

*ООО «Тюменский меридиан»*



подготовлено специально  
для Департамента городского хозяйства Администрации города Тобольска

# **Схема теплоснабжения муниципального образования городской округ город Тобольск на период до 2040 года**

## **Утверждаемая часть**

г. Тюмень  
2025 год

## Содержание

|  |     |
|--|-----|
| Общие положения.....   | 3   |
| Общая часть.....   | 11  |
| Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования.....   | 12  |
| Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....  | 26  |
| Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....   | 54  |
| Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения муниципального образования .....   | 64  |
| Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....   | 69  |
| Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей...73  | 73  |
| Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения .....   | 75  |
| Раздел 8 Перспективные топливные балансы .....   | 87  |
| Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию .....  | 96  |
| Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)104  | 104 |
| Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии ..110   | 110 |
| Раздел 12 Решения по бесхозным тепловым сетям .....  | 111 |
| Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения муниципального образования ..... | 112 |
| Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования .....   | 114 |
| Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия .....   | 118 |

## **Общие положения**

### **Основание для разработки Схемы теплоснабжения**

Характеристика существующего положения в системе теплоснабжения города Тобольска разработана по состоянию на конец 2024 г. – начало 2025 г.

В Схеме теплоснабжения система теплоснабжения города Тобольска описана в ретроспективе с 2020 г. с учетом изменения функциональной структуры. Анализ основных технико-экономических показателей теплосетевых организаций приведен по фактическим данным за 2024 г.

На период 2025-2026 гг. приняты плановые данные основных технико-экономических показателей теплосетевых организаций в соответствии с данными протоколов Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области об установлении тарифов на тепловую энергию.

Настоящий отчет сформирован в рамках Утверждаемой части.

Схема теплоснабжения муниципального образования городской округ город Тобольск на период до 2040 г. (далее – Схема теплоснабжения) разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных правовых актов и документов с учетом изменений и дополнений, действующих на момент разработки:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 188-ФЗ;
- Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в 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 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- 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 30.01.2021 № 86 «Об утверждении Правил вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации, а также о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросу совершенствования порядка вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации» (с изменениями и дополнениями);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»;
- 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 23.05.2006 № 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов, потребляемых при использовании и содержании общего имущества в многоквартирном доме»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2016 № 1498 «О вопросах предоставления коммунальных услуг и содержания общего имущества в многоквартирном доме»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340 «О порядке установления требованиям к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 05.05.2014 № 410 «О порядке согласования и утверждения инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, а также требований к составу и содержанию таких программ (за исключением таких программ, утверждаемых в соответствии с законодательством РФ об электроэнергетике)»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 23.07.2007 № 464 «Об утверждении правил финансирования инвестиционных программ организаций коммунального комплекса – производителей товаров и услуг в сфере теплоснабжения»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340»;

– Приказ Минэнерго России от 28.02.2022 № 146 «Об утверждении Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2022-2028 годы»;

– Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении методических указаний по разработке схем теплоснабжения» (зарегистрировано в Минюсте 15.08.2019 № 55629);

– Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30.12.2008 № 323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии»;

– Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30.12.2008 № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (вместе с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»);

– Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 24.03.2003 № 115 «Об утверждении правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»;

– Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения»;

– ГОСТ Р 51617-2014 Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Коммунальные услуги. Общие требования;

– Свод правил СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;

– Свод правил СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»;

– Свод правил СП 54.13330.2022 «Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные»;

– Свод правил СП 131.13330.2020 «Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* Строительная климатология»;

- Свод правил СП 61.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
  - Свод правил СП 89.13330.2016 «Актуализированная редакция 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»;
  - Свод правил СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с промышленной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»;
  - Свод правил СП 41-107-2004 «Проектирование и монтаж подземных трубопроводов горячего водоснабжения из труб ПЭ-С с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»;
  - РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»;
  - СО 153-34.20.523(3)-2003 «Методические указания по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «тепловые потери», утв. приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2003 № 278 «Об утверждении актов Министерства энергетики России по вопросам энергетической эффективности тепловых сетей»;
  - Схема территориального планирования Тюменской области, утв. постановлением Правительства Тюменской области от 08.07.2022 № 496-п;
  - Программа газификации Тюменской области на 2019-2028 годы, утв. постановлением Губернатора Тюменской области от 15.02.2022 № 16;
  - Концепция долгосрочного социально-экономического развития Тюменской области до 2020 г. и на перспективу до 2030 г., утв. распоряжением Правительства Тюменской области от 25.05.2009 № 652-рп;
  - Схема и программа развития электроэнергетики Тюменской области на 2022 - 2026 годы, утв. распоряжением Губернатора Тюменской области от 30.04.2021 № 37-р;
  - Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования городской округ город Тобольск (актуализированная в 2024 году);
  - Государственная программа Тюменской области «Развитие жилищно-коммунального хозяйства» и признании утратившими силу некоторых нормативных правовых актов, утв. постановлением Правительства Тюменской области от 21.12.2018 № 527-п (с изменениями на 28.12.2022).
- Иные документы:
- Устав города Тобольска, утвержденный решением Тобольской городской Думы от 10.08.2005 № 30 (с изменениями на 27.05.2024);
  - Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры городского округа город Тобольск на 2009-2012 годы и на период до 2020 года, утвержденная решением Тобольской городской Думы от 17.07.2009 № 143 (в редакции решений от 12.09.2016 № 109);
  - Генеральный план городского округа города Тобольска, утвержденный решением Тобольской городской Думы от 30.10.2007 № 196 (действующая редакция от 13.01.2022 № 166);
  - Правила землепользования и застройки города Тобольска Тюменской области, утвержденные постановлением Администрации города Тобольска от 28.12.2022 № 118-пк;
  - Проекты планировок микрорайонов Тобольска утверждены распоряжениями администрации города Тобольска от 23.10.2007 № 1110, от 19.02.2008 № 274, от 19.03.2008 № 468, от 10.10.2008 № 1665, от 10.10.2008 № 1666, от 23.09.2009 № 1864, от 23.09.2009 № 1863, от 26.11.2009 № 2378, от 16.04.2010 № 642, от 16.04.2010 № 640, от 16.04.2010 № 641, от 22.12.2011 № 3198, от 29.12.2011 № 3267, от 22.12.2011 № 3199, от 22.12.2011 № 3197, от 12.07.2013 № 1614, от 17.01.2014 № 19, от 30.12.2014 № 2592, от 30.12.2014 № 2593, от

24.08.2015 № 1594, от 26.11.2009 № 2378, от 08.10.2015 № 1859, от 23.11.2015 № 2192, от 18.12.2015 № 2454, от 18.12.2015 № 2455, от 03.02.2016 № 184-188, от 28.07.2017 № 1149-1150, от 22.02.2018 № 278, от 27.07.2018 № 1466, от 16.01.2019 № 46-47, от 01.03.2019 № 411, от 27.02.2019 № 397, от 07.02.2019 № 272; 01.08.2019 № 1369;

– иная нормативно-законодательная база Российской Федерации.

**Цель разработки:** развитие системы теплоснабжения муниципального образования городской округ город Тобольск (далее – город Тобольск) 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 города Тобольска на длительную перспективу до 2040 г., 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 топливно-энергетических ресурсов.

Схема теплоснабжения разрабатывается на срок действия утвержденного, в установленном законодательством о градостроительной деятельности порядке, генерального плана.

#### **Этапы реализации Схемы теплоснабжения**

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

- 1 этап – 2026 – 2030 гг.;
- 2 этап – 2031 – 2035 гг.;
- 3 этап – 2036 – 2040 гг.

Система теплоснабжения города Тобольска включает:

- источники теплоснабжения;
- распределительные сети теплоснабжения;
- потребителей тепловой энергии.

Схема теплоснабжения города Тобольска разработана с соблюдением 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;
- соблюдение баланса интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

Схема теплоснабжения разработана на основе документов территориального планирования города Тобольска, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности. При формировании Схемы теплоснабжения учтены корректировки документов территориального планирования, значения которых не совпадают с фактическим развитием города Тобольска.

Схема теплоснабжения разработана в составе обосновывающих материалов и утверждаемой части, разделенных на Главы и Разделы:

1. Утверждаемая часть Схемы теплоснабжения:

- Раздел 1 «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования»;
  - Раздел 2 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»;
  - Раздел 3 «Существующие и перспективные балансы теплоносителя»;
  - Раздел 4 «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения муниципального образования»;
  - Раздел 5 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»;
  - Раздел 6 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»;
  - Раздел 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»;
  - Раздел 8 «Перспективные топливные балансы»;
  - Раздел 9 «Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»;
  - Раздел 10 «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)»;
  - Раздел 11 «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»;
  - Раздел 12 «Решения по бесхозяйным тепловым сетям»;
  - Раздел 13 «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) муниципального образования, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения муниципального образования»;
  - Раздел 14 «Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования»;
  - Раздел 15 «Ценовые (тарифные) последствия».
2. Обосновывающие материалы к Схеме теплоснабжения:
- Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»;
  - Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»;
  - Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования»;
  - Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»;
  - Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования»;
  - Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»;
  - Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»;
  - Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»;
  - Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»;
  - Глава 10 «Перспективные топливные балансы»;
  - Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»;
  - Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»;

- Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования»;
- Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»;
- Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»;
- Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»;
- Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»;
- Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения».

### **Термины и определения**

При формировании Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

**децентрализованная (автономная) система горячего водоснабжения** – сооружения и устройства, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно;

**закрытая система горячего водоснабжения** – подогрев воды для горячего водопотребления, осуществляемый в теплообменниках и водонагревателях;

**закрытая система теплоснабжения** – водяная система теплоснабжения, в которой не предусматривается использование сетевой воды потребителями путем ее отбора из тепловой сети;

**зона действия источника тепловой энергии** – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

**зона действия системы теплоснабжения** – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

**зона деятельности единой теплоснабжающей организации** – одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии;

**источник тепловой энергии** – устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**индивидуальная система теплоснабжения** – система теплоснабжения многоквартирных и блокированных жилых домов, складских, производственных помещений и помещений общественного назначения сельских и городских поселений с расчетной тепловой нагрузкой не более 360 кВт;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в т. ч. термодинамических параметров теплоносителя;

**комбинированная выработка электрической и тепловой энергии** – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

**мощность источника тепловой энергии нетто** – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;

**надежность теплоснабжения** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)** – технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для теплоснабжения и горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети;

**потребитель тепловой энергии** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**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;

**рабочая мощность источника тепловой энергии** - средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние три года работы;

**располагаемая мощность источника тепловой энергии** – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

**расчетный элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

**система теплоснабжения** – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

**средневзвешенная плотность тепловой нагрузки** – отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения;

**тарифы в сфере теплоснабжения** – система ценовых ставок, по которым осуществляются расчеты за тепловую энергию (мощность), теплоноситель и за услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

**тепловая нагрузка** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**тепловая мощность** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**тепловая сеть** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

**тепловая энергия** – энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**теплоноситель** – пар, вода, которые используются для передачи тепловой энергии;

**теплоснабжение** – обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

**теплоснабжающая организация** – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенной или приобретенной тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

**теплопотребляющая установка** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**теплосетевые объекты** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

**установленная мощность источника тепловой энергии** – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

**ценовые зоны теплоснабжения** – поселения, городские округа, которые определяются в соответствии со статьей 23.3 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и в которых цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией в системе теплоснабжения потребителям, ограничены предельным уровнем цены на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям единой теплоснабжающей организацией, за исключением случаев, установленных Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ;

**элемент территориального деления** – территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

## **Общая часть**

Муниципальное образование город Тобольск входит в состав территории Тюменской области. Устав города принят решением Тобольской городской Думы от 10.08.2005 (с учетом посл. изм. от 27.05.2024).

Город Тобольск – муниципальное образование, наделенное Законом Тюменской области статусом городского округа, органы местного самоуправления которого осуществляют полномочия по решению вопросов местного значения, а также могут осуществлять отдельные государственные полномочия, передаваемые органам местного самоуправления федеральными законами и законами Тюменской области.

Общие данные, влияющие на разработку технологических и экономических параметров Схемы теплоснабжения, на 01.01.2025:

- общая площадь территории города Тобольска – 23,92 тыс. га;
- численность населения – 102,782 тыс. чел., в том числе:
  - ✓ численность городского населения – 99,538 тыс. чел.;
  - ✓ численность сельского населения – 3,244 тыс. чел.

## **Территория**

Город Тобольск – город областного подчинения, административный центр Тобольского района Тюменской области. В административном и муниципальном отношении представляет собой Тобольский городской округ. Город Тобольск – основной узел северной части юга Тюменской области, второй по численности город региона, административно-экономический центр для трех районов – Тобольского, Вагайского и Уватского.

Город Тобольск расположен на южной границе таежной зоны Западно-Сибирской низменности, на реке Тобол, к северо-востоку от Тюмени. Транспортная удаленность от областного центра (г. Тюмени) – 246 км (по автодороге). Географические координаты: 58°20' северной широты, 68°25' восточной долготы.

Территорию составляют исторически сложившиеся земли города, прилегающие к нему земли общего пользования, территории традиционного природопользования населения города Тобольска, рекреационные земли, земли для развития города независимо от форм собственности и целевого назначения.

Город Тобольск является одним из трех опорных центров системы транспортных коммуникаций Юга Тюменской области, включающий железнодорожный, автомобильный, речной, трубопроводный транспорты.

Тобольск расположен на автомагистрали федерального значения Тюмень - Тобольск - Ханты-Мансийск и в узле автодорог территориального значения.

## **Климат**

Средняя годовая температура воздуха составляет 0,6 °С. Самый холодный месяц в году – январь со средней температурой воздуха -18,4 °С. Среднемесячная температура июля, самого теплого месяца в году, составляет +18,5 °С.

Основные показатели, принимаемые при определении тепловых балансов и расчета теплопотребления:

- расчетная температура наружного воздуха – -39 °С;
- продолжительность отопительного периода – 241 сут.;
- среднесуточная температура отопительного периода – -7,9 °С.

