартирный жилой дом, мкр. Таежный, ул. Восточная д. 7 | 0,11 | 2022 | Котельная ПАКУ-Таежный |
| 7 | Индивидуальный жилой дом, мкр. Таежный, ул. Северная | 0,019 | 2022 | Котельная ПАКУ-Таежный |
| 8 | Складские помещения, Северная промзона | 0,05 | 2022 | Котельная № 2 |
| 9 | Многоквартирный дом,  мкр. Центральный | 0,10 | 2023 | Котельная № 3 |
| 10 | Многоквартирный дом,  мкр. Центральный | 0,10 | 2023 | Котельная № 3 |
| 11 | Торгово-развлекательный центр,  мкр. Центральный | 0,74 | 2023 | Котельная № 3 |
| 12 | Детский сад на 240 мест | 0,7 | 2022-2030 | Котельная № 3 |
| 13 | Многоквартирный дом,  мкр. Центральный | 0,10 | 2023 | Котельная № 3 |
| 14 | Многоквартирный дом, мкр. 5, д. 7 | 0,10 | 2024 | Котельная № 3 |

# 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

Для разработки перспективных схем теплоснабжения и оценки прироста площади строительных фондов в городе использовались положения, отображенные в таблице 5.

Таблица 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Период | Мероприятия | Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч |
| 1 | до 2024 | Объекты в старой части застройки в границах ул. Геологов, ул.Волынова. ул. Попенченко | 9,202 |
| 2 | до 2030 | Строительство жилых домов | 2 |

\*теплоснабжение части потребителей планируется от индивидуальных источников

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) представлены в таблице 5.

**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения**

Электронная модель системы теплоснабжения выполнена в программном комплексе ИГС "CityCom-ТеплоГраф".

Базовый комплекс ИГС "CityCom-ТеплоГраф" содержит всю функциональность, необходимую для графического представления и описания тепловых сетей на масштабном или условно-масштабном плане местности, включая базу данных паспортизации тепловых сетей и инструментарий для ввода и корректировки данных. В состав базового комплекса включены также все необходимые виды тематических раскрасок, графических выделений, справочных и отчетных документов, формируемых на основании информации, содержащейся в базе данных паспортизации.

В Базовый комплекс входят процедуры технологического ввода, позволяющие корректно заполнить базу данных характеристик узлов и участков тепловой сети. Среди этих характеристик есть как необходимые для проведения гидравлического расчета и решения иных расчетно-аналитических задач, так ичисто справочные - материал камеры, балансовая принадлежность, телефон абонента и т.д.

В рамках каждого информационного проекта имеется собственная классификация типов узлов, состоящая не менее чем из 4 позиций (источники теплоснабжения, потребители тепловой энергии, камеры тепловых сетей, насосные станции). Количество типов узлов не ограничено, в среднем оно составляет 8-12. Участки тепловой сети, соединяющие смежные узлы, также могут быть классифицированы (например, внутридворовые, квартальные и магистральные тепловые сети).

У узлов и участков тепловой сети для каждого из классифицируемых типов имеется свой набор паспортных характеристик, согласуемых с заказчиком на этапе разработки Технического задания. Паспорт узла или участка теплосети может содержать несколько десятков параметров.

Практически все необходимые справочники и технологические классификаторы (материалы труб и камер, виды прокладки трубопроводов, типы арматуры и агрегатов и т.п.) также согласуются с заказчиком и поставляются в составе инструментария, что значительно упрощает и формализует ввод паспортов. Исключение составляют такие параметры, значения которых не могут быть выбраны из классифицированного ряда (нагрузки, длины, геодезические отметки и т.п.) и должны заноситься непосредственным заданием в соответствующие поля экранных форм.

Помимо семантической информации об объектах тепловой сети, паспортизация подразумевает и возможность создания графических детализированных схем узлов и участков сетей, содержащих информацию о коммутации трубопроводов внутри узлов, запорной арматуре, привязкам к местности, наличии и расположении технологического оборудования узлов тепловой сети (сальников, спускников, воздушников, компенсаторов и т.п.). Для этой цели служит специализированный графический редактор с набором всех необходимых примитивов. Особенность этого графического редактора состоит в том, что при создании изображения внутренней схемы узла он автоматически создает и включает в модель сети топологическую структуру связности второго (вложенного) уровня. Кроме того, имеется возможность одновременной паспортизации технологического оборудования, изображенного на этих схемах.

Имеется возможность включения в паспорта объектов произвольных документов, формат которых поддерживается операционной системой и установленными приложениями, например, фотоизображение объекта, видеофрагмент связанного с объектом события, договор с абонентом и т.п.

Подсистема включает в себя полный набор функциональных компонент и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчета и моделирования тепловых сетей.

Размерность рассчитываемых тепловых сетей, степень их закольцованности, а также количество теплоисточников, работающих на общую сеть - не ограничены.

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

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**

Данные представлены в таблицах 1.1 – 1.2.

Перспективный период с 2019 по 2020 год

Таблица 1.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Производительность, Гкал/ч | | Фактическая нагрузка, Гкал/ч | Разрешенная нагрузка, Гкал/ч | Резерв тепловой мощности, Гкал/ч |
| по паспорту | фактически |
| Котельная № 2 | 18,9 | 16,14 | 6,847 | 16,14 | 9,293 |
| Котельная № 3 | 54,6 | 50,81 | 20,826 | 50,81 | 29,984 |
| ПАКУ "Таежный" | 6,4 | 4,59 | 2,687 | 4,59 | 1,903 |
| **Итого** | **79,9** | **71,54** | **30,360** | **71,54** | **41,180** |

Перспективный период с 2021 год по 2030 год

Таблица 2.3.2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Производительность, Гкал/ч | | Фактическая нагрузка, гкал/ч | Разрешенная нагрузка, Гкал/ч | Резерв тепловой мощности, Гкал/ч |
| по паспорту | фактически |
| Котельная № 2 | 18,9 | 16,14 | 8,175 | 16,14 | 7,965 |
| Котельная № 3 | 54,6 | 50,81 | 22,364 | 50,81 | 28,446 |
| ПАКУ "Таежный" | 6,4 | 4,59 | 2,697 | 4,59 | 1,893 |
| **Итого** | **79,9** | **71,54** | **33,236** | **71,54** | **38,304** |

К перспективным районам застройки относятся:

В границы поселка Уренгой включен один населенный пункт – поселок городского типа Уренгой. В состав земель поселения включены исторически сложившиеся земли поселения, прилегающие к ним земли общего пользования, территории традиционного природопользования населения поселения, рекреационные земли, земли для развития поселения. В состав земель поселка входят земли независимо от форм собственности и их целевого назначения (категорий земель).

К землям поселения с востока примыкают межселенные территории, представляющие собой земли лесного фонда (защитные леса).

Жилая застройка представлена индивидуальными и многоквартирными жилыми домами этажностью до 5 этажей.

Прогнозы прироста жилищных строительных фондов представлены в таблице 1.3.

Таблица 1.3.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Прогнозы прироста жилищных строительных фондов | Ед. изм | 2018 | 2019 | 2020 | 2021-2023 | 2024-2029 |
| Жилищный фонд в конце периода, в том числе: | тыс.м2 | 178,23 | 178,7 | 194,7 | 210,6 | 226,9 |
| - индивидуальные дома | тыс.м2 | 7,1 | 10,2 | 11,4 | 12,5 | 13,8 |
| - многоквартирные дома, в том числе: | тыс.м2 | 171,13 | 168,5 | 183,3 | 198,1 | 213,1 |
| - одно-, двухэтажные | тыс.м2 | 142,56 | 148,0 | 148,0 | 148,0 | 148,0 |
| - трех-, четырех-пятиэтажные | тыс.м2 | 20,5 | 20,5 | 35,3 | 50,1 | 65,1 |

Генеральным планом предусматривается:

Реконструкция в течение расчетного срока территорий жилой застройки с высоким уровнем износа. В настоящее время реализуется программа развития застроенных территорий на площади 14,2 га, ограниченная ул. Геологов, ул. Волынова, ул. Попенченко. При новом строительстве предусматривается многоквартирная застройка этажностью 3-5 этажей.

Строительство малоэтажных многоквартирных и индивидуальных домов на свободных от застройки территории, преимущественно в восточной части населенного пункта.

# 3. 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

Данные представлены в таблице 3.

Таблица 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование котельной | Напор в подающем трубопроводе, м | Напор в обратном трубопроводе, м |
| 1 | Котельная № 2 | 4,2 | 4,0 |
| 2 | Котельная № 3 | 4,5 | 4,3 |
| 3 | ПАКУ "Таёжный" | 4,7 | 4,5 |

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

Для дальнейшего развития системы теплоснабжения поселка в связи с высокими темпами строительства необходимо как можно раньше начать перевооружение магистральных сетей поселка.

# Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселка

Изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения города в утвержденной схеме теплоснабжения не предусматриваются.