## **Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования**

### **1.1 Существующая отопливаемая площадь строительных фондов и приросты отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды**

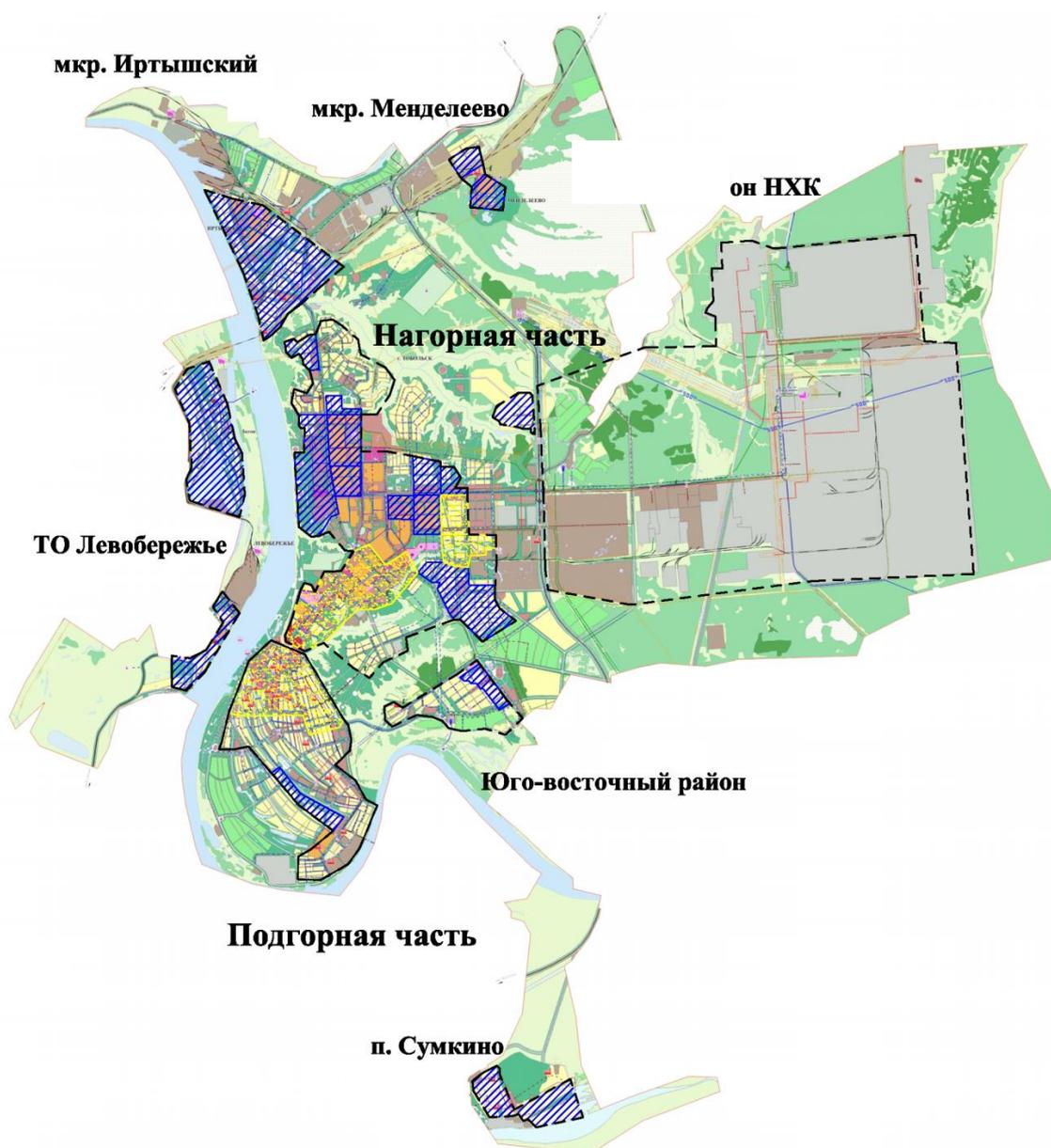
На перспективу до 2040 г. развитие г. Тобольска рассмотрено по сценарию, определенному в Генеральном плане с учетом корректировок, внесенных по результатам оценки текущей ситуации в городском округе и на основании утвержденных проектов планировок.

В качестве элементов территориального деления для целей настоящей Схемы теплоснабжения приняты районы, выделенные в Генеральном плане (8 планировочных районов) (рис. 1):

- Нагорная часть (расположенная к северу от оврага р. Курдюмки) (район Нагорный);
- историческая Подгорная часть (район Подгорный);
- 4 планировочно-обособленных района города: мкрн. Иртышский, мкрн. Менделеево, ТО Левобережье, п. Сумкино;
- Юго-восточный планировочный район (занимающий возвышенные территории к югу от оврага р. Курдюмки);
- Восточная промышленная зона (район НКХ) (включающий Восточную промзону и населенные пункты к востоку от федеральной автодороги).

Отдельно выделен район Пионерной базы, расположенный в промышленно-коммунальной зоне между мкрн. Иртышский и мкрн. Менделеево.

Выделение расчетных элементов территориального деления обусловлено их территориальной удаленностью и обособленностью.



Условные обозначения:

-  - районы перспективной застройки
-  - районы перспективной точечной застройки
-  - границы застройки расчетного элемента территориального деления

**Рисунок 1. Карта районного деления города Тобольска (расчетные элементы территориального деления)**

Прогноз развития застройки городского округа с прогнозом развития жилищного фонда, прогноз ввода и сноса зданий бюджетных организаций, общественного и коммерческого назначения сформирован на основании Генерального плана и Концепции пространственного развития города Тобольска.

Согласно Генеральному плану и Концепции пространственного развития города Тобольска предусмотрено развитие жилищного строительства, ликвидация ветхого и аварийного жилья, строительство инженерно-транспортной инфраструктуры, строительство социально значимых объектов культурно-бытового назначения, развитие промышленных объектов.

На территории городского округа город Тобольск разработаны проекты планировок 3, 3а, 3б, 10, 12, 15, 16, 18, 19 микрорайонов, микрорайона «Защитино» (южная и северная часть), Подгорной части городского округа город Тобольск, микрорайонов «Иртышский», «Алемасово»,

«Анисимово», «Усадьба», «Менделеева», «Ершовка», «Восточный», «Строитель», п. Сумкино и проект планировки Туристического центра и другие.

В случае строительства полного объема жилых объектов, по которым утверждены проекты планировок, перспективный объем ввода жилья составит более 1,8 млн м<sup>2</sup>, численность проживающих в данных районах – более 60 тыс. чел.

На расчетный срок ввод жилья во всех районах перспективной застройки и их обеспечение инженерной инфраструктурой в указанном выше объеме не может быть реализован. В связи с этим при разработке прогноза развития городского округа на расчетный срок (конец 2040 г.) учтен ввод только приоритетных районов, которые определены Концепцией пространственного развития города Тобольска.

В Генеральном плане для определения наиболее перспективных территорий с целью жилищного строительства был проведен анализ 26 территорий, в том числе 8 территорий на которых возможна реализация механизма комплексного развития территории.

Наиболее привлекательные территории расположены в мкр. 18 вдоль пр. Дзираева (02:18), в мкр. Зона Вузов (02:14), по ул. 3-я Трудовая (северная часть), ул. 3-я Трудовая (южная часть), ул. Пушкина, на пересечении ул. Ленина и ул. Чехова, в мкр. 36 (02:03.2). Данные территории наиболее обеспечены объектами инженерной, транспортной, социальной инфраструктуры.

К благоприятным территориям относятся: территория по ул. Алемасовская, ул. С. Ремезова, территория на пересечении ул. 3-я Трудовая и ул. Лапинская, территория в районе ул. Ленина, ул. Дальняя, ул. Дзержинского, мкр. Защитино (02:13), мкр. Усадьба (05:07), микрорайоне территория Панин бугор (05:01, 05:02).

Для относительно благоприятных территорий с приоритетом освоения 15 (пер. Вертолетный) и 17 (микрорайон Иртышский) потребуется инженерная подготовка территории.

Наименее привлекательные территории расположены в р.п. Сумкино (07), мкр. Иртышский (03:01), в районе улиц Любимая, Корчагинцев, Широкая. На данных территориях требуются высокие затраты бюджета на размещение объектов инженерной, транспортной, социальной инфраструктуры. Однако, с ростом численности населения в городе Тобольске возникнет высокая потребность в территориях для жилищного строительства. Поэтому их освоение возможно после 2030 года при благоприятных экономических условиях.

Общая площадь жилых помещений к концу 2040 г. составит 4 598,5 тыс. м<sup>2</sup> (табл. 1), в т.ч.:

- в жилых домах (индивидуально-определенных зданиях) – 1 269,5 тыс. м<sup>2</sup>;
- в многоквартирных домах – 3 186,7 тыс. м<sup>2</sup>;
- в домах блокированной застройки – 142,3 тыс. м<sup>2</sup>.

Развитие кварталов индивидуальной жилой застройки предусмотрено:

– в мкр. Иртышский (03:02, 03:01), мкр. 18 (02:18), мкр. 19 (02:19), в районе пер. Вертолетный (01:06), в восточной и северной части р. п. Сумкино – по утверждённым проектам планировки;

– в микрорайонах Защитино (02:25) и Усадьба (05:08, 05:07) развитие планируется по утверждённым проектам планировки, с учетом границ городских лесов, поставленных на кадастровый учет;

– уплотнение индивидуальной жилой застройки определено в Подгорной части города, в мкр. Ершовка (02:21), район Иртышский (03:09) за Свердловской железной дорогой.

Новые площадки под индивидуальное жилищное строительство определены:

– вдоль ул. 1-я Луговая (01:09). Развитие на месте не действующих производственных и коммунально-складских предприятий. Данную площадку предпочтительней рассматривать не только под индивидуальную жилую застройку, но и малоэтажную жилую застройку блокированного типа;

– вдоль ул. Ленина (01:06), в юго-восточном направлении от пер. 3-й Менделеевский. Развитие на месте снесенных и аварийных жилых домов малой этажности;

- на территории Панин бугор (05:01, 05:02);

– на территории СНТ «Вымпел» в районе ул. Крупской (05:06), с созданием общественного подцентра.

Развитие кварталами малоэтажной жилой застройки предусмотрено:

– в мкр. Иртышский (03) вдоль улиц Верхнефилатовская и 40 лет Победы. Развитие кварталов малоэтажной многоквартирной жилой застройки, с размещением объектов среднего общего и дошкольного образования;

– на территории Панин бугор (05:01) под многоквартирную малоэтажную жилую застройку, и блокированную застройку типа Таун-хаус на свободных территориях;

– уплотнение северной части мкр. Южный (01:08), многоквартирными малоэтажными жилыми домами. Строительство квартала малоэтажной жилой 277 застройки типа Таун-хаус в районе ул. Лапинской, с формированием общественного подцентра вдоль ул. 3-я Трудовая;

– в Подгорной части вдоль ул. Ленина и в западном направлении от ул. Набережная Кирова для размещения малоэтажной жилой застройки квартального типа, с объектами обслуживания в первых этажах.

Развитие кварталами среднеэтажной жилой застройки предусмотрено:

– в мкр. Иртышский (03:02), вдоль ул. Элеваторной, ул. Надежды на свободных территориях, и на сформированных земельных участках, предусмотренных под жилищное строительство;

– на северо-востоке тер. Панин бугор (05:01) жилыми домами до 6-ти этажей (20 метров), на свободных территориях в районе разрушенной колонии и в районе недействующего учебного центра ГОУ УЦ ГУВД по Тюменской области;

– по ул. С. Ремезова (02:27, 02:07.1) для развития среднеэтажной жилой застройки формирующей фронт ул. С. Ремезова, с объектами общего школьного и дошкольного образования в структуре микрорайона. Развитие планируется на свободной от застройки территории, частично за счет сноса индивидуальной жилой застройки, и за счет регенерации гаражного кооператива в многоуровневый гаражный комплекс;

– в мкр. 3 (02:03) за счет регенерации существующей жилой застройки;

– в мкр. 3а (02:03.1), на территории недействующих производственных предприятий (бывший кирпичный завод);

– в мкр. 18 (02:18) вдоль пр. Дзираева жилыми домами до 6-ти этажей.

Развитие многоэтажной жилой застройки предусмотрено на свободных территориях:

– на территории в восточной части мкр. 3б (02:03.2) с размещением объектов среднего общего образования и объектами обслуживания в первых этажах;

– в Зоне Вузов (02:14), на замыкании ул. Юбилейная;

– в мкр. Центральный по ул. С. Ремезова, за счет регенерации особо ценных городских территорий, занятых гаражными кооперативами, с размещением жилой застройки переменной этажности 6-9 этажей, и многоуровневыми подземными паркингами;

– вдоль пр. Дзираева, в мкр. 15 (02:15), по ранее утверждённому проекту планировки.

Прогноз сформирован с учетом сноса ветхого и аварийного жилья и капитального ремонта жилищного фонда в соответствии с:

– Региональной адресной программой по переселению граждан из аварийного жилищного фонда Тюменской области на 2019-2023 годы, утв. распоряжением правительства Тюменской области от 24.01.2022 № 33-рп.;

– Краткосрочным планом реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области 2021-2023 годов», утв. распоряжением Департамента ЖКХ Тюменской области от 07.05.2020 № 14-р (с изм., в ред. распоряжения Департамента ЖКХ Тюменской области от 24.03.2023 № 005-р);

– Краткосрочным планом реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области 2024-2026 годов, утв. распоряжением Департамента ЖКХ Тюменской области от 27.01.2023 № 002-рп.