# 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 теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.

Расчет перспективных балансов производительности водоподготовительных установок выполнен в соответствии с СО 153-34.20.523(3)-2003 «Методические указания по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «тепловые потери» (утв. приказом Минэнерго РФ от 30 июня 2003 года № 278) и «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя «(утв. Приказом Минэнерго РФ от 30 декабря 2008 года № 325)».

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

6.2. Сведения о наличии баков-аккумуляторов.

Баки-аккумуляторы в системе теплоснабжения поселка отсутсвуют.

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

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

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок представлены в таблице 6.4.

Таблица 6.4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника | Объем воды (2016-2019) | Объем воды (2020-2024) | Объем воды (2025-2030) | Подпитка (2016-2019) | Подпитка (2020-2024) | Подпитка (2025-2030) |
| Котельная № 2 | 25,5 | 25,5 | 25,5 | 7,65 | 7,65 | 7,65 |
| Котельная № 3 | 60,3 | 60,3 | 60,3 | 18,1 | 18,1 | 18,1 |
| ПАКУ «Таежный» | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |

# Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

# 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 заключение 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 заключение 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 заключение договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

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

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

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

Строительство котельных с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории поселка Уренгой не планируется.

**3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок**

Строительство котельных с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории поселка Уренгой не планируется.

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

Строительство котельных с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории поселка Уренгой не планируется.

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

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия не планируется.

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

Строительство котельных с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории поселка Уренгой не планируется.

# 7. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Строительство котельных с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории поселка Уренгой не планируется.

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

Выведен из эксплуатации котельная № 1 и ПАКУ-1 с переподключением потребителей к тепловым сетям котельной № 3.

# 9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Теплоснабжение от индивидуальных источников тепловой энергии (газовых котлов) предполагается в микрорайоне «Молодёжный».

Микрорайон «Молодёжный» проектируется в основном под индивидуальную жилую застройку. Теплоснабжение данного микрорайона децентрализованное, то есть от индивидуальных источников тепла, автономных газовых теплогенераторов. Теплоснабжение объектов капитального строительства, удаленных от централизованных систем теплоснабжения предлагается выполнять на базе автономных теплоисточников.

# 10. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселка

В настоящее время на территории производственных зон расположены котельные № 2, № 3.

# 11. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения города и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Данные представлены в таблице 11.1

Таблица 11.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование перспективных мкр. застройки | Источники теплоснабжения (существующие) | Период застройки | Тепловая нагрузка мкр., Гкал/час (централизованное ТС) | | | | |
| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1. | Объекты в старой части застройки в границах ул. Геологов, ул.Волынова. ул. Попенченко | котельная № 3 | до 2025 | 0,601 | 1,19 | 0,94 | 0,11 | 0,11 |
| 2. | Строительство жилых домов | автономное отопление | до 2030 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 |
|  | Итого |  |  | 0,613 | 1,202 | 0,952 | 0,132 | 0,132 |

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

Согласно пункту 30 главы 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

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

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

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и 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.

# Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

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

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, будут определены на каждом этапе развития после составления сметной документации.

# 2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную комплексную застройку во вновь осваиваемых районах города

Будут определены на каждом этапе развития после составления сметной документации.

# 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

Будут определены на каждом этапе развития после составления сметной документации.

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

Будут определены на каждом этапе развития после составления сметной документации.

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

Будут определены на каждом этапе развития после составления сметной документации.

# 6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Будут определены на каждом этапе развития после составления сметной документации.

# 7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Будут определены на каждом этапе развития после составления сметной документации.

# 8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций

Не предусмотрены.

# Глава 9. Перспективные топливные балансы

# 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 города

Годовые расходы основного вида топлива на перспективу представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника | 2019 | | 2020 | | 2021-2024 | | 2025-2030 | |
| т.у.т./год | тыс.м3 прир.газа | т.у.т./год | тыс.м3 прир.газа | т.у. т. | тыс.м3 прир.газа | т. у.т. | тыс.м3 прир.газа |
| 1. | Котельная № 2 | 3972 | 3515 | 3076 | 2722 | 7944 | 7030 | 7944 | 7030 |
| 2. | Котельная № 3 | 10441 | 9240 | 9087 | 8041 | 20882 | 18480 | 20882 | 18480 |
| 3. | ПАКУ «Таежный» | 2433 | 2242 | 2222 | 1966 | 5067 | 4484 | 5067 | 4484 |