## Прогноз перспективных показателей развития городского округа город Тобольск на период до 2040 г.

| № п/п    | Наименование  | Ед. изм.             | 2021 г.  | 2022 г.  | 2023 г.  | 2024 г.  | 2025 г.  | 1 этап (2026-2030 гг.) |          |          |          |          | 2 этап (2031-2035 гг.) |          |          |          |          | 3 этап (2036-2040 гг.) | Темп роста/снижение 2030/2024 гг., % | Темп роста/снижение 2035/2024 гг., % | Темп роста/снижение 2040/2024 гг., % |
|----------|---|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------------|----------|----------|----------|----------|------------------------|----------|----------|----------|----------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|          |   |                      | факт     | факт     | факт     | факт     | оценка   | 2026 г.                | 2027 г.  | 2028 г.  | 2029 г.  | 2030 г.  | 2031 г.                | 2032 г.  | 2033 г.  | 2034 г.  | 2035 г.  | 2040 г.                |                                      |                                      |                                      |
| <b>1</b> | <b>Прогноз численности и состава населения (демографический прогноз)</b>  |                      |          |          |          |          |          |                        |          |          |          |          |                        |          |          |          |          |                        |                                      |                                      |                                      |
| 1.1      | Численность населения муниципального образования городской округ город Тобольск на начало года (Базовый сценарий), в том числе: | чел.                 | 102 071  | 103 295  | 103 175  | 102 733  | 102 797  | 102 602                | 102 358  | 104 750  | 106 439  | 108 870  | 110 463                | 112 004  | 113 409  | 114 161  | 115 316  | 120 870                | 103,6                                | 111,1                                | 117,7                                |
|          | Нагорная часть  | чел.                 | 72 852   | 73 724   | 73 667   | 73 355   | 73 484   | 73 387                 | 73 257   | 74 943   | 76 152   | 77 891   | 79 030                 | 80 133   | 81 138   | 81 676   | 82 503   | 86 476                 | 103,8                                | 111,3                                | 117,9                                |
|          | Подгорная часть   | чел.                 | 13 942   | 14 109   | 14 098   | 14 038   | 14 063   | 14 044                 | 14 020   | 14 342   | 14 573   | 14 906   | 15 124                 | 15 335   | 15 528   | 15 631   | 15 789   | 16 549                 | 103,8                                | 111,3                                | 117,9                                |
|          | мкр. Менделеево   | чел.                 | 4 222    | 4 272    | 4 269    | 4 251    | 4 258    | 4 253                  | 4 245    | 4 343    | 4 413    | 4 514    | 4 580                  | 4 644    | 4 702    | 4 733    | 4 781    | 5 011                  | 103,8                                | 111,3                                | 117,9                                |
|          | мкр. Иртышский  | чел.                 | 6 382    | 6 458    | 6 453    | 6 426    | 6 437    | 6 429                  | 6 417    | 6 565    | 6 671    | 6 823    | 6 923                  | 7 020    | 7 108    | 7 155    | 7 227    | 7 575                  | 103,8                                | 111,3                                | 117,9                                |
|          | пос. Сумкино  | чел.                 | 3 299    | 3 341    | 3 298    | 3 279    | 3 168    | 3 104                  | 3 036    | 3 143    | 3 193    | 3 266    | 3 314                  | 3 360    | 3 402    | 3 425    | 3 459    | 3 626                  | 97,4                                 | 104,5                                | 110,6                                |
|          | ТО Левобережье  | чел.                 | 1 375    | 1 391    | 1 390    | 1 384    | 1 386    | 1 385                  | 1 382    | 1 414    | 1 437    | 1 470    | 1 491                  | 1 512    | 1 531    | 1 541    | 1 557    | 1 632                  | 103,8                                | 111,3                                | 117,9                                |
| 1.2      | Численность населения муниципального образования городской округ город Тобольск на конец года (Базовый сценарий), в том числе:  | чел.                 | 103 295  | 103 175  | 102 733  | 102 797  | 102 602  | 102 358                | 104 750  | 106 439  | 108 870  | 110 463  | 112 004                | 113 409  | 114 161  | 115 316  | 116 511  | 121 949                | 105,9                                | 112,2                                | 118,6                                |
|          | Нагорная часть  | чел.                 | 73 724   | 73 667   | 73 355   | 73 484   | 73 387   | 73 257                 | 74 943   | 76 152   | 77 891   | 79 030   | 80 133                 | 81 138   | 81 676   | 82 503   | 83 358   | 87 248                 | 106,0                                | 112,3                                | 118,7                                |
|          | Подгорная часть   | чел.                 | 14 109   | 14 098   | 14 038   | 14 063   | 14 044   | 14 020                 | 14 342   | 14 573   | 14 906   | 15 124   | 15 335                 | 15 528   | 15 631   | 15 789   | 15 953   | 16 697                 | 106,0                                | 112,3                                | 118,7                                |
|          | мкр. Менделеево   | чел.                 | 4 272    | 4 269    | 4 251    | 4 258    | 4 253    | 4 245                  | 4 343    | 4 413    | 4 514    | 4 580    | 4 644                  | 4 702    | 4 733    | 4 781    | 4 831    | 5 056                  | 106,0                                | 112,3                                | 118,7                                |
|          | мкр. Иртышский  | чел.                 | 6 458    | 6 453    | 6 426    | 6 437    | 6 429    | 6 417                  | 6 565    | 6 671    | 6 823    | 6 923    | 7 020                  | 7 108    | 7 155    | 7 227    | 7 302    | 7 643                  | 106,0                                | 112,3                                | 118,7                                |
|          | пос. Сумкино  | чел.                 | 3 341    | 3 298    | 3 279    | 3 168    | 3 104    | 3 036                  | 3 143    | 3 193    | 3 266    | 3 314    | 3 360                  | 3 402    | 3 425    | 3 459    | 3 495    | 3 658                  | 103,1                                | 109,2                                | 115,5                                |
|          | ТО Левобережье  | чел.                 | 1 391    | 1 390    | 1 384    | 1 386    | 1 385    | 1 382                  | 1 414    | 1 437    | 1 470    | 1 491    | 1 512                  | 1 531    | 1 541    | 1 557    | 1 573    | 1 646                  | 106,0                                | 112,3                                | 118,7                                |
| <b>2</b> | <b>Прогноз развития застройки городского округа</b>   |                      |          |          |          |          |          |                        |          |          |          |          |                        |          |          |          |          |                        |                                      |                                      |                                      |
| 2.1      | Площадь жилищного фонда на начало года  | тыс. м <sup>2</sup>  | 3 599,58 | 3 623,44 | 3 680,33 | 3 704,45 | 3 717,72 | 3 713,88               | 3 756,94 | 3 835,19 | 3 914,32 | 3 991,86 | 4 053,35               | 4 111,53 | 4 155,43 | 4 194,84 | 4 242,43 | 4 515,21               | 105,7                                | 113,2                                | 121,9                                |
| 2.2      | Площадь жилищного фонда на конец года   | тыс. м <sup>2</sup>  | 3 623,44 | 3 680,33 | 3 704,45 | 3 717,72 | 3 713,88 | 3 756,94               | 3 835,19 | 3 914,32 | 3 991,86 | 4 053,35 | 4 111,53               | 4 155,43 | 4 194,84 | 4 242,43 | 4 283,88 | 4 598,50               | 107,4                                | 114,1                                | 123,7                                |
| 2.3      | Снос жилых домов  | тыс. м <sup>2</sup>  | -        | -        | -        | 29,4     | 18,6     | -0,5                   | -0,5     | -0,5     | -0,5     | -0,5     | -0,5                   | -0,5     | -0,5     | -0,5     | -0,5     | -0,5                   |                                      |                                      |                                      |
| 2.4      | Ввод в действие жилых домов   | тыс. м <sup>2</sup>  | 78,4     | 60,2     | 100,0    | 53,5     | 31,8     | 42,6                   | 77,8     | 78,6     | 77,0     | 61,0     | 57,7                   | 43,4     | 38,9     | 47,1     | 40,9     | 82,8                   | 144,0                                | 88,0                                 | 154,7                                |
|          | в том числе введенная в действие за один год на 1 жителя  | тыс. м <sup>2</sup>  | 0,8      | 0,6      | 0,97     | 0,52     | 0,31     | 0,42                   | 0,75     | 0,74     | 0,72     | 0,56     | 0,52                   | 0,39     | 0,34     | 0,41     | 0,35     | 0,67                   | 137,6                                | 78,9                                 | 129,7                                |
|          | МКД и дома блокированной застройки  | тыс. м <sup>2</sup>  | 54,4     | 34,4     | 57,1     | 30,6     | 18,2     | 24,3                   | 44,4     | 44,9     | 44,0     | 34,8     | 33,0                   | 24,8     | 22,2     | 26,9     | 23,4     | 47,3                   | 144,0                                | 88,0                                 | 154,7                                |
|          | ИЖС   | тыс. м <sup>2</sup>  | 24,0     | 25,8     | 42,9     | 22,9     | 13,6     | 18,2                   | 33,3     | 33,7     | 33,0     | 26,1     | 24,7                   | 18,6     | 16,7     | 20,2     | 17,5     | 35,5                   | 144,0                                | 88,0                                 | 154,7                                |
| 2.5      | Общая площадь жилых помещений, приходящая в среднем на 1 жителя (на начало года)  | м <sup>2</sup> /чел. | 35,9     | 35,6     | 35,7     | 36,0     | 36,2     | 36,2                   | 36,3     | 36,3     | 36,4     | 36,4     | 36,4                   | 36,5     | 36,5     | 36,6     | 36,6     | 36,8                   | 101,0                                | 101,6                                | 102,2                                |
|          | Капитальный ремонт многоквартирных домов  | тыс. м <sup>2</sup>  | 1 067,7  | 594,9    | 569,4    | 1069,3   | 418,0    | 491,5                  | 491,5    | 491,5    | 491,5    | 491,5    | 491,5                  | 491,5    | 491,5    | 491,5    | 491,5    | 491,5                  | 46,0                                 | 46,0                                 | 46,0                                 |
| 2.6      | Ввод зданий бюджетных организаций, общественного и коммерческого назначения   | тыс. м <sup>2</sup>  | -        | -        | 30,0     | 16,1     | 9,6      | 12,8                   | 23,3     | 23,6     | 23,1     | 18,3     | 17,3                   | 13,0     | 11,7     | 14,1     | 12,3     | 24,8                   | 144,0                                | 88,0                                 | 154,7                                |
| 2.7      | Снос зданий бюджетных организаций, общественного и коммерческого назначения   | тыс. м <sup>2</sup>  | 0,0      | 0,0      | 0,0      | 0,0      | 0,0      | 0,0                    | 0,0      | 0,0      | 0,0      | 0,0      | 0,0                    | 0,0      | 0,0      | 0,0      | 0,0      | 0,0                    |                                      |                                      |                                      |
| <b>3</b> | <b>Жилищная обеспеченность</b>  |                      |          |          |          |          |          |                        |          |          |          |          |                        |          |          |          |          |                        |                                      |                                      |                                      |
| 3.1      | Общая площадь жилых помещений, приходящая в среднем на 1 жителя (на конец года)   | м <sup>2</sup> /чел. | 35,1     | 35,7     | 36,1     | 36,2     | 36,2     | 36,7                   | 36,6     | 36,8     | 36,7     | 36,7     | 36,7                   | 36,6     | 36,7     | 36,8     | 36,8     | 37,7                   | 101,4                                | 101,7                                | 104,3                                |

Значения величины спроса на тепловую мощность (существующее положение) представлены в таблице 3.

Объем отпуска тепловой энергии от ЭТПГ за 2020-2024 гг. представлен в таблице 2.

Таблица 2

## Отпуск тепловой энергии в виде пара и горячей воды от ЭТПГ

| Наименование показателя   | 2020 г.   | 2021 г.   | 2022 г.   | 2023 г.   | 2024 г.   | 2025 г.     | 2026 г.   |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|
|   | факт*     | факт*     | факт*     | факт*     | факт      | план (утв.) | план      |
| Выработка тепловой энергии ООО "ЗапСибНефтехим" (генерация ТЭЦ)                   | 6 118 897 | 6 608 926 | 6 462 574 | 6 105 608 | 6 152 675 | 5 791 164   | 5 429 182 |
| Хозяйственные нужды ООО «ЗапСибНефтехим» (генерация ТЭЦ), в т.ч.                  | 6 031     | 6 031     | 6 031     | 6 031     | 6 031     | 6 031       | 6 031     |
| - пар   | -         | -         | -         | -         | -         |             |           |
| - горячая вода  | 6 031     | 6 031     | 6 031     | 6 031     | 6 031     | 6 031       | 6 031     |
| Собственные (производственные) нужды ООО «ЗапСибНефтехим» (генерация ТЭЦ), в т.ч. | 639 480   | 760 346   | 745 508   | 703 683   | 708 893   | 577 433     | 388 061   |
| - пар   | 562 079   | 676 119   | 668 557   | 631 248   | 631 252   | 504 998     | 315 626   |
| - горячая вода  | 77 401    | 84 227    | 76 951    | 72 435    | 77 640    | 72 435      | 72 435    |
| Полезный отпуск тепловой энергии всего (генерация ТЭЦ), в т.ч.                    | 5 473 386 | 5 842 549 | 5 711 035 | 5 395 894 | 5 437 752 | 5 207 700   | 5 035 090 |
| тепловая энергия в паре всего, в т.ч.   | 4 543 330 | 4 824 680 | 4 696 950 | 4 471 934 | 4 418 442 | 4 191 966   | 4 036 672 |
| - тепловая энергия в паре на собственное производство (ООО «ЗапСибНефтехим»)      | 4 477 635 | 4 814 128 | 4 687 088 | 4 461 742 | 4 408 306 | 4 181 764   | 4 026 609 |
| - отборный пар  | 1 960 054 | 1 574 275 | 1 706 054 | 1 487 176 | 1 048 808 | 1 203 964   | 1 048 809 |
| - острый пар  | 2 517 581 | 3 239 853 | 2 981 034 | 2 974 566 | 3 359 498 | 2 977 800   | 2 977 800 |
| - тепловая энергия в паре прочим потребителям                                     | 65 695    | 10 552    | 9 862     | 10 192    | 10 136    | 10 202      | 10 063    |
| - отборный пар  | 65 695    | 10 552    | 9 862     | 10 192    | 10 136    | 10 202      | 10 063    |
| - острый пар  | -         | -         | -         | -         | -         |             |           |
| тепловая энергия в горячей воде всего, в т.ч.                                     | 930 056   | 1 017 869 | 1 014 085 | 923 960   | 1 019 310 | 1 015 734   | 998 418   |
| - на собственное производство (ООО «ЗапСибНефтехим»)                              | 160 828   | 172 499   | 173 605   | 147 880   | 139 526   | 164 661     | 153 670   |
| - прочим потребителям (АО «СУЭНКО»)   | 769 228   | 845 370   | 840 480   | 776 080   | 879 784   | 851 073     | 844 748   |

Примечание: объемы для абонентов снижены за счет реорганизации ЗСНХ и СИБТ (внутреннее потребление пара отборного снижено за счет консервации части объектов (вахтовый городок)), снижено потребление пара абонентом АО "СГ-транс" (потребление только в летний период).

Снижение отпуска тепла в отборном паре от Тобольской ТЭЦ (Производства ЭТПГ) обусловлено прогнозом по увеличению потребления сбросовой тепловой энергии на заводе мономеров от производства ДПП завода полимеров.

Таблица 3

## Объем спроса на тепловую энергию в городе Тобольске

| №<br>п/п | Наименование<br>источника<br>теплоснабжения | Объем выработки тепла, Гкал/год |                   |                   |                   | Отпуск тепла с коллекторов котельной, Гкал/год |                   |                   |                   |
|----------|---|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|-------------------|-------------------|-------------------|
|          |   | 2021 г.                         | 2022 г.           | 2023 г.           | 2024 г.           | 2021 г.  | 2022 г.           | 2023 г.           | 2024 г.           |
|          |   | факт                            | факт              | факт              | факт              | факт   | факт              | факт              | факт              |
| 1        | Котельная №2                                | 437,16                          | 401,96            | 374,68            | 364,34            | 430,43   | 395,77            | 368,91            | 358,73            |
| 2        | Котельная №3                                | 6 472,18                        | 6 417,43          | 5 726,27          | 6127,58           | 6 435,40                                       | 6 380,97          | 5 693,73          | 6092,76           |
| 3        | Котельная №4                                | 6 238,12                        | 6 035,11          | 5 327,17          | 6134,76           | 6 189,14                                       | 5 987,73          | 5 285,35          | 6086,60           |
| 4        | Котельная №5                                | 4 177,62                        | 4 014,33          | 3 515,01          | 3505,08           | 4 084,72                                       | 3 925,07          | 3 436,85          | 3427,14           |
| 5        | Котельная №6                                | 6 700,05                        | 6 780,71          | 5 900,36          | 6204,32           | 6 559,08                                       | 6 638,05          | 5 776,22          | 6073,78           |
| 6        | Котельная №8                                | 1 037,60                        | 1 037,37          | 999,20            | 1010,71           | 1 030,50                                       | 1 030,27          | 992,36            | 1003,79           |
| 7        | Котельная №9                                | 14 717,06                       | 10 570,33         | 14 039,31         | 17713,24          | 13 724,41                                      | 9 857,38          | 13 092,38         | 16518,50          |
| 8        | Котельная №10                               | 5 377,30                        | 4 255,83          | 3 573,50          | 4299,54           | 5 340,45                                       | 4 226,66          | 3 549,01          | 4270,08           |
| 9        | Котельная №11                               | 12 269,11                       | 18 872,83         | 13 015,27         | 12384,28          | 11 777,17                                      | 18 116,12         | 12 493,42         | 11887,73          |
| 10       | Котельная №12                               | 745,66                          | 479,69            | 396,13            | 410,51            | 735,31   | 473,04            | 390,63            | 404,81            |
| 11       | Котельная №13                               | 215,17                          | 208,41            | 177,21            | 190,43            | 213,81   | 207,09            | 176,09            | 189,23            |
| 12       | Котельная №14                               | 7 792,52                        | 7 664,98          | 7 215,99          | 7857,39           | 7 459,43                                       | 7 337,34          | 6 907,54          | 7521,53           |
| 13       | Котельная №15                               | 5 744,35                        | 5 141,12          | 4 680,33          | 4907,46           | 5 015,52                                       | 4 488,83          | 4 086,50          | 4284,81           |
| 14       | Котельная №16                               | 504,18                          | 440,42            | 413,42            | 398,63            | 499,98   | 436,75            | 409,98            | 395,31            |
| 15       | Котельная №17                               | 2 720,24                        | 2 628,97          | 2 363,66          | 2473,97           | 2 695,13                                       | 2 604,70          | 2 341,84          | 2451,13           |
| 16       | Котельная №18                               | 3 964,36                        | 3 659,81          | 3 406,65          | 3655,90           | 3 653,02                                       | 3 372,39          | 3 139,11          | 3368,78           |
| 17       | Котельная №19                               | 4 761,26                        | 4 289,89          | 3 609,77          | 4115,30           | 4 328,67                                       | 3 900,12          | 3 281,80          | 3741,40           |
| 18       | Котельная №20                               | 35 435,70                       | 34 367,59         | 32 767,76         | 33825,81          | 34 669,64                                      | 33 624,62         | 32 059,38         | 33094,55          |
| 19       | Котельная №22                               | 41 289,63                       | 40 144,46         | 37 282,63         | 40149,38          | 40 424,12                                      | 39 302,96         | 36 501,12         | 39307,78          |
| 20       | Котельная №24                               | 164,09                          | 177,10            | 159,92            | 168,41            | 159,06   | 171,67            | 155,02            | 163,25            |
| 21       | Котельная №25                               | 714,56                          | 747,58            | 731,43            | 751,30            | 707,05   | 739,72            | 723,73            | 743,40            |
| 22       | Котельная №27                               | 689,94                          | 634,52            | 635,53            | 664,61            | 683,59   | 628,68            | 629,67            | 658,49            |
| 23       | Котельная №28                               | 586,24                          | 599,15            | 529,96            | 666,83            | 580,53   | 593,31            | 524,79            | 660,33            |
| 24       | Котельная №29                               | 2 031,31                        | 2 170,71          | 1 861,79          | 2020,13           | 2 014,80                                       | 2 153,08          | 1 846,67          | 2003,72           |
| 25       | Котельная №31                               | 1 028,57                        | 1 079,77          | 1 033,42          | 1019,35           | 1 020,82                                       | 1 071,63          | 1 025,64          | 1011,68           |
|          | <b>Итого по котельным</b>                   | <b>165 813,97</b>               | <b>162 820,08</b> | <b>149 736,38</b> | <b>161 019,25</b> | <b>160 431,78</b>                              | <b>157 663,94</b> | <b>144 887,74</b> | <b>155 719,27</b> |

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

Базовый уровень подключенной нагрузки потребителей города Тобольска в зонах действия источников тепловой энергии по состоянию на 01.01.2025 представлены в таблице 4.

Таблица 4

### Базовый уровень подключенной нагрузки потребителей города Тобольска в зонах действия источников тепловой энергии по состоянию на 01.01.2025

| № п/п | Источник теплоснабжения                                       | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч |               |               |                | Собственные нужды котельной, Гкал/ч | Потери в тепловых сетях, Гкал/ч |
|-------|---|---------------------------------|---------------|---------------|----------------|-------------------------------------|---------------------------------|
|       |   | Отопление                       | вентиляция    | ГВС           | Всего          |                                     |                                 |
| 1     | Котельная №2  | 0,127                           | 0,000         | 0,014         | 0,142          | 0,003                               | 0,010                           |
| 2     | Котельная №3  | 1,849                           | 0,000         | 0,111         | 1,960          | 0,006                               | 0,425                           |
| 3     | Котельная №4  | 1,819                           | 0,000         | 0,150         | 1,969          | 0,028                               | 0,262                           |
| 4     | Котельная №5  | 1,166                           | 0,000         | 0,006         | 1,172          | 0,021                               | 0,292                           |
| 5     | Котельная №6  | 1,860                           | 0,000         | 0,067         | 1,927          | 0,067                               | 0,512                           |
| 6     | Котельная №8  | 0,143                           | 0,068         | 0,018         | 0,229          | 0,003                               | 0,028                           |
| 7     | Котельная №9  | 3,942                           | 0,052         | 0,385         | 4,379          | 0,123                               | 0,332                           |
| 8     | Котельная №10   | 1,350                           | 0,000         | 0,071         | 1,421          | 0,029                               | 0,229                           |
| 9     | Котельная №11   | 1,817                           | 0,230         | 2,952         | 5,000          | 0,100                               | 0,500                           |
| 10    | Котельная №12   | 0,167                           | 0,000         | 0,000         | 0,167          | 0,000                               | 0,037                           |
| 11    | Котельная №13   | 0,068                           | 0,000         | 0,004         | 0,073          | 0,001                               | 0,003                           |
| 12    | Котельная №14   | 1,797                           | 0,000         | 0,604         | 2,400          | 0,039                               | 0,389                           |
| 13    | Котельная №15   | 1,449                           | 0,000         | 0,029         | 1,477          | 0,102                               | 0,258                           |
| 14    | Котельная №16   | 0,014                           | 0,000         | 0,010         | 0,024          | 0,003                               | 0,158                           |
| 15    | Котельная №17   | 0,813                           | 0,000         | 0,042         | 0,855          | 0,007                               | 0,058                           |
| 16    | Котельная №18   | 0,920                           | 0,000         | 0,083         | 1,003          | 0,058                               | 0,303                           |
| 17    | Котельная №19   | 1,153                           | 0,000         | 0,031         | 1,184          | 0,012                               | 0,293                           |
| 18    | Котельная №20   | 10,699                          | 0,136         | 1,212         | 12,047         | 0,190                               | 0,531                           |
| 19    | Котельная №22   | 11,861                          | 0,593         | 1,221         | 13,675         | 0,225                               | 1,063                           |
| 20    | Котельная №24   | 0,056                           | 0,000         | 0,000         | 0,056          | 0,000                               | 0,006                           |
| 21    | Котельная №25   | 0,255                           | 0,000         | 0,000         | 0,255          | 0,002                               | 0,021                           |
| 22    | Котельная №27   | 0,000                           | 0,000         | 0,000         | 0,000          | 0,002                               | 0,058                           |
| 23    | Котельная №28   | 0,159                           | 0,013         | 0,000         | 0,172          | 0,002                               | 0,046                           |
| 24    | Котельная №29   | 0,654                           | 0,000         | 0,000         | 0,654          | 0,002                               | 0,116                           |
| 25    | Котельная №31   | 0,382                           | 0,000         | 0,000         | 0,382          | 0,000                               | 0,013                           |
|       | <b>ИТОГО по котельным</b>                                     | <b>44,519</b>                   | <b>1,092</b>  | <b>7,010</b>  | <b>52,622</b>  | <b>1,028</b>                        | <b>5,944</b>                    |
| 26    | Зона централизованного теплоснабжения от ООО «ЗапСибНефтехим» | 322,887                         | 10,348        | 59,842        | 392,846        |                                     | 18,715                          |
|       | <b>ИТОГО</b>  | <b>367,406</b>                  | <b>11,440</b> | <b>66,852</b> | <b>445,468</b> | <b>1,028</b>                        | <b>24,660</b>                   |

Перечень перспективных потребителей на период 2025-2027 гг. с расчетной тепловой нагрузкой представлен в таблице 5.

Таблица 5

### Перечень перспективных потребителей на период 2025-2027 гг.

| № п/п | Перспективные потребители       |                 | Тепловая нагрузка |           |            |       |       | Планируемый год ввода здания |
|-------|---------------------------------|-----------------|-------------------|-----------|------------|-------|-------|------------------------------|
|       | Наименование, назначение здания | Адрес           | Технология        | Отопление | Вентиляция | ГВС   | Всего |                              |
| 1     | Многоэтажный жилой              | 10 мкр., уч. 43 | -                 | 0,344     | -          | 0,258 | 0,602 | 2025                         |

| № п/п | Перспективные потребители  |  | Тепловая нагрузка |           |            |       |       | Планируемый год ввода здания |
|-------|--|--|-------------------|-----------|------------|-------|-------|------------------------------|
|       | Наименование, назначение здания  | Адрес  | Технология        | Отопление | Вентиляция | ГВС   | Всего |                              |
|       | дом ГП-1 на земельном участке с КН 72:24:0304013:460   |  |                   |           |            |       |       |                              |
| 2     | Кафе "Конек-Горбунук"  | 6 мкр, 53а   | -                 | 0,006     | 0,078      | -     | 0,084 | 2025                         |
| 3     | «9-ти этажные жилые дома, расположенные по адресу: г. Тобольск, 7 «А» мкр., участки № 28, 28 «А», с кадастровыми номерами 72:24:0304003:5924, 72:24:0304003:5932 | 7а мкр., уч. 28 и 28а  | -                 | 0,422     | -          | 0,302 | 0,724 | 2026                         |
| 4     | Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Тобольск, мкр 7а, ГП-1  | 7а мкр., уч. №29   | -                 | 0,684     | -          | 0,525 | 1,209 | 2026                         |
| 5     | Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Тобольск, мкр. 7а, ГП-2   | 7а мкр., уч. 29а   | -                 | 0,241     | -          | 0,267 | 0,508 | 2026                         |
| 6     | Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Тобольск, мкр. 7а, ГП-3   | 7а мкр, уч. 28б  | -                 | 0,241     | -          | 0,267 | 0,508 | 2026                         |
| 7     | Многоэтажный жилой дом по адресу: г. Тобольск, мкр. 7а, ГП-4   | 7а мкр, уч. 30   | -                 | 0,241     | -          | 0,267 | 0,508 | 2026                         |
| 8     | Объект культурного наследия регионального значения "Здание городских бань"   | ул. Базарная площадь, дом 1  | -                 | 0,084     | 0,16       | 0,102 | 0,346 | 2026                         |
| 9     | Объект культурного наследия регионального значения "Насосная станция"  | ул. Базарная площадь, д.18, сооружение 2   | -                 | 0,053     | -          | 0,024 | 0,077 | 2026                         |
| 10    | Объект культурного наследия регионального значения "Электростанция"  | ул. Базарная площадь, д.18, сооружение 3   | -                 | 0,026     | -          | -     | 0,026 | 2026                         |
| 11    | Нежилое здание   | ул. Октябрьская, д. 50в  | -                 | 0,043     | 0,095      | 0,034 | 0,172 | 2026                         |
| 12    | Малоэтажная многоквартирная жилая застройка  | ул. Ремезова, 18   | -                 | 0,1       | -          | -     | 0,1   | 2027                         |
| 13    | Под индивидуальным жилым домом   | ул. Ленская, 25  | -                 | 0,1       | -          | -     | 0,1   | 2027                         |
| 14    | Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка); магазины  | п. Сумкино, ул. Маяковского, зу. 3   | -                 | 0,1       | -          | -     | 0,1   | 2027                         |
| 15    | Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка)  | территория Зона ВУЗов, 7а  | -                 | 0,1       | -          | -     | 0,1   | 2027                         |
| 16    | Под часть жилого дома  | ул. Володарского, уч. №32/1  | -                 | 0,015     | -          | -     | 0,015 | 2027                         |
| 17    | Дополнительный земельный участок к земельному участку под жилой дом  | пер. Красноармейский, уч. 7б   | -                 | 0,015     | -          | -     | 0,015 | 2027                         |
| 18    | Строительство концертного зала   | ул. Пристанская, зу. 1   | -                 | 0,131     | 2,282      | 0,308 | 2,721 | 2027                         |
| 19    | Объекты торгового назначения   | ул. 5 Северная, 13   | -                 | 0,015     | -          | -     | 0,015 | 2027                         |
| 20    | «Объект культурного наследия федерального значения «Здание, где в августе 1852 г. по инициативе декабристов было открыто девичье приходское училище»             | Российская Федерация, Тюменская область, городской округ город Тобольск, город Тобольск, | 0,014             | 0,138     | 0,086      | -     | 0,238 | 2027                         |

| № п/п | Перспективные потребители   |  | Тепловая нагрузка |           |            |     |       | Планируемый год ввода здания |
|-------|---|--|-------------------|-----------|------------|-----|-------|------------------------------|
|       | Наименование, назначение здания   | Адрес  | Технология        | Отопление | Вентиляция | ГВС | Всего |                              |
|       |   | улица Мира, участок 2                            |                   |           |            |     |       |                              |
| 21    | Объекты спортивного назначения  | Зона ВУЗов, 2б                                   | -                 | 0,1       | -          | -   | 0,1   | 2027                         |
| 22    | Под объекты придорожного сервиса  | 20 микрорайон, квартал 6, №1                     | -                 | 0,015     | -          | -   | 0,015 | 2027                         |
| 23    | Дошкольное, начальное и среднее образование; магазины; общественное питание; спорт  | ул. Красноармейская, участок 6б                  | -                 | 0,015     | -          | -   | 0,015 | 2027                         |
| 24    | Магазины; общественное питание; гостиничное обслуживание  | ул. Революционная, участок 17                    | -                 | 0,015     | -          | -   | 0,015 | 2027                         |
| 25    | Для строительства галереи искусств  | ул. С.Ремезова, уч. №8                           | -                 | 0,1       | -          | -   | 0,1   | 2027                         |
| 26    | Содержание автостоянки  | 7 мкр., 14 в                                     | -                 | 0,015     | -          | -   | 0,015 | 2027                         |
| 27    | Под нежилое здание (учебный корпус № 1), незавершенные строительством здания (учебный корпус № 2, спортивный корпус, учебно-лабораторный корпус № 4, теплая стоянка на 5 автомашин, центральный тепловой пункт) | г. Тобольск, кадастровый номер 72:24:0304004:211 | -                 | 0,1       | -          | -   | 0,1   | 2027                         |
| 28    | Объекты гаражного назначения  | 10 мкр. уч. 21в/27                               | -                 | 0,015     | -          | -   | 0,015 | 2027                         |
| 29    | Автосервис  | 15 мкр., уч. 7                                   | -                 | 0,015     | -          | -   | 0,015 | 2027                         |
| 30    | Под нежилое строение  | ул. Мира, №5, уч. 1                              | -                 | 0,12      | -          | -   | 0,12  | 2027                         |
| 31    | Под нежилое строение  | ул. Мира, №5, уч. 2                              | -                 | 0,12      | -          | -   | 0,12  | 2027                         |
| 32    | Здравоохранение   | ул. Октябрьская, участок № 58                    | -                 | 0,02      | -          | -   | 0,02  | 2026                         |
| 33    | Станция технического обслуживания   | ул. Радищева, участок № 22 в                     | -                 | 0,02      | -          | -   | 0,02  | 2026                         |
| 34    | Для индивидуального жилищного строительства   | 11 микрорайон, 2а                                | -                 | 0,02      | -          | -   | 0,02  | 2026                         |
| 35    | Под нежилое строение (здание пансионата)  | ул. Декабристов, 50, строение 1                  | -                 | 0,075     | -          | -   | 0,075 | 2026                         |
| 36    | Производственная деятельность   | 1-я Луговая, земельный участок 53б               | -                 | 0,16      | -          | -   | 0,16  | 2026                         |
| 37    | Нежилое строение  | ул. Мира, участок №7                             | -                 | 0,16      | -          | -   | 0,16  | 2026                         |
| 38    | Магазин   | пер. Роцинский, уч. №50                          | -                 | 0,12      | -          | -   | 0,12  | 2026                         |

Прогноз прироста тепловых нагрузок на расчетный срок по г. Тобольску сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2040 г. с учетом величины подключаемых тепловых нагрузок отдельных объектов по выданным техническим условиям на период до 2027 г. и с учетом реализации мероприятий по энергосбережению на действующих объектах (табл. 6).