Часовые расходы топлива представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника | 2019 | | 2020 | | 2020-2024 | | 2025-2030 | |
| т.у.т./час | тыс.м3 прир.газа | т.у.т./час | тыс.м3 прир.газа | т.у.т. | тыс.м3 прир.газа | т.у.т. | тыс.м3 прир.газа |
| 1. | Котельная № 2 | 0,578 | 0,512 | 0,448 | 0,397 | 1,157 | 1,024 | 1,157 | 1,024 |
| 2. | Котельная № 3 | 1,521 | 1,346 | 1,324 | 1,192 | 3,042 | 2,692 | 3,042 | 2,692 |
| 3. | ПАКУ «Таежный» | 0,340 | 0,327 | 0,324 | 0,286 | 0,738 | 0,654 | 0,739 | 0,654 |

# 2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Представлены в таблице 2.

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перечень котельных | Вид резервного топлива | Наличие топлива на 01.01.20 г, т | Продолжительность работы на резервном топливе, суток | | Наличие ёмкостей | | |
| План | Факт | Кол-во | Объем, м³ | т |
| Котельная № 2 | ДТ | 20,215 | 5 | 2,1 | 1 | 25 | 20,5 |
| Котельная № 3 | ДТ | 81,163 | 5 | 3,3 | 4 | 125 | 102,5 |
| ПАКУ «Таежный» | Конденсат газовый | 11,730 | 5 | 5,3 | 1 | 25 | 20,5 |

# Глава 10. Оценка надёжности теплоснабжения

**Анализ и оценка надёжности систем теплоснабжения (2019г.)**

1. **Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ).**

Все источники тепловой энергии систем теплоснабжения обеспечены резервными источниками электроснабжения.

По котельным №№ 2, 3, ПАКУ «Таёжный» значение **Кэ** принято равным **1**.

1. **Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв).**

Все источники тепловой энергии систем теплоснабжения обеспечены резервным источником водоснабжения.

По котельным №№ 2, 3, ПАКУ «Таёжный» значение **Кв** принято равным **1**.

1. **Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт).**

На котельных №№ 2, 3 предусмотрено резервное дизельное топливо, на котельной ПАКУ «Таёжный» - газовый конденсат.

Значение **Кт** по данным источникам тепловой энергии принято равным **1**.

1. **Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб).**

Из 3-ти систем теплоснабжения тепловая мощность всех источников тепловой энергии и пропускная способность тепловых сетей соответствуют расчетным тепловым нагрузкам потребителей.

По каждой системе теплоснабжения значение **Кб** принято равным **1**.

1. **Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (Кр)**

Для котельной № 3 резервирование элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек составляет от 50% до 70% тепловых нагрузок, подлежащих резервированию.

По котельной № 3 системе теплоснабжения значение **Кр** принято равным **0,5.**

Для котельной №№ 2, ПАКУ «Таежный» резервирование элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек составляет от 70% до 90% тепловых нагрузок, подлежащих резервированию.

По котельной № 2, ПАКУ «Таежный» системам теплоснабжения значение **Кр** принято равным **0,7.**

1. **Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс).**

Во всех системах теплоснабжения техническое состояние тепловых сетей находится низком уровне. Общая протяженность эксплуатируемых тепловых сетей составляет 42,663 км, в том числе ветхих сетей 25,293 км (59,4%).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника | Протяженность сетей теплоснабжения (км) | в том числе ветхих сетей теплоснабжения (км) | Значение *Кс* |
| Котельная № 2 | 10,198 | 5,05 | 0,44 |
| Котельная № 3 | 29,409 | 18,72 | 0,37 |
| ПАКУ “Таежный» | 3,056 | 1,6 | 0,35 |

1. **Показатель надёжности тепловых сетей (Ктс).**

Показатель надежности тепловых сетей определяется как средний по частным показателям соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (**Кб**), уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (**Кр**), технического состояния тепловых сетей (**Кс**), относительного аварийного недоотпуска тепла (**Кнед**) и интенсивности отказов тепловых сетей (**Котк тс**).

Исходя из результатов расчетов надежности тепловых сетей от котельных №№ 2, 3, ПАКУ «Таежный» значение **Ктс** находится в пределах **0,75 – 0,89**.

1. **Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк тс).**

Вынужденных отключения участков тепловой сети с ограничениями отпуска тепловой энергии потребителям не выявлено, показатель интенсивности отказов **Иотк тс** равен **0**.

Для всех сетей теплоснабжения значение **Котк тс** принято равным **1**.

1. **Показатель интенсивности отказов теплового источника (Котк ит).**

Вынужденных отказов тепловых источников с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям по причине нарушения электроснабжения, водоснабжения или топливоснабжения не выявлено. Значение показателя интенсивности отказов источника теплоснабжения принято равным 0.