## Объемы потребления тепловой энергии (мощности) и приросты потребления тепловой энергии (мощности) в городе Тобольске

| Наименование показателя (источника)  | Ед. изм.   | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г.                  | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. | 2030 г. | 2031 г.                  | 2032 г. | 2033 г. | 2034 г. | 2035 г. | 2040 г.                  |
|--|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|
|  |            | факт    | факт    | факт    | факт    | факт    | оценка  | 1 этап (2026 - 2030 гг.) |         |         |         |         | 2 этап (2031 - 2035 гг.) |         |         |         |         | 3 этап (2036 - 2040 гг.) |
| <b>Итого муниципальные котельные город Тобольск</b>  |            |         |         |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |
| Установленная тепловая мощность  | Гкал/ч     | 107,728 | 108,587 | 108,587 | 108,587 | 112,369 | 112,369 | 112,369                  | 107,207 | 97,146  | 97,146  | 97,146  | 97,146                   | 97,146  | 97,146  | 97,146  | 97,146  | 97,146                   |
| Ограничения установленной тепловой мощности  | Гкал/ч     | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 13,963  | 9,977   | 9,977   | 9,977                    | 9,765   | 8,569   | 8,569   | 8,569   | 8,569                    | 8,569   | 8,569   | 8,569   | 8,569   | 8,569                    |
| Располагаемая тепловая мощность  | Гкал/ч     | 107,728 | 108,588 | 108,588 | 94,624  | 102,391 | 102,391 | 102,391                  | 97,442  | 88,577  | 88,577  | 88,577  | 88,577                   | 88,577  | 88,577  | 88,577  | 88,577  | 88,577                   |
| Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде  | Гкал/ч     | 0,952   | 1,345   | 1,344   | 1,028   | 1,028   | 1,028   | 1,028                    | 0,970   | 0,910   | 0,910   | 0,910   | 0,910                    | 0,910   | 0,910   | 0,910   | 0,910   | 0,910                    |
| Тепловая мощность котельной нетто  | Гкал/ч     | 106,775 | 107,243 | 107,243 | 93,596  | 101,363 | 101,363 | 101,363                  | 96,472  | 87,667  | 87,667  | 87,667  | 87,667                   | 87,667  | 87,667  | 87,667  | 87,667  | 87,667                   |
| Потери в тепловых сетях в горячей воде   | Гкал/ч     | 5,501   | 5,702   | 5,094   | 6,050   | 6,294   | 6,244   | 6,331                    | 6,036   | 5,350   | 5,350   | 5,350   | 5,350                    | 5,350   | 5,350   | 5,350   | 5,350   | 5,350                    |
| Потери в тепловых сетях в %  | %          | 5,11    | 5,25    | 4,69    | 5,57    | 5,60    | 5,56    | 5,63                     | 5,63    | 5,51    | 5,51    | 5,51    | 5,51                     | 5,51    | 5,51    | 5,51    | 5,51    | 5,51                     |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды  | Гкал/ч     | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                    | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                    | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                    |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде   | Гкал/ч     | 55,273  | 54,950  | 56,757  | 52,766  | 53,799  | 53,799  | 54,643                   | 54,264  | 49,681  | 49,681  | 49,681  | 49,681                   | 49,681  | 49,681  | 49,681  | 49,681  | 49,681                   |
| отопление и вентиляция   | Гкал/ч     | 50,707  | 50,212  | 49,673  | 45,755  | 46,289  | 46,289  | 47,007                   | 46,628  | 42,392  | 42,392  | 42,392  | 42,392                   | 42,392  | 42,392  | 42,392  | 42,392  | 42,392                   |
| ГВС  | Гкал/ч     | 4,565   | 4,738   | 7,084   | 7,011   | 7,509   | 7,509   | 7,635                    | 7,635   | 7,289   | 7,289   | 7,289   | 7,289                    | 7,289   | 7,289   | 7,289   | 7,289   | 7,289                    |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)  | Гкал/ч     | 46,001  | 46,591  | 45,392  | 34,780  | 41,271  | 41,320  | 40,390                   | 36,173  | 32,636  | 32,636  | 32,636  | 32,636                   | 32,636  | 32,636  | 32,636  | 32,636  | 32,636                   |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла           | Гкал/ч     | 66,140  | 66,608  | 66,608  | 52,961  | 60,728  | 60,728  | 60,728                   | 58,417  | 53,792  | 53,792  | 53,792  | 53,792                   | 53,792  | 53,792  | 53,792  | 53,792  | 53,792                   |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата | Гкал/ч     | 46,002  | 46,591  | 45,392  | 34,780  | 41,271  | 41,320  | 40,390                   | 36,173  | 32,636  | 32,636  | 32,636  | 32,636                   | 32,636  | 32,636  | 32,636  | 32,636  | 32,636                   |
| Зона действия источника тепловой мощности  | га         | 174,000 | 174,000 | 174,000 | 174,00  | 175,01  | 175,01  | 175,01                   | 167,01  | 167,01  | 167,01  | 167,01  | 167,01                   | 167,01  | 167,01  | 167,01  | 167,01  | 167,01                   |
| Плотность тепловой нагрузки  | Гкал/ч /га | 0,318   | 0,316   | 0,326   | 0,30    | 0,31    | 0,31    | 0,31                     | 0,32    | 0,30    | 0,30    | 0,30    | 0,30                     | 0,30    | 0,30    | 0,30    | 0,30    | 0,30                     |
| <b>ЭТПГ</b>  |            |         |         |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |
| Установленная тепловая мощность  | Гкал/ч     | 2223    | 2223    | 2223    | 2223    | 2223    | 2223    | 2223                     | 2223    | 2223    | 2223    | 2223    | 2223                     | 2223    | 2223    | 2223    | 2223    | 2223                     |
| мощность наиболее мощного котла  | Гкал/ч     | 300     | 300     | 300     | 300     | 300     | 300     | 300                      | 300     | 300     | 300     | 300     | 300                      | 300     | 300     | 300     | 300     | 300                      |
| Ограничения установленной тепловой мощности  | Гкал/ч     | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0                        | 0       | 0       | 0       | 0       | 0                        | 0       | 0       | 0       | 0       | 0                        |
| Располагаемая тепловая мощность в паре   | Гкал/ч     | 1428    | 1428    | 1428    | 1428    | 1428    | 1428    | 1428                     | 1428    | 1428    | 1428    | 1428    | 1428                     | 1428    | 1428    | 1428    | 1428    | 1428                     |
| Располагаемая тепловая мощность горячая вода   | Гкал/ч     | 795     | 795     | 795     | 795     | 795     | 795     | 795                      | 795     | 795     | 795     | 795     | 795                      | 795     | 795     | 795     | 795     | 795                      |
| Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде  | Гкал/ч     | 8,84    | 9,61    | 8,78    | 8,27    | 8,84    | 8,27    | 8,27                     | 8,27    | 8,27    | 8,27    | 8,27    | 8,27                     | 8,27    | 8,27    | 8,27    | 8,27    | 8,27                     |
| Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде  | %          | 0,40    | 0,43    | 0,40    | 0,37    | 0,40    | 0,37    | 0,37                     | 0,37    | 0,37    | 0,37    | 0,37    | 0,37                     | 0,37    | 0,37    | 0,37    | 0,37    | 0,37                     |
| Тепловая мощность нетто  | Гкал/ч     | 786,16  | 785,39  | 786,22  | 786,73  | 786,16  | 786,73  | 786,73                   | 786,73  | 786,73  | 786,73  | 786,73  | 786,73                   | 786,73  | 786,73  | 786,73  | 786,73  | 786,73                   |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды  | Гкал/ч     | 0,688   | 0,688   | 0,688   | 0,688   | 0,688   | 0,688   | 0,688                    | 0,688   | 0,688   | 0,688   | 0,688   | 0,688                    | 0,688   | 0,688   | 0,688   | 0,688   | 0,688                    |
| Присоединенная тепловая нагрузка внешних абонентов в горячей воде, всего, в том числе:   | Гкал/ч     | 490,663 | 506,143 | 400,636 | 458,000 | 462,230 | 462,916 | 466,725                  | 467,330 | 472,130 | 476,930 | 481,730 | 486,530                  | 491,330 | 496,130 | 500,930 | 505,730 | 529,730                  |

| Наименование показателя (источника)  | Ед. изм.   | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г.                  | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. | 2030 г. | 2031 г.                  | 2032 г. | 2033 г. | 2034 г. | 2035 г. | 2040 г.                  |         |
|--|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|---------|
|  |            | факт    | факт    | факт    | факт    | факт    | оценка  | 1 этап (2026 - 2030 гг.) |         |         |         |         | 2 этап (2031 - 2035 гг.) |         |         |         |         | 3 этап (2036 - 2040 гг.) |         |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде   | Гкал/ч     | 421,279 | 436,759 | 388,616 | 388,616 | 392,846 | 393,532 | 397,341                  | 397,946 | 402,746 | 407,546 | 412,346 | 417,146                  | 421,946 | 426,746 | 431,546 | 436,346 | 460,346                  |         |
| отопление и вентиляция   | Гкал/ч     | 361,222 | 373,593 | 330,844 | 330,844 | 333,004 | 333,432 | 335,579                  | 336,184 | 340,984 | 345,784 | 350,584 | 355,384                  | 360,184 | 364,984 | 369,784 | 374,584 | 398,584                  |         |
| ГВС  | Гкал/ч     | 60,0572 | 63,166  | 57,771  | 57,771  | 59,842  | 60,100  | 61,762                   | 61,762  | 61,762  | 61,762  | 61,762  | 61,762                   | 61,762  | 61,762  | 61,762  | 61,762  | 61,762                   |         |
| Присоединенная нагрузка на отопление, вентиляцию, ГВС промышленность в паре  | Гкал/ч     | 2,11    | 2,11    | 2,11    | 2,11    | 2,11    | 2,11    | 2,11                     | 2,11    | 2,11    | 2,11    | 2,11    | 2,11                     | 2,11    | 2,11    | 2,11    | 2,11    | 2,11                     |         |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)  | Гкал/ч     | 292,703 | 276,444 | 382,782 | 325,933 | 321,133 | 321,017 | 317,208                  | 316,603 | 311,803 | 307,003 | 302,203 | 297,403                  | 292,603 | 287,803 | 283,003 | 278,203 | 254,203                  |         |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)   | Гкал/ч     | 292,703 | 276,444 | 382,782 | 325,933 | 321,133 | 321,017 | 317,208                  | 316,603 | 311,803 | 307,003 | 302,203 | 297,403                  | 292,603 | 287,803 | 283,003 | 278,203 | 254,203                  |         |
| Доля резерва   | %          | 36,8    | 34,8    | 48,1    | 41,0    | 40,4    | 40,4    | 39,9                     | 39,8    | 39,2    | 38,6    | 38,0    | 37,4                     | 36,8    | 36,2    | 35,6    | 35,0    | 32,0                     |         |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла           | Гкал/ч     | 486,164 | 485,385 | 486,216 | 486,731 | 486,161 | 486,731 | 486,731                  | 486,731 | 486,731 | 486,731 | 486,731 | 486,731                  | 486,731 | 486,731 | 486,731 | 486,731 | 486,731                  | 486,731 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата | Гкал/ч     | 486,164 | 485,385 | 400,636 | 458,000 | 462,230 | 462,916 | 466,725                  | 467,330 | 472,130 | 476,930 | 481,730 | 486,530                  | 486,731 | 486,731 | 486,731 | 486,731 | 486,731                  |         |
| Зона действия источника тепловой мощности  | га         | 951,9   | 951,9   | 951,9   | 951,9   | 951,9   | 951,9   | 951,9                    | 951,9   | 951,9   | 951,9   | 951,9   | 951,9                    | 951,9   | 951,9   | 951,9   | 951,9   | 951,9                    |         |
| Плотность тепловой нагрузки  | Гкал/ч /га | 0,44    | 0,46    | 0,41    | 0,41    | 0,41    | 0,41    | 0,42                     | 0,42    | 0,42    | 0,43    | 0,43    | 0,44                     | 0,44    | 0,45    | 0,45    | 0,46    | 0,48                     |         |

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

В г. Тобольске сложилось несколько производственных зон (Восточная промышленная зона, промышленная зона речпорта и Пионерной базы (Северный промузел), промышленные зоны ТО Левобережье и п. Сумкино).

Основные промышленные и коммунальные предприятия городского округа сосредоточены в Восточном промышленном районе города, который расположен в пяти километрах к востоку от Нагорной части. Здесь расположены производственные, обслуживающие, складские и административные площадки ООО «ЗапСибНефтехим». В этой же зоне находятся производство ЭТПГ ООО «ЗапСибНефтехим» (Тобольская ТЭЦ), а к западу от территории ООО «ЗапСибНефтехим» – площадки многочисленных предприятий стройиндустрии.

Вторая по величине промышленно-коммунальная зона сложилась в северной части города, в районе речпорта и Пионерной базы.

Часть производств и площадок расположены дисперсно в Нагорной и Подгорной частях города. Собственные промышленно-коммунальные зоны имеются в ТО Левобережье и п. Сумкино (РЭБ флота).

На территории промышленных зон часть предприятий не действует или работает с неполной нагрузкой.

В соответствии с Генеральным планом предусматривается:

– дальнейшее развитие Восточной промзоны с выносом из нее ряда предприятий из центральных районов города. При размещении новых предприятий предусмотрено использование площадок недействующих предприятий;

– упорядочение и уплотнение Северного промузла с расширением речпорта и размещением новых производственных площадок, преимущественно перегрузочной и коммунально-складской функции.

Развитие промышленности г. Тобольска на перспективу до 2028 г. связано, в первую очередь, с нефтехимической отраслью.

Концепция развития нефтехимической отрасли г. Тобольска предусматривает:

– увеличение загрузки базовых производств ООО «ЗапСибНефтехим»

– увеличение глубины переработки сырья с внедрением высокоэффективных технологий.

Выход на проектную мощность, предусматривающую выпуск 2 млн тонн полимеров в год (1,5 млн тонн полиэтилена и 500 тыс. тонн полипропилена) осуществлен в 2020 г.

Изменение нагрузки тепловой энергии по производственным предприятиям в зоне действия существующих производственных котельных (40 ед.) не планируется.

Отопление отдельных торговых и производственных зданий, удаленных от теплоисточников, предусматривается от собственных котельных, либо электрических потолочных теплоизлучателей, управляемых термостатами. Удельный расход электроэнергии для этого вида обогревателей 100-150 Вт/м<sup>2</sup>.

### **1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по муниципальному образованию**

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по городу Тобольску представлены в таблице 7.

**Величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в  
городе Тобольске**

| <b>Наименование показателя</b> | <b>Ед. изм.</b> | <b>2024 г.</b> | <b>1 этап (2025 -</b> | <b>2,3 этапы (2031 -</b> |
|--------------------------------|-----------------|----------------|-----------------------|--------------------------|
|                                |                 |                | <b>2030 гг.)</b>      | <b>2040 гг.)</b>         |
|                                |                 |                | <b>2030 г.</b>        | <b>2040 г.</b>           |
| Зона действия котельной, всего | га              | 174,000        | 166,00                | 166,00                   |
| Плотность тепловой нагрузки    | Гкал/ч/га       | 0,31           | 0,32                  | 0,32                     |

## 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

В соответствии с градостроительным зонированием территории города Тобольска устанавливаются следующие виды территориальных зон:

- зоны жилого назначения;
- зоны общественно-делового назначения;
- общественно-деловая зона туристического маршрута;
- зона производственного и коммунально-складского назначения;
- зона объектов инженерной инфраструктуры;
- зона объектов транспортной инфраструктуры;
- рекреационные зоны;
- зоны сельскохозяйственного использования;
- зона акваторий;
- зона природного ландшафта;
- зоны специального назначения;
- зоны режимных территорий безопасности;
- зона улично-дорожной сети.

Централизованное теплоснабжение охватывает следующие зоны города:

- зоны жилого назначения;
- зоны общественно-делового назначения;
- общественно-деловая зона туристического маршрута;
- зона производственного и коммунально-складского назначения.

Зона жилого назначения выделяется в составе семи районов. В состав жилых зон входят территории, функционально используемые для постоянного и временного проживания населения, включающие жилую и общественную застройку.

Зона жилого назначения включает кварталы разноэтажной секционной, усадебной и коттеджной застройки с объектами культурно-бытового и коммунального обслуживания и местами для рекреации и занятий спортом.

В состав зон общественно-делового назначения входят территории общественно-делового, коммерческого центра, территории объектов здравоохранения, территории образовательных учреждений, территории культовых и спортивных сооружений.

В состав общественно-деловой зоны туристического маршрута входят объекты культурного наследия регионального значения.

В состав зоны действия источников входят территории, занятые промышленными, коммунальными и складскими помещениями.

Системы централизованного теплоснабжения город Тобольск состоит из 26 секционированных зон действия теплоисточников. Существующие зоны действия каждого источника тепловой энергии г. Тобольска отражены в таблице 8, Приложении к схеме теплоснабжения.

**Таблица 8**

**Существующие зоны действия источников тепловой энергии муниципального образования г. Тобольск**

| № п/п                                      | Наименование источника тепловой энергии | Наименование расчетного элемента территориального деления (проекта планировки) | Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч |
|--|---|--|--|
|  |   |  | 2024 г.                                      |
| <b>Источники комбинированной выработки</b> |   |  |  |

| № п/п                                     | Наименование источника тепловой энергии | Наименование расчетного элемента территориального деления (проекта планировки) | Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч |
|---|---|--|--|
|   |   |  | 2024 г.                                      |
| 1   | Производство ЭТПГ ООО «ЗапСибНефтехим»  | нагрузка в горячей воде (без учета промышленных потребителей)                  | 392,846                                      |
| нагрузка в горячей воде                   |   |  |  |
| <b>Коммунально-отопительные котельные</b> |   |  |  |
| 1   | Котельная № 4                           | Подгорная часть  | 1,969  |
| 2   | Котельная № 5                           |  | 1,172  |
| 3   | Котельная № 6                           |  | 1,927  |
| 4   | Котельная № 8                           |  | 0,229  |
| 5   | Котельная № 10                          |  | 1,421  |
| 6   | Котельная № 12                          |  | 0,167  |
| 7   | Котельная № 13                          |  | 0,073  |
| 8   | Котельная № 14                          |  | 2,400  |
| 9   | Котельная № 17                          |  | 0,855  |
| 10  | Котельная № 18                          |  | 1,003  |
| 11  | Котельная № 24                          |  | 0,056  |
| 12  | Котельная № 25                          |  | 0,255  |
| 13  | Котельная № 27                          |  | 0,000  |
| 14  | Котельная № 29                          |  | 0,654  |
| 15  | Котельная № 31                          |  | 0,382  |
| 16  | Котельная № 3                           | мкрн. Иртышский  | 1,960  |
| 17  | Котельная № 20                          |  | 12,047                                       |
| 18  | Котельная № 22                          | мкрн. Менделеево   | 13,675                                       |
| 19  | Котельная № 16                          | район Юго-Восточный  | 0,024  |
| 20  | Котельная № 15                          | ТО Левобережье   | 1,477  |
| 21  | Котельная № 19                          |  | 1,184  |
| 22  | Котельная № 9                           | п. Сумкино   | 4,379  |
| 23  | Котельная № 11                          |  | 5,000  |
| 24  | Котельная № 2                           |  | 0,142  |
| 25  | Котельная № 28                          | Пионерная база   | 0,172  |

В перспективе предусмотрено увеличение загрузки действующего источника - ЭТПГ за счет подключения потребителей в Восточной промышленной зоне в паре и в горячей воде.

По существующим котельным перспективные зоны действия на расчетный срок совпадают с существующими зонами действия источников.

Перспективные зоны действия источников на перспективу до 2040 г. с учетом их изменения приведены Приложении к схеме теплоснабжения.

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

Индивидуальные источники тепловой энергии используются для отопления и подогрева воды в частном малоэтажном жилищном фонде. В качестве индивидуальных источников применяются бытовые котлы на газовом топливе, электронагревательные установки, печное отопление. Для обеспечения индивидуального теплоснабжения используется природный газ.

Индивидуальные источники тепловой энергии (крышные котельные) для теплоснабжения многоквартирных домов не используются.

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 отсутствуют.

Обеспечение тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения застройки г. Тобольска малоэтажными зданиями предусматривается производить от индивидуальных газовых теплогенераторов, а электроснабжение – от внешних электрических сетей.

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

Балансы существующей на базовый период 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 приведены в таблице 10.

Объем отпуска тепловой энергии по видам теплоносителя (острый, отборный пар, горячая вода) на 2024-2040 гг. от производства ЭТПГ ООО «ЗапСибНефтехим» представлен в таблице 9.





































| Наименование показателя (источника)  | Ед. изм.   | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г.                  | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. | 2030 г. | 2031 г.                  | 2032 г. | 2033 г. | 2034 г. | 2035 г. | 2040 г.                  |       |
|--|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|-------|
|  |            | факт    | факт    | факт    | факт    | факт    | оценка  | 1 этап (2026 - 2030 гг.) |         |         |         |         | 2 этап (2031 - 2035 гг.) |         |         |         |         | 3 этап (2036 - 2040 гг.) |       |
| договорной нагрузке)   |            |         |         |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |       |
| Доля резерва   | %          | 29,1    | 15,0    | 30,2    | 34,2    | 34,1    | 34,1    | 34,1                     | 34,1    | 34,1    | 34,1    | 34,1    | 34,1                     | 34,1    | 34,1    | 34,1    | 34,1    | 34,1                     | 34,1  |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла           | Гкал/ч     | 0,428   | 0,424   | 0,424   | 0,171   | 0,170   | 0,170   | 0,170                    | 0,170   | 0,170   | 0,170   | 0,170   | 0,170                    | 0,170   | 0,170   | 0,170   | 0,170   | 0,170                    | 0,170 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата | Гкал/ч     | 0,428   | 0,424   | 0,424   | 0,171   | 0,170   | 0,170   | 0,170                    | 0,170   | 0,170   | 0,170   | 0,170   | 0,170                    | 0,170   | 0,170   | 0,170   | 0,170   | 0,170                    | 0,170 |
| Зона действия источника тепловой мощности  | га         | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2                      | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2                      | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2                      | 1,2   |
| Плотность тепловой нагрузки  | Гкал/ч /га | 0,50    | 0,56    | 0,50    | 0,32    | 0,32    | 0,32    | 0,32                     | 0,32    | 0,32    | 0,32    | 0,32    | 0,32                     | 0,32    | 0,32    | 0,32    | 0,32    | 0,32                     | 0,32  |
| <b>Котельная ООО "ТСК", тер. Зона ВУЗов, д. 7, сооружение 1</b>  |            |         |         |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |       |
| Установленная тепловая мощность  | Гкал/ч     | -       | -       | -       | -       | 7,22    | 7,22    | 7,22                     | 7,22    | 7,22    | 7,22    | 7,22    | 7,22                     | 7,22    | 7,22    | 7,22    | 7,22    | 7,22                     | 7,22  |
| Ограничения установленной тепловой мощности  | Гкал/ч     | -       | -       | -       | -       | 0,000   | 0,000   | 0,000                    | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                    | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                    | 0,000 |
| Располагаемая тепловая мощность  | Гкал/ч     | -       | -       | -       | -       | 7,222   | 7,222   | 7,222                    | 7,222   | 7,222   | 7,222   | 7,222   | 7,222                    | 7,222   | 7,222   | 7,222   | 7,222   | 7,222                    | 7,222 |
| Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде  | Гкал/ч     | -       | -       | -       | -       | 0,000   | 0,000   | 0,000                    | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                    | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                    | 0,000 |
| Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде  | %          | -       | -       | -       | -       | 0,00    | 0,00    | 0,00                     | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00                     | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00                     | 0,00  |
| Тепловая мощность котельной нетто  | Гкал/ч     | -       | -       | -       | -       | 7,222   | 7,222   | 7,222                    | 7,222   | 7,222   | 7,222   | 7,222   | 7,222                    | 7,222   | 7,222   | 7,222   | 7,222   | 7,222                    | 7,222 |
| Потери в тепловых сетях в горячей воде   | Гкал/ч     | -       | -       | -       | -       | 0,350   | 0,350   | 0,350                    | 0,350   | 0,350   | 0,350   | 0,350   | 0,350                    | 0,350   | 0,350   | 0,350   | 0,350   | 0,350                    | 0,350 |
| Потери в тепловых сетях в %  | %          | -       | -       | -       | -       | 4,85    | 4,85    | 4,85                     | 4,85    | 4,85    | 4,85    | 4,85    | 4,85                     | 4,85    | 4,85    | 4,85    | 4,85    | 4,85                     | 4,85  |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды  | Гкал/ч     | -       | -       | -       | -       | 0,000   | 0,000   | 0,000                    | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                    | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                    | 0,000 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде   | Гкал/ч     | -       | -       | -       | -       | 1,177   | 1,177   | 1,177                    | 1,277   | 1,277   | 1,277   | 1,277   | 1,277                    | 1,277   | 1,277   | 1,277   | 1,277   | 1,277                    | 1,277 |
| отопление и вентиляция   | Гкал/ч     | -       | -       | -       | -       | 0,678   | 0,678   | 0,678                    | 0,778   | 0,778   | 0,778   | 0,778   | 0,778                    | 0,778   | 0,778   | 0,778   | 0,778   | 0,778                    | 0,778 |
| ГВС  | Гкал/ч     | -       | -       | -       | -       | 0,499   | 0,499   | 0,499                    | 0,499   | 0,499   | 0,499   | 0,499   | 0,499                    | 0,499   | 0,499   | 0,499   | 0,499   | 0,499                    | 0,499 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)  | Гкал/ч     | -       | -       | -       | -       | 5,695   | 5,695   | 5,695                    | 5,595   | 5,595   | 5,595   | 5,595   | 5,595                    | 5,595   | 5,595   | 5,595   | 5,595   | 5,595                    | 5,595 |
| Доля резерва   | %          | -       | -       | -       | -       | 78,9    | 78,9    | 78,9                     | 77,5    | 77,5    | 77,5    | 77,5    | 77,5                     | 77,5    | 77,5    | 77,5    | 77,5    | 77,5                     | 77,5  |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла           | Гкал/ч     | -       | -       | -       | -       | 7,222   | 7,222   | 7,222                    | 7,222   | 7,222   | 7,222   | 7,222   | 7,222                    | 7,222   | 7,222   | 7,222   | 7,222   | 7,222                    | 7,222 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата | Гкал/ч     | -       | -       | -       | -       | 1,177   | 1,177   | 1,177                    | 1,277   | 1,277   | 1,277   | 1,277   | 1,277                    | 1,277   | 1,277   | 1,277   | 1,277   | 1,277                    | 1,277 |
| Зона действия источника тепловой мощности  | га         | -       | -       | -       | -       | 1,009   | 1,009   | 1,009                    | 1,009   | 1,009   | 1,009   | 1,009   | 1,009                    | 1,009   | 1,009   | 1,009   | 1,009   | 1,009                    | 1,009 |
| Плотность тепловой нагрузки  | Гкал/ч /га | -       | -       | -       | -       | 1,17    | 1,17    | 1,17                     | 1,27    | 1,27    | 1,27    | 1,27    | 1,27                     | 1,27    | 1,27    | 1,27    | 1,27    | 1,27                     | 1,27  |
| <b>ИТОГО</b>   |            |         |         |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |       |
| <b>Итого муниципальные котельные город</b>   |            |         |         |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |       |

| Наименование показателя (источника)  | Ед. изм.   | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г.                  | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. | 2030 г. | 2031 г.                  | 2032 г. | 2033 г. | 2034 г. | 2035 г. | 2040 г.                  |
|--|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|
|  |            | факт    | факт    | факт    | факт    | факт    | оценка  | 1 этап (2026 - 2030 гг.) |         |         |         |         | 2 этап (2031 - 2035 гг.) |         |         |         |         | 3 этап (2036 - 2040 гг.) |
| <b>Тобольск</b>  |            |         |         |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |
| Установленная тепловая мощность  | Гкал/ч     | 107,728 | 108,587 | 108,587 | 108,587 | 112,369 | 112,369 | 112,369                  | 107,207 | 97,146  | 97,146  | 97,146  | 97,146                   | 97,146  | 97,146  | 97,146  | 97,146  | 97,146                   |
| Ограничения установленной тепловой мощности  | Гкал/ч     | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 13,963  | 9,977   | 9,977   | 9,977                    | 9,765   | 8,569   | 8,569   | 8,569   | 8,569                    | 8,569   | 8,569   | 8,569   | 8,569   | 8,569                    |
| Располагаемая тепловая мощность  | Гкал/ч     | 107,728 | 108,588 | 108,588 | 94,624  | 102,391 | 102,391 | 102,391                  | 97,442  | 88,577  | 88,577  | 88,577  | 88,577                   | 88,577  | 88,577  | 88,577  | 88,577  | 88,577                   |
| Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде  | Гкал/ч     | 0,952   | 1,345   | 1,344   | 1,028   | 1,028   | 1,028   | 1,028                    | 0,970   | 0,910   | 0,910   | 0,910   | 0,910                    | 0,910   | 0,910   | 0,910   | 0,910   | 0,910                    |
| Тепловая мощность котельной нетто  | Гкал/ч     | 106,775 | 107,243 | 107,243 | 93,596  | 101,363 | 101,363 | 101,363                  | 96,472  | 87,667  | 87,667  | 87,667  | 87,667                   | 87,667  | 87,667  | 87,667  | 87,667  | 87,667                   |
| Потери в тепловых сетях в горячей воде   | Гкал/ч     | 5,501   | 5,702   | 5,094   | 6,050   | 6,294   | 6,244   | 6,331                    | 6,036   | 5,350   | 5,350   | 5,350   | 5,350                    | 5,350   | 5,350   | 5,350   | 5,350   | 5,350                    |
| Потери в тепловых сетях в %  | %          | 5,11    | 5,25    | 4,69    | 5,57    | 5,60    | 5,56    | 5,63                     | 5,63    | 5,51    | 5,51    | 5,51    | 5,51                     | 5,51    | 5,51    | 5,51    | 5,51    | 5,51                     |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды  | Гкал/ч     | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                    | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                    | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                    |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде   | Гкал/ч     | 55,273  | 54,950  | 56,757  | 52,766  | 53,799  | 53,799  | 54,643                   | 54,264  | 49,681  | 49,681  | 49,681  | 49,681                   | 49,681  | 49,681  | 49,681  | 49,681  | 49,681                   |
| отопление и вентиляция   | Гкал/ч     | 50,707  | 50,212  | 49,673  | 45,755  | 46,289  | 46,289  | 47,007                   | 46,628  | 42,392  | 42,392  | 42,392  | 42,392                   | 42,392  | 42,392  | 42,392  | 42,392  | 42,392                   |
| ГВС  | Гкал/ч     | 4,565   | 4,738   | 7,084   | 7,011   | 7,509   | 7,509   | 7,635                    | 7,635   | 7,289   | 7,289   | 7,289   | 7,289                    | 7,289   | 7,289   | 7,289   | 7,289   | 7,289                    |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)  | Гкал/ч     | 46,001  | 46,591  | 45,392  | 34,780  | 41,271  | 41,320  | 40,390                   | 36,173  | 32,636  | 32,636  | 32,636  | 32,636                   | 32,636  | 32,636  | 32,636  | 32,636  | 32,636                   |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла           | Гкал/ч     | 66,140  | 66,608  | 66,608  | 52,961  | 60,728  | 60,728  | 60,728                   | 58,417  | 53,792  | 53,792  | 53,792  | 53,792                   | 53,792  | 53,792  | 53,792  | 53,792  | 53,792                   |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата | Гкал/ч     | 46,002  | 46,591  | 45,392  | 34,780  | 41,271  | 41,320  | 40,390                   | 36,173  | 32,636  | 32,636  | 32,636  | 32,636                   | 32,636  | 32,636  | 32,636  | 32,636  | 32,636                   |
| Зона действия источника тепловой мощности  | га         | 174,000 | 174,000 | 174,000 | 174,00  | 175,01  | 175,01  | 175,01                   | 167,01  | 167,01  | 167,01  | 167,01  | 167,01                   | 167,01  | 167,01  | 167,01  | 167,01  | 167,01                   |
| Плотность тепловой нагрузки  | Гкал/ч /га | 0,318   | 0,316   | 0,326   | 0,30    | 0,31    | 0,31    | 0,31                     | 0,32    | 0,30    | 0,30    | 0,30    | 0,30                     | 0,30    | 0,30    | 0,30    | 0,30    | 0,30                     |
| <b>ЭТПГ</b>  |            |         |         |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |
| Установленная тепловая мощность  | Гкал/ч     | 2223    | 2223    | 2223    | 2223    | 2223    | 2223    | 2223                     | 2223    | 2223    | 2223    | 2223    | 2223                     | 2223    | 2223    | 2223    | 2223    | 2223                     |
| мощность наиболее мощного котла  | Гкал/ч     | 300     | 300     | 300     | 300     | 300     | 300     | 300                      | 300     | 300     | 300     | 300     | 300                      | 300     | 300     | 300     | 300     | 300                      |
| Ограничения установленной тепловой мощности  | Гкал/ч     | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0                        | 0       | 0       | 0       | 0       | 0                        | 0       | 0       | 0       | 0       | 0                        |
| Располагаемая тепловая мощность в паре   | Гкал/ч     | 1428    | 1428    | 1428    | 1428    | 1428    | 1428    | 1428                     | 1428    | 1428    | 1428    | 1428    | 1428                     | 1428    | 1428    | 1428    | 1428    | 1428                     |
| Располагаемая тепловая мощность горячая вода   | Гкал/ч     | 795     | 795     | 795     | 795     | 795     | 795     | 795                      | 795     | 795     | 795     | 795     | 795                      | 795     | 795     | 795     | 795     | 795                      |
| Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде  | Гкал/ч     | 8,84    | 9,61    | 8,78    | 8,27    | 8,84    | 8,27    | 8,27                     | 8,27    | 8,27    | 8,27    | 8,27    | 8,27                     | 8,27    | 8,27    | 8,27    | 8,27    | 8,27                     |
| Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде  | %          | 0,40    | 0,43    | 0,40    | 0,37    | 0,40    | 0,37    | 0,37                     | 0,37    | 0,37    | 0,37    | 0,37    | 0,37                     | 0,37    | 0,37    | 0,37    | 0,37    | 0,37                     |
| Тепловая мощность нетто  | Гкал/ч     | 786,16  | 785,39  | 786,22  | 786,73  | 786,16  | 786,73  | 786,73                   | 786,73  | 786,73  | 786,73  | 786,73  | 786,73                   | 786,73  | 786,73  | 786,73  | 786,73  | 786,73                   |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды  | Гкал/ч     | 0,688   | 0,688   | 0,688   | 0,688   | 0,688   | 0,688   | 0,688                    | 0,688   | 0,688   | 0,688   | 0,688   | 0,688                    | 0,688   | 0,688   | 0,688   | 0,688   | 0,688                    |
| Присоединенная тепловая нагрузка внешних абонентов в горячей воде, всего, в том числе:   | Гкал/ч     | 490,663 | 506,143 | 400,636 | 458,000 | 462,230 | 462,916 | 466,725                  | 467,330 | 472,130 | 476,930 | 481,730 | 486,530                  | 491,330 | 496,130 | 500,930 | 505,730 | 529,730                  |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде   | Гкал/ч     | 421,279 | 436,759 | 388,616 | 388,616 | 392,846 | 393,532 | 397,341                  | 397,946 | 402,746 | 407,546 | 412,346 | 417,146                  | 421,946 | 426,746 | 431,546 | 436,346 | 460,346                  |