Для всех источников тепловой энергии значение **Котк ит**принято равным **1**.

1. **Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед).**

Внеплановые отключения теплопотребляющих установок потребителей не выявлены. Величина относительного недоотпуска тепла принята равной 0%.

Для всех систем теплоснабжения значение **Кнед** принято равным **1**.

1. **Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп).**

Фактическая численность ремонтного и оперативного персонала 35 чел., плановая нормативная численность составляет 35 чел.

Для всех систем теплоснабжения значение **Кп** принято равным **1.**

1. **Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км).**

Фактическое наличие машин, специальных механизмов и оборудования составляет 8 ед. при нормативной плановой потребности 8 ед.

Для всех систем теплоснабжения значение **Км** принято равным **1**.

1. **Показатель основных материально-технических ресурсов (Ктр).**

Фактическое количество материально-технических ресурсов соответствует плановому номенклатурному значению.

Для всех систем теплоснабжения значение **Ктр** принято равным **1**.

1. **Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ.**

Теплоснабжающая организация не обеспечена передвижными автономными источниками электроснабжения. О потребности в дополнительных передвижных автономных источниках электропитания не заявляет.

Значение **Кист** принято равным **0**.

1. **Показатель готовности к проведению восстановительных работ (Кгот).**

Общий показатель готовности к проведению восстановительных работ в системе теплоснабжения принят исходя из полученных результатов по определению показателей:

* укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп);
* оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км);
* наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр);
* укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ (Кист).

по формуле:

Готовность теплоснабжающей организации к выполнению аварийно-восстановительных работ, исходя из установленных критериев, оценивается как **удовлетворительная готовность.**

1. **Показатель бесперебойного теплоснабжения (Кж).**

Жалобы от потребителей на работу систем теплоснабжения в отопительный период 2017/2018 годов в адрес теплоснабжающей организации не поступали.

Для всех систем теплоснабжения значение **Кж** принято равным **1**.

1. **Оценка надежности систем теплоснабжения.**

Сводные результаты расчетов показателей надежности систем теплоснабжения, приведены в приложение к настоящему отчету.

* 1. **Оценка надежности источников тепловой энергии.**

Исходя из полученных результатов по определению показателей надежности электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников тепловой энергии, а также наличия актов готовности к работе в отопительный период 2018/2019 годов:

* по котельным №№ 2, 3, ПАКУ «Таежный» Кэ=1, Кв =1, Кт =1, Ки =1. Данные источники тепловой энергии оцениваются как **высоконадежные**;

Повышение оценки надежности источников теплоснабжения возможно при выполнении мероприятий по показателям, характеризующим надежность электроснабжения источников тепловой энергии **(Кэ),** надежность водоснабжения источников тепловой энергии **(Кв)** и надежность топливоснабжения источников тепловой энергии **(Кт).**

* 1. **Оценка надёжности тепловых сетей.**

Исходя из полученных результатов расчетов надежности тепловых сетей в системах теплоснабжения котельных №№ 2, 3, ПАКУ «Таёжный» значение **Ктс** находится в пределах от **0,75** до **0,89** тепловые сети оцениваются как **надежные.**

* 1. **Общая оценка надежности системы теплоснабжения**

Системы теплоснабжения по котельным №№ 2, 3, ПАКУ «Таёжный» оцениваются как **надежные.**

**Анализ и оценка надежности систем теплоснабжения (2020г.)**

**18.1. Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ).**

Из 3-х источников тепловой энергии систем теплоснабжения все обеспечены резервными источниками электроснабжения.

По котельным №№ 2, 3, ПАКУ «Таежный» значение Кэ принято равным 1.

* 1. **Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв)**.

Из 3-х источников тепловой энергии систем теплоснабжения все обеспечены резервным источником водоснабжения.

По котельным №№ 2, 3, ПАКУ «Таёжный» значение Кв принято равным 1.

* 1. П**оказатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт).**

Из 3-х источников теплоснабжения, работающих на природном газе, котельные № 2, 3 обеспечены резервным видом топлива (дизельное топливо).

На котельной ПАКУ «Таёжный» газокоденсат.

Значение Кт по данным источникам тепловой энергии принято равным 1.

* 1. **Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб).**

Из 3-ти систем теплоснабжения тепловая мощность источников тепловой энергии и пропускная способность тепловых сетей соответствуют расчетным тепловым нагрузкам потребителей.

По каждой системе теплоснабжения значение Кб принято равным 1.

* 1. **Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (Кр)**

Для котельной № 3 резервирование элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек составляет от 50% до 70% тепловых нагрузок, подлежащих резервированию.

По котельной № 3 значение **Кр** принято равным **0,5**.

Для котельной № 2, ПАКУ «Таежный» резервирование элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек составляет от 70% до 90% тепловых нагрузок, подлежащих резервированию.

По котельной № 2, ПАКУ «Таежный» значение **Кр** принято равным **0,7**.

* 1. **Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс).**

Во всех системах теплоснабжения техническое состояние тепловых сетей находится на низком уровне. Общая протяженность эксплуатируемых тепловых сетей составляет 42,663 км, в том числе ветхих сетей 25,351 км (59,4%).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника | Протяженность сетей теплоснабжения (км) | в том числе ветхих сетей теплоснабжения (км) | Значение Кс |
| Котельная № 2 | 10,198 | 4,99 | 0,51 |
| Котельная № 3 | 29,409 | 18,72 | 0,36 |
| ПАКУ “Таежный» | 3,056 | 1,6 | 0,58 |

* 1. **Показатель надежности тепловых сетей (Ктс).**

Показатель надежности тепловых сетей определяется как средний по частным показателям соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (**Кб**), уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (**Кр**), технического состояния тепловых сетей (**Кс**), относительного аварийного недоотпуска тепла (**Кнед**) и интенсивности отказов тепловых сетей (**Котк тс**).

Исходя из результатов расчетов надежности тепловых сетей от котельных №№ 2, 3, ПАКУ «Таежный» значение **Ктс** принято равным **0,75-0,89**.

* 1. **Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк тс).**

Вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничениями отпуска тепловой энергии потребителям не выявлено, показатель интенсивности отказов **Иотк тс** равен **0**.

Для всех сетей теплоснабжения значение **Котк тс** принято равным **1**.

* 1. **. Показатель интенсивности отказов теплового источника (Котк ит).**

Вынужденных отказов тепловых источников с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям по причине нарушения электроснабжения, водоснабжения или топливоснабжения не выявлено. Значение показателя интенсивности отказов источника теплоснабжения принято равным 0.

Для всех источников тепловой энергии значение **Котк ит**принято равным **1**.

* 1. **Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед).**

Внеплановые отключения теплопотребляющих установок потребителей не выявлены. Величина относительного недоотпуска тепла принята равной 0%.

Для всех систем теплоснабжения значение **Кнед** принято равным **1**.

* 1. **Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп).**

Фактическая численность ремонтного и оперативного персонала 31 чел., плановая нормативная численность составляет 31 чел.

Для всех систем теплоснабжения значение **Кп** принято равным **1.**

* 1. **Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км).**

Фактическое наличие машин, специальных механизмов и оборудования составляет 8 ед. при нормативной плановой потребности 8 ед.

Для всех систем теплоснабжения значение **Км** принято равным **1**.

* 1. **Показатель основных материально-технических ресурсов (Ктр).**

Фактическое количество материально-технических ресурсов соответствует плановому номенклатурному значению.

Для всех систем теплоснабжения значение **Ктр** принято равным **1**.

* 1. **Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ.**

Теплоснабжающая организация не обеспечена передвижными автономными источниками электроснабжения. О потребности в дополнительных передвижных автономных источниках электропитания не заявляет.

Значение **Кист** принято равным **0**.

* 1. **Показатель готовности к проведению восстановительных работ (Кгот).**

Общий показатель готовности к проведению восстановительных работ в системе теплоснабжения принят исходя из полученных результатов по определению показателей:

* укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп);
* оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км);
* наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр);
* укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ (Кист).

по формуле:

Готовность теплоснабжающей организации к выполнению аварийно-восстановительных работ, исходя из установленных критериев, оценивается как **удовлетворительная готовность.**

* 1. **Показатель бесперебойного теплоснабжения (Кж).**

Жалобы от потребителей на работу систем теплоснабжения в отопительный период 2019/2020 годов в адрес теплоснабжающей организации не поступали.

Для всех систем теплоснабжения значение **Кж** принято равным **1**.

* 1. **Оценка надежности систем теплоснабжения.**

Сводные результаты расчетов показателей надежности систем теплоснабжения, приведены в приложение к настоящему отчету.