| Наименование показателя (источника)  | Ед. изм.   | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г.                  | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. | 2030 г. | 2031 г.                  | 2032 г. | 2033 г. | 2034 г. | 2035 г. | 2040 г.                  |
|--|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|
|  |            | факт    | факт    | факт    | факт    | факт    | оценка  | 1 этап (2026 - 2030 гг.) |         |         |         |         | 2 этап (2031 - 2035 гг.) |         |         |         |         | 3 этап (2036 - 2040 гг.) |
| отопление и вентиляция   | Гкал/ч     | 361,222 | 373,593 | 330,844 | 330,844 | 333,004 | 333,432 | 335,579                  | 336,184 | 340,984 | 345,784 | 350,584 | 355,384                  | 360,184 | 364,984 | 369,784 | 374,584 | 398,584                  |
| ГВС  | Гкал/ч     | 60,0572 | 63,166  | 57,771  | 57,771  | 59,842  | 60,100  | 61,762                   | 61,762  | 61,762  | 61,762  | 61,762  | 61,762                   | 61,762  | 61,762  | 61,762  | 61,762  | 61,762                   |
| Присоединенная нагрузка на отопление, вентиляцию, ГВС промышленность в паре  | Гкал/ч     | 2,11    | 2,11    | 2,11    | 2,11    | 2,11    | 2,11    | 2,11                     | 2,11    | 2,11    | 2,11    | 2,11    | 2,11                     | 2,11    | 2,11    | 2,11    | 2,11    | 2,11                     |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)  | Гкал/ч     | 292,703 | 276,444 | 382,782 | 325,933 | 321,133 | 321,017 | 317,208                  | 316,603 | 311,803 | 307,003 | 302,203 | 297,403                  | 292,603 | 287,803 | 283,003 | 278,203 | 254,203                  |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)   | Гкал/ч     | 292,703 | 276,444 | 382,782 | 325,933 | 321,133 | 321,017 | 317,208                  | 316,603 | 311,803 | 307,003 | 302,203 | 297,403                  | 292,603 | 287,803 | 283,003 | 278,203 | 254,203                  |
| Доля резерва   | %          | 36,8    | 34,8    | 48,1    | 41,0    | 40,4    | 40,4    | 39,9                     | 39,8    | 39,2    | 38,6    | 38,0    | 37,4                     | 36,8    | 36,2    | 35,6    | 35,0    | 32,0                     |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла           | Гкал/ч     | 486,164 | 485,385 | 486,216 | 486,731 | 486,161 | 486,731 | 486,731                  | 486,731 | 486,731 | 486,731 | 486,731 | 486,731                  | 486,731 | 486,731 | 486,731 | 486,731 | 486,731                  |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата | Гкал/ч     | 486,164 | 485,385 | 400,636 | 458,000 | 462,230 | 462,916 | 466,725                  | 467,330 | 472,130 | 476,930 | 481,730 | 486,530                  | 486,731 | 486,731 | 486,731 | 486,731 | 486,731                  |
| Зона действия источника тепловой мощности  | га         | 951,9   | 951,9   | 951,9   | 951,9   | 951,9   | 951,9   | 951,9                    | 951,9   | 951,9   | 951,9   | 951,9   | 951,9                    | 951,9   | 951,9   | 951,9   | 951,9   | 951,9                    |
| Плотность тепловой нагрузки  | Гкал/ч /га | 0,44    | 0,46    | 0,41    | 0,41    | 0,41    | 0,41    | 0,42                     | 0,42    | 0,42    | 0,43    | 0,43    | 0,44                     | 0,44    | 0,45    | 0,45    | 0,46    | 0,48                     |

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

Источники тепловой энергии с зонами действия, расположенными в границах двух или более муниципальных образований, отсутствуют.

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

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

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

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 эффективного радиуса теплоснабжения.

При определении максимального расстояния от источника тепловой энергии до перспективного потребителя необходимо использовать Методику определения радиуса эффективного теплоснабжения, утв. приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения».

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения проведен на основании полуэмпирических соотношений. В целях обеспечения сопоставимости и возможности практического применения указанных зависимостей в современных условиях проведен анализ структуры себестоимости производства и транспортировки тепловой энергии в системах теплоснабжения, функционирующих в настоящее время. По результатам анализа получены эмпирические коэффициенты, позволяющие использовать уточненные зависимости для определения минимальных удельных затрат с учетом фактора времени, то есть ценовых изменений.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения характеризуется следующей полуэмпирической зависимостью:

$$S = b + \frac{30 \times 10^8 \varphi}{R^2 \Pi} + \frac{95 \times R^{0,86} B^{0,26} S}{\Pi^{0,62} H^{0,19} \Delta \tau^{0,38}}, \quad (\text{Формула 1})$$

где:

R – радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м вод. ст.;

$b$  - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

$s$  - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м<sup>2</sup>;

$B$  - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км<sup>2</sup>;

$\Pi$  - теплоплотность района, Гкал/ч/км<sup>2</sup>;

$\Delta t$  - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

$\varphi$  - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ (ГРЭС) и 1 для котельных.

После дифференциации полученного соотношения по параметру  $R$  и приравнивания к нулю производной, выводится формула для определения эффективного радиуса теплоснабжения в следующем виде:

$$R_э = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{s}\right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left(\frac{\Delta t}{\Pi}\right)^{0,13}, \quad \text{(Формула 2)}$$

В расчете максимальный радиус теплоснабжения представляет собой максимальное расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя по главной магистрали и распределительным сетям. В расчете радиус эффективного теплоснабжения определен по кратчайшему пути от источника до потребителя.

Расчету не подлежат категории источников тепловой энергии:

- котельные, осуществляющие теплоснабжение 1 потребителя;
- котельные, вырабатывающие тепловую энергию исключительно для собственного потребления;
- ведомственные котельные, не имеющие наружных тепловых сетей.

Радиус эффективного теплоснабжения, рассчитываемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии, позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности (табл. 11).

По результатам расчетов сделан вывод о том, что для котельных, радиус эффективного теплоснабжения которых больше максимального радиуса теплоснабжения источников, существует возможность дополнительного подключения потребителей к источникам тепловой энергии в пределах радиуса эффективного теплоснабжения.

Таблица 11

**Эффективный радиус теплоснабжения от точки подключения.  
(Максимально допустимая протяженность тепловой сети от точки подключения до перспективного объекта  
в зависимости от нагрузки, м)**

| Нагрузка,<br>Гкал/ч                                   | 0,005 | 0,1  | 0,2   | 0,3   | 0,4   | 0,5   | 0,6   | 0,7   | 0,8   | 0,9   | 1     | 1,1   | 1,2   | 1,3   | 1,4   | 1,5   | Эффективный радиус<br>теплоснабжения<br>котельной, м |
|---|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| 1   | 2     | 3    | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18   |
| Котельная №2 (п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55в)       | 3,3   | 41,7 | 73,7  | 103,0 | 120,0 | 149,8 | 179,7 | 185,8 | 212,4 | 238,5 | 265,0 | 240,0 | 261,5 | 283,1 | 304,5 | 325,4 | 785,3  |
| Котельная №3 (мкр. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б)    | 3,8   | 47,6 | 84,2  | 117,6 | 137,0 | 171,1 | 205,1 | 212,2 | 242,5 | 272,3 | 302,6 | 274,0 | 298,5 | 323,2 | 347,6 | 371,5 | 990,8  |
| Котельная №4 (ул. Мира. 7б)                           | 1,7   | 21,8 | 38,6  | 53,9  | 62,8  | 78,4  | 94,0  | 97,2  | 111,1 | 124,8 | 138,7 | 125,6 | 136,8 | 148,1 | 159,3 | 170,2 | 891,6  |
| Котельная №5 (ул. Ленина, 72а)                        | 4,4   | 56,2 | 99,5  | 139,1 | 162,0 | 202,3 | 242,5 | 250,9 | 286,7 | 322,0 | 357,8 | 324,0 | 353,0 | 382,2 | 411,0 | 439,3 | 830,7  |
| Котельная №6 (ул. 2-я Вокзальная, 22)                 | 4,7   | 59,8 | 105,8 | 147,8 | 172,2 | 215,1 | 257,8 | 266,7 | 304,8 | 342,4 | 380,4 | 344,4 | 375,3 | 406,3 | 437,0 | 467,0 | 1 026,6  |
| Котельная №8 (ул. Набережная Кирова, 11)              | 0,5   | 6,4  | 11,3  | 15,8  | 18,4  | 23,0  | 27,6  | 28,5  | 32,6  | 36,6  | 40,7  | 36,9  | 40,2  | 43,5  | 46,8  | 50,0  | 1 000,3  |
| Котельная №9 (п. Сумкино, ул. Гагарина, 2в)           | 3,6   | 46,0 | 81,4  | 113,8 | 132,5 | 165,5 | 198,4 | 205,3 | 234,6 | 263,5 | 292,8 | 265,1 | 288,8 | 312,7 | 336,3 | 359,4 | 876,3  |
| Котельная №10 (ул. Володарского, уч. 27а)             | 6,4   | 80,6 | 142,7 | 199,4 | 232,2 | 290,0 | 347,7 | 359,6 | 411,0 | 461,7 | 513,0 | 464,5 | 506,0 | 547,9 | 589,3 | 629,7 | 1 028,0  |
| Котельная №11 (ул. Мира, в)                           | 2,5   | 31,8 | 56,3  | 78,7  | 91,7  | 114,5 | 137,3 | 142,0 | 162,2 | 182,2 | 202,5 | 183,3 | 199,8 | 216,3 | 232,6 | 248,6 | 783,7  |
| Котельная №12 (ул. Ленина, 90а)                       | 7,0   | 89,0 | 157,5 | 220,1 | 256,3 | 320,1 | 383,8 | 397,0 | 453,7 | 509,7 | 566,3 | 512,7 | 558,6 | 604,8 | 650,5 | 695,2 | 1 197,3  |
| Котельная №13 (ул. 3-я Речная, 3б)                    | 2,1   | 26,5 | 46,9  | 65,6  | 76,4  | 95,4  | 114,4 | 118,3 | 135,2 | 151,9 | 168,8 | 152,8 | 166,5 | 180,3 | 193,9 | 207,2 | 997,6  |
| Котельная №14 (мкр. "Южный", 7в)                      | 3,6   | 45,5 | 80,6  | 112,6 | 131,1 | 163,8 | 196,4 | 203,1 | 232,1 | 260,7 | 289,7 | 262,3 | 285,8 | 309,4 | 332,8 | 355,7 | 1 031,1  |
| Котельная №15 (Левобережье, ул. Раздольная, 5в)       | 4,6   | 57,7 | 102,1 | 142,7 | 166,2 | 207,6 | 248,9 | 257,4 | 294,2 | 330,5 | 367,2 | 332,5 | 362,2 | 392,2 | 421,8 | 450,8 | 845,2  |
| Котельная №16 (Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б)       | 4,8   | 61,1 | 108,1 | 151,1 | 176,0 | 219,8 | 263,6 | 272,6 | 311,6 | 350,0 | 388,8 | 352,1 | 383,6 | 415,3 | 446,7 | 477,4 | 1 038,6  |
| Котельная №17 (ул. Р. Люксембург, 14в)                | 0,7   | 9,0  | 15,9  | 22,2  | 25,9  | 32,3  | 38,7  | 40,1  | 45,8  | 51,4  | 57,1  | 51,7  | 56,4  | 61,0  | 65,6  | 70,1  | 893,2  |
| Котельная №18 (ул. 3-я Трудовая, 19в)                 | 5,1   | 64,5 | 114,1 | 159,4 | 185,7 | 231,9 | 278,0 | 287,6 | 328,7 | 369,2 | 410,2 | 371,4 | 404,6 | 438,1 | 471,2 | 503,5 | 1 095,5  |
| Котельная №19 (м Левобережье, ул. Судостроителей, 1б) | 3,7   | 47,1 | 83,4  | 116,5 | 135,7 | 169,5 | 203,2 | 210,1 | 240,2 | 269,8 | 299,7 | 271,4 | 295,7 | 320,1 | 344,3 | 368,0 | 877,3  |
| Котельная №20 (Северный                               | 2,2   | 27,8 | 49,2  | 68,8  | 80,1  | 100,1 | 120,0 | 124,1 | 141,8 | 159,3 | 177,0 | 160,3 | 174,6 | 189,1 | 203,3 | 217,3 | 969,9  |

| Нагрузка,<br>Гкал/ч                              | 0,005 | 0,1  | 0,2  | 0,3   | 0,4   | 0,5   | 0,6   | 0,7   | 0,8   | 0,9   | 1     | 1,1   | 1,2   | 1,3   | 1,4   | 1,5   | Эффективный радиус<br>теплоснабжения<br>котельной, м |
|--|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| 1  | 2     | 3    | 4    | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18   |
| пром. Район, квартал 1а, стр. 3в)                |       |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| Котельная №22 (мкр. Менделеево, уч. 50)          | 2,7   | 34,4 | 60,9 | 85,1  | 99,1  | 123,8 | 148,4 | 153,5 | 175,4 | 197,0 | 218,9 | 198,2 | 215,9 | 233,8 | 251,4 | 268,7 | 961,8  |
| Котельная №24 (ул. Пушкина, 33а)                 | 2,5   | 32,1 | 56,9 | 79,5  | 92,6  | 115,6 | 138,6 | 143,3 | 163,8 | 184,0 | 204,5 | 185,1 | 201,7 | 218,4 | 234,9 | 251,0 | 1 017,1  |
| Котельная №25 (ул. Пушкина, 22а)                 | 1,7   | 21,3 | 37,8 | 52,8  | 61,5  | 76,8  | 92,0  | 95,2  | 108,8 | 122,2 | 135,8 | 122,9 | 134,0 | 145,0 | 156,0 | 166,7 | 872,6  |
| Котельная №27 (ул. Лермонтова, 5в)               | 2,2   | 27,8 | 49,1 | 68,6  | 80,0  | 99,9  | 119,7 | 123,8 | 141,5 | 159,0 | 176,6 | 159,9 | 174,2 | 188,6 | 202,9 | 216,8 | 1 007,0  |
| Котельная №28 (Пионерная база, БСИ-2, квартал 3) | 0,2   | 2,9  | 5,1  | 7,2   | 8,4   | 10,4  | 12,5  | 12,9  | 14,8  | 16,6  | 18,4  | 16,7  | 18,2  | 19,7  | 21,2  | 22,6  | 946,4  |
| Котельная №29 (ул. Базарная площадь, 18в)        | 4,3   | 54,0 | 95,6 | 133,5 | 155,5 | 194,3 | 232,9 | 240,9 | 275,3 | 309,3 | 343,6 | 311,1 | 339,0 | 367,0 | 394,7 | 421,8 | 1 016,8  |
| Котельная №31 (ул. Ленина, 26б)                  | 1,1   | 14,0 | 24,8 | 34,6  | 40,3  | 50,4  | 60,4  | 62,5  | 71,4  | 80,2  | 89,1  | 80,7  | 87,9  | 95,1  | 102,3 | 109,4 | 912,2  |
| ЭТПГ   | 3,1   | 39,4 | 69,8 | 97,5  | 113,6 | 141,8 | 170,0 | 175,9 | 201,0 | 225,8 | 250,9 | 227,1 | 247,5 | 267,9 | 288,2 | 308,0 | 11 079,4   |

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

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

Теплоноситель в системе теплоснабжения котельной, предназначен как для передачи теплоты (теплоносителя), так и для восполнения утечек теплоносителя, за счет подпитки тепловой сети.