* 1. **Оценка надежности источников тепловой энергии.**

Исходя из полученных результатов по определению показателей надежности электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников тепловой энергии, а также наличия актов готовности к работе в отопительный период 2020/2021 годов:

* по котельным №№ 2, 3, ПАКУ «Таежный» Кэ=1, Кв =1, Кт =1, Ки =1. Данные источники тепловой энергии оцениваются как **высоконадежные**;

Повышение оценки надежности источников теплоснабжения возможно при выполнении мероприятий по показателям, характеризующим надежность электроснабжения источников тепловой энергии **(Кэ),** надежность водоснабжения источников тепловой энергии **(Кв)** и надежность топливоснабжения источников тепловой энергии **(Кт).**

* 1. **Оценка надежности тепловых сетей.**

Исходя из полученных результатов расчетов надежности тепловых сетей от источников тепловой энергии значение **Ктс** находится в пределах от **0,75** до **0,89** тепловые сети оцениваются как **надежные.**

* 1. **Общая оценка надежности системы теплоснабжения**

Системы теплоснабжения от №№ 2, 3, ПАКУ «Таежный» оцениваются как **надежные**.

# 18. Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

Безотказность – основной показатель соответствия предлагаемых в проекте технических решений нормативному требованию к безотказности. При расширении зоны действия теплоисточника и проектировании новых сетей необходимо учитывать нормативные (минимально допустимые) показатели надежности. Вероятность безотказной работы для различных элементов тепловой сети, а также для всей системы представлены в таблице 1

Таблица 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Элемент сети | Обозначение | Численное значение | Примечание |
| Источник тепла | рит | 0,97 | 3 отказа за 100 лет |
| Тепловые сети | ртс | 0,90 | 10 отказов за 100 лет |
| Абонент | ртп | 0,99 | 1 отказ за 100 лет |
| Система  централизованного  теплоснабжения | ртф | 0,86 | 14 отказов за 100 лет |

# Глава 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Перечень мероприятий представлен в таблице 1.

Таблица 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Мероприятие | Срок реализации | Ориентировочная стоимость, тыс.руб. (с НДС) |
| 1. | Источники тепловой энергии |  |  |
| 1.1. | Строительство емкости 500м3 для хранения резервного топливо Котельной 2, 3 | 2020 | 10 909 |
| 1.2. | Замена двух котлов АВА-4 на котельной № 2 на котлы, мощностью 4МВт | 2020 | 10 802 |
| 1.3. | Проведение энергетического обследования | 2022-2029 | 1 455 |
| 1.4. | Строительство ПНС-1 | 2022-2029 | 21 911 |
| 1.5. | Модернизация котельной ПАКУ «Таёжный» | 2022-2029 | 23 536 |
| 1.6. | Модернизация котельной № 3, реконструкция котла ДЕ 16/14 с заменой экономайзера на котельной № 3 блок А | 2022-2029 | 23 384 |
| 1.7. | Реконструкция плавучей насосной станции (речной водозабор на р. М.Хадырь-Яха на подпитку контуров тепловых сетей) |  |  |
| 1.8. | Реконтсрукция группы сетевых подогревателей на котельной № 3 (блок А, блок Б) |  |  |
| 2. | Тепловые сети |  |  |
| 2.1. | Реконструкция (перекладка) тепловых сетей в зонах действия ПАКУ "Таёжный", в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса" | 2019-2020 | 6 200 |
| 2.2. | Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку в зоне действия котельной № 3 | 2020-2021 | 24 800 |
| 2.3. | Реконструкция перевооружение тепловых сетей на участке ТК 150 – ТК 324 | 2020-2026 | 20 573 |
| 2.4. | Реконструкция перевооружение тепловых сетей на участке ТК 3 – ТК 150 по ул. И.Я. Гири (строительство резервирующей линии Ду-350мм) | 2020-2026 | 14 076 |
| 2.5. | Реконструкция перевооружение тепловых сетей на участке УТ 413 – до ПНС-12 (строительство кольцевой линии Ду 200мм); | 2020-2026 | 7 796 |
| 2.6. | Реконструкция перевооружение тепловых сетей на участке от подземного участка под дорожным покрытием по ул. Первопроходцев в сторону мкр. 3 район жилого дома № 23 (строительство резервирующей линии Ду-200мм) | 2020-2026 | 15 034 |
|  | Проведение гидравлической наладки тепловых сетей (установка балансировочных клапанов) | 2020-2026 |  |
| 2.7. | Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в зоне действия котельной № 3 | 2020-2030 | 74 400 |
| 2.8. | Реконструкция (перекладка) тепловых сетей в зонах действия котельной № 2, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса" | 2020-2030 | 124 000 |
| 2.9. | Реконструкция (перекладка) тепловых сетей в зонах действия котельной № 3, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса" | 2020-2030 | 124 000 |

# 2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Мероприятия по ремонту и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей планируется осуществлять как за счет средств местного бюджета, так и за счет средств инвестиционной составляющей ресурсоснабжающей организации.

# 3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Расчет эффективности инвестиций будет выполнен по итогу составления сметной документации.

# 4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Расчеты будут произведены после определения сметной стоимости работ. Тарифы на тепловую энергию утверждаются регулирующим органом с учетом критериев доступности стоимости оказываемых слуг для населения.

# Глава 12. Индикаторы развития систем теплоснабжения города

Индикаторы развития систем теплоснабжения города представлены в таблице 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | | | |  | |  | |  | | |  | Таблица 1 | | | | |  | |
| **№ п/п** | **Наименование показателя** | | | **Данные используемые для установления показателя** | | **Единица измерения** | |  | | **Значение показателя на каждый год срока действия концессинного соглашения** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | | | **3** | | **4** | | **5** | | **6** | | **7** | | **8** | | **9** | **10** | **11** | | | **12** | | **13** | |  | **14** | | | **15** | **16** | |
| 1. | Показатели надежности объектов теплоснабжения | | | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей | | Ед./км | | **2019** | | **2020** | | **2021** | | **2022** | | **2023** | **2024** | **2025** | | | **2026** | | **2027** | |  | **2028** | | | **2029** | **2030** | |
| **0** | | **0** | | **0** | | **0** | | **0** | **0** | **0** | | | **0** | | **0** | |  | **0** | | | **0** | **0** | |
| Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности | | Ед./(Гкал/час) | | **2019** | | **2020** | | **2021** | | **2022** | | **2023** | **2024** | **2025** | | | **2026** | | **2027** | |  | **2028** | | | **2029** | **2030** | |
| **0** | | **0** | | **0** | | **0** | | **0** | **0** | **0** | | | **0** | | **0** | |  | **0** | | | **0** | **0** | |
| 2. | Показатель энергетической эффективности объектов теплоснабжения | | | Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии | | м3/Гкал | | **2019** | | **2020** | | **2021** | | **2022** | | **2023** | **2024** | **2025** | | | **2026** | | **2027** | |  | **2028** | | | **2029** | **2030** | |
| **151,01** | | **151,01** | | **151,01** | | **151,01** | | **151,01** | **151,01** | **151,01** | | | **151,01** | | **151,01** | |  | **151,01** | | | **151,01** | **151,01** | |
| Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети | | (Гкал/год) / кв.м | | **2019** | | **2020** | | **2021** | | **2022** | | **2023** | **2024** | **2025** | | | **2026** | | **2027** | |  | **2028** | | | **2029** | **2030** | |
| **3,84** | | **3,84** | | **3,84** | | **3,84** | | **3,84** | **3,84** | | **3,84** | | **3,84** | | **3,84** | |  | **3,84** | | | **3,84** | | **3,84** |
| Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям | | % | | **2019** | | **2020** | | **2021** | | **2022** | | **2023** | **2024** | **2025** | | | **2026** | | **2027** | |  | **2028** | | | **2029** | **2030** | |
|  | |  | |  | |  | |  |  |  | | |  | |  | |  |  | | |  |  | |
| тыс.Гкал | | **30,902** | | **30,782** | | **30,651** | | **30,533** | | **30,414** | **30,284** | **30,165** | | | **30,035** | | **29,916** | |  | **29,797** | | | **29,667** | **29,548** | |
| Величина технологических потерь при передаче теплоносителям по тепловым сетям | | Тонн/год | | **2019** | | **2020** | | **2021** | | **2022** | | **2023** | **2024** | **2025** | | | **2026** | | **2027** | |  | **2028** | | | **2029** | **2030** | |
|  | | **Показатель для филиала не установлен** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# Глава 13. Ценовые (тарифные) последствия

Ценовые (тарифные) последствия будут отражены в инвестиционной программе ресусроснабжающей организации АО «Ямалкоммуннэнерго».

# Глава 14. Реестр единых теплоснабжающих организаций

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 с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» **единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения** – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации 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 с пунктом 6 статьи 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации.

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

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 муниципального образования посёлок Уренгой существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах посёлка Уренгой;

- 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 поселка Уренгой, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте 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.

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.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

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

3) В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, 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.

4) 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.

5) Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

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

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

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

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

Филиал АО «Ямалкоммунэнерго» в Пуровском районе «Тепло» является единой теплоснабжающей организацией, осуществляющей свою деятельность в поселке Уренгой.