При эксплуатации тепловых сетей утечка теплоносителя не должна превышать норму, которая составляет 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплопотребления в час.

Для систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции.

Выполнен расчет нормативной и аварийной подпитки тепловых сетей котельными поселения. Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок (далее ВПУ) и подпитки тепловых сетей на период 2022 – 2040 гг. представлены в таблице 12.

#### **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 тепловой сети предусматривается химически не обработанной и недеаэрированной водой (п. 6.22 СП 124.13330.2012).

Таблица 12

## Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития систем теплоснабжения города Тобольска

| Наименование показателя (источника)   | Ед. изм.            | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 1 этап (2026 - 2030 гг.) |         |         |         |         | 2 этап (2031 - 2035 гг.) |         |         |         |         | 3 этап (2036 - 2040 гг.) |
|---|---------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|
|   |                     | факт    | факт    | факт    | оценка  | 2026 г.                  | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. | 2030 г. | 2031 г.                  | 2032 г. | 2033 г. | 2034 г. | 2035 г. | 2040 г.                  |
| <b>Котельная № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55</b>   |                     |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |
| Производительность ВПУ  | т/ч                 | 0,025   | 0,025   | 0,025   | 0,025   | 0,025                    | 0,025   | 0,025   | 0,025   | 0,025   | 0,025                    | 0,025   | 0,025   | 0,025   | 0,025   | 0,025                    |
| Срок службы   | лет                 | 17      | 18      | 19      | 20      | 21                       | 22      | 1       | 2       | 3       | 4                        | 5       | 6       | 7       | 8       | 13                       |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя  | ед.                 |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |
| Общая емкость баков- аккумуляторов  | тыс. м <sup>3</sup> | 0,003   | 0,003   | 0,003   | 0,003   | 0,003                    | 0,003   | 0,003   | 0,003   | 0,003   | 0,003                    | 0,003   | 0,003   | 0,003   | 0,003   | 0,003                    |
| Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения | т/ч                 | 0,173   | 0,183   | 0,183   | 0,183   | 0,183                    | 0,183   | 0,183   | 0,183   | 0,183   | 0,183                    | 0,183   | 0,183   | 0,183   | 0,183   | 0,183                    |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения  | т/ч                 | 0,006   | 0,009   | 0,009   | 0,009   | 0,009                    | 0,009   | 0,009   | 0,009   | 0,009   | 0,009                    | 0,009   | 0,009   | 0,009   | 0,009   | 0,009                    |
| в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)  | т/ч                 | 0,002   | 0,005   | 0,005   | 0,005   | 0,005                    | 0,005   | 0,005   | 0,005   | 0,005   | 0,005                    | 0,005   | 0,005   | 0,005   | 0,005   | 0,005                    |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе:  | т/ч                 | 0,006   | 0,009   | 0,009   | 0,009   | 0,009                    | 0,009   | 0,009   | 0,009   | 0,009   | 0,009                    | 0,009   | 0,009   | 0,009   | 0,009   | 0,009                    |
| нормативные утечки теплоносителя  | т/ч                 | 0,006   | 0,009   | 0,009   | 0,009   | 0,009                    | 0,009   | 0,009   | 0,009   | 0,009   | 0,009                    | 0,009   | 0,009   | 0,009   | 0,009   | 0,009                    |
| сверхнормативные утечки теплоносителя   | т/ч                 | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                    | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                    | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                    |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС  | т/ч                 | 0,130   | 0,130   | 0,130   | 0,130   | 0,130                    | 0,130   | 0,130   | 0,130   | 0,130   | 0,130                    | 0,130   | 0,130   | 0,130   | 0,130   | 0,130                    |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)  | т/ч                 | 0,167   | 0,177   | 0,177   | 0,177   | 0,177                    | 0,177   | 0,177   | 0,177   | 0,177   | 0,177                    | 0,177   | 0,177   | 0,177   | 0,177   | 0,177                    |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ  | т/ч                 | -0,111  | -0,114  | -0,114  | -0,114  | -0,114                   | -0,114  | -0,114  | -0,114  | -0,114  | -0,114                   | -0,114  | -0,114  | -0,114  | -0,114  | -0,114                   |
| Доля резерва  | %                   | -       | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        |
| <b>Котельная № 3, мкрн. "Иртышский, ул. Тюменская, 13б</b>  |                     |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |
| Производительность ВПУ  | т/ч                 | 1,7     | 1,7     | 1,7     | 1,7     | 1,7                      | 1,7     | 1,7     | 1,7     | 1,7     | 1,7                      | 1,7     | 1,7     | 1,7     | 1,7     | 1,7                      |
| Срок службы   | лет                 | 8       | 9       | 10      | 11      | 12                       | 13      | 14      | 1       | 2       | 3                        | 4       | 5       | 6       | 7       | 12                       |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя  | ед.                 | 2       | 2       | 2       | 2       | 2                        | 2       | 2       | 2       | 2       | 2                        | 2       | 2       | 2       | 2       | 2                        |
| Общая емкость баков- аккумуляторов  | тыс. м <sup>3</sup> | 0,005   | 0,005   | 0,005   | 0,005   | 0,005                    | 0,005   | 0,005   | 0,005   | 0,005   | 0,005                    | 0,005   | 0,005   | 0,005   | 0,005   | 0,005                    |
| Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения | т/ч                 | 2,079   | 2,284   | 2,282   | 2,394   | 2,394                    | 2,394   | 2,394   | 2,394   | 2,394   | 2,394                    | 2,394   | 2,394   | 2,394   | 2,394   | 2,394                    |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения  | т/ч                 | 0,511   | 0,578   | 0,578   | 0,614   | 0,614                    | 0,614   | 0,614   | 0,614   | 0,614   | 0,614                    | 0,614   | 0,614   | 0,614   | 0,614   | 0,614                    |
| в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)  | т/ч                 | 0,464   | 0,522   | 0,521   | 0,553   | 0,553                    | 0,553   | 0,553   | 0,553   | 0,553   | 0,553                    | 0,553   | 0,553   | 0,553   | 0,553   | 0,553                    |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе:  | т/ч                 | 0,511   | 0,578   | 0,578   | 0,614   | 0,614                    | 0,614   | 0,614   | 0,614   | 0,614   | 0,614                    | 0,614   | 0,614   | 0,614   | 0,614   | 0,614                    |
| нормативные утечки теплоносителя  | т/ч                 | 0,511   | 0,578   | 0,578   | 0,614   | 0,614                    | 0,614   | 0,614   | 0,614   | 0,614   | 0,614                    | 0,614   | 0,614   | 0,614   | 0,614   | 0,614                    |
| сверхнормативные утечки теплоносителя   | т/ч                 | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                    | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                    | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000   | 0,000                    |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС  | т/ч                 | 0,430   | 0,430   | 0,430   | 0,430   | 0,430                    | 0,430   | 0,430   | 0,430   | 0,430   | 0,430                    | 0,430   | 0,430   | 0,430   | 0,430   | 0,430                    |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)  | т/ч                 | 2,059   | 2,264   | 2,262   | 2,374   | 2,374                    | 2,374   | 2,374   | 2,374   | 2,374   | 2,374                    | 2,374   | 2,374   | 2,374   | 2,374   | 2,374                    |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ  | т/ч                 | 0,759   | 0,692   | 0,692   | 0,656   | 0,656                    | 0,656   | 0,656   | 0,656   | 0,656   | 0,656                    | 0,656   | 0,656   | 0,656   | 0,656   | 0,656                    |
| Доля резерва  | %                   | 44,6    | 40,7    | 40,7    | 38,6    | 38,6                     | 38,6    | 38,6    | 38,6    | 38,6    | 38,6                     | 38,6    | 38,6    | 38,6    | 38,6    | 38,6                     |
| <b>Котельная № 4, ул. Мира,7б</b>   |                     |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |
| Производительность ВПУ  | т/ч                 | 3       | 3       | 3       | 3       | 3                        | 3       | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        |
| Срок службы   | лет                 | 13      | 14      | 15      | 16      | 17                       | 18      | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя  | ед.                 | 3       | 3       | 3       | 3       | 3                        | 3       | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        |
| Общая емкость баков- аккумуляторов  | тыс. м <sup>3</sup> | 0,06    | 0,06    | 0,06    | 0,06    | 0,06                     | 0,06    | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        |
| Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения | т/ч                 | 1,126   | 0,830   | 0,830   | 0,908   | 1,475                    | 1,475   | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения  | т/ч                 | 0,266   | 0,169   | 0,169   | 0,195   | 0,380                    | 0,380   | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        |
| в т.ч. тепловых сетей (без учета сетей потребителей)  | т/ч                 | 0,197   | 0,113   | 0,113   | 0,135   | 0,295                    | 0,295   | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        |
| Всего подпитка тепловой сети, в том числе:  | т/ч                 | 0,266   | 0,169   | 0,169   | 0,195   | 0,380                    | 0,380   | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        |
| нормативные утечки теплоносителя  | т/ч                 | 0,266   | 0,169   | 0,169   | 0,195   | 0,380                    | 0,380   | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        |
| сверхнормативные утечки теплоносителя   | т/ч                 | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0     | 0,0                      | 0,0     | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС  | т/ч                 | 0,260   | 0,260   | 0,260   | 0,260   | 0,260                    | 0,260   | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) (нормативный)  | т/ч                 | 1,114   | 0,818   | 0,818   | 0,896   | 1,463                    | 1,463   | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ  | т/ч                 | 2,474   | 2,571   | 2,571   | 2,545   | 2,360                    | 2,360   | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        |
| Доля резерва  | %                   | 82,5    | 85,7    | 85,7    | 84,8    | 78,7                     | 78,7    | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        |
| <b>Котельная № 5, ул. Ленина,72а</b>  |                     |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |
| Производительность ВПУ  | т/ч                 | 4,2     | 4,2     | 4,2     | 4,2     | 4,2                      | 4,2     | 4,2     | 4,2     | 4,2     | 4,2                      | 4,2     | 4,2     | 4,2     | 4,2     | 4,2                      |
| Срок службы   | лет                 | 8       | 9       | 10      | 11      | 12                       | 13      | 1       | 2       | 3       | 4                        | 5       | 6       | 7       | 8       | 13                       |

















## **Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения муниципального образования**

### **4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения муниципального образования**

В соответствии с п. 101 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212, мастер-план схемы теплоснабжения должен разрабатываться с учетом:

- решений по строительству генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в утвержденных в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2009 № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, № 43, ст. 5073; 2013, № 33, ст. 4392; 2014, № 9, ст. 907; 2015, № 5, ст. 827; № 8, ст. 1175; 2018, № 34, ст. 5483);

- решений о теплофикационных турбоагрегатах, не прошедших конкурентный отбор мощности на оптовом рынке электрической энергии и мощности в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике;

- решений по строительству, реконструкции и (или) модернизации генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в договорах поставки мощности;

- принятых региональных программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций;

- предложений по передаче тепловой нагрузки от котельных на источники комбинированной выработки, при наличии резерва тепловых мощностей установленных турбоагрегатов;

- предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации магистральных теплопроводов для обеспечения возможности регулирования загрузки существующих и перспективных источников комбинированной выработки.

Основными принципами, положенными в основу разработки вариантов перспективного развития системы теплоснабжения, являются:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии;

- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

- минимизация затрат на теплоснабжение на расчетную единицу тепловой энергии для потребителей в долгосрочной перспективе;

- обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

- согласованность с планами и программами развития муниципального образования.

Разработанные варианты развития системы теплоснабжения послужили основой для формирования и обоснования предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, а также определения необходимости строительства новых источников теплоснабжения и реконструкции существующих.

Для каждого варианта развития:

- выполнены технические обоснования, определены температурные графики;
- рассчитаны балансы мощности и выработки тепловой энергии;
- определены расходы на реализацию мероприятий;
- рассчитаны тарифные последствия для потребителей;
- выполнена оценка вариантов на предмет соответствия принципам разработки Схемы теплоснабжения.

Для выбора оптимального варианта развития системы теплоснабжения было проведено сравнение перспективных показателей по каждому варианту на соблюдение принципов, изложенных в постановлении Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Варианты развития в мастер-плане определяют различные условия развития теплоснабжения в Нагорной части г. Тобольска.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения по расчетным элементам территориального деления предусмотрено следующее развитие системы теплоснабжения:

**1. Теплоснабжение Нагорной части города Тобольска предусмотрено от ЭТПГ.**

Анализ работы ЭТПГ определил отсутствие дефицита мощности источника при подключении перспективной нагрузки.

В соответствии с данными ООО «ЗапСибНефтехим» за период 2019-2024 гг. отказы в отпуске тепловой энергии ЭТПГ отсутствуют.

Реконструкция действующего источника тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок не планируется.

**2. Для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей Нагорной части мастер-планом предусмотрено два варианта развития:**

✓ **первый вариант** – поэтапное строительство подающего и обратного трубопроводов от ЭТПГ до ГК-1;

✓ **второй вариант (основной вариант)** – поэтапное строительство реверсивного третьего трубопровода от ЭТПГ до ГК-1.

В соответствии с информацией о повреждениях при гидроиспытаниях магистральных трубопроводов тепловых сетей после окончания отопительного периода 2019-2020 гг. выявлено одно повреждение на трубопроводе диаметром 900 мм (Оп. 19).

В соответствии с информацией о нарушениях в подаче тепловой энергии Тобольским филиалом АО «СУЭНКО» в 2024 году нарушений на магистральном трубопроводе от ЭТПГ до ГК-1 не зафиксировано.

Для повышения надежности теплоснабжения потребителей Нагорной части целесообразно идти по пути поэтапного строительства реверсивного третьего трубопровода с последующей реконструкцией существующей магистрали.

В предыдущей редакции Схемы теплоснабжения был рассмотрен вариант строительства резервного источника тепловой энергии 80 МВт. Данный вариант считаем нецелесообразным и неэффективным, эксплуатационные затраты резервного источника тепловой энергии 80 МВт будут значительно выше эксплуатационных затрат по реверсивному третьему трубопроводу от ЭТПГ до ГК-1.

**3. Городская котельная №1 работает как насосная станция.**

Предусмотрена реконструкция насосных станций, которая включает следующие мероприятия:

– модернизация ПНС №№ 1, 2, 3;

– строительство насосной станции, в т.ч. резервуары запаса воды, включая ликвидацию городской котельной № 1. Реализация СМР планируется в рамках концессионного соглашения. Источник финансирования будет определен на этапе его заключения.

В рамках выполнения мероприятия требуется установка новых баков-аккумуляторов со следующим назначением:

– восполнение частичных потерь при водоразборе ГВС в тепловой сети;

– восполнение потерь при внештатных ситуациях работы тепловых сетей;

– проведение гидроиспытаний с частичным использованием объема воды в баках.

В соответствии с СП 124.13330.2012 для открытых систем теплоснабжения, а также при

отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение с целью выравнивания суточного графика расхода воды (производительности ВПУ) на источниках теплоты должны предусматриваться баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды по СанПиН 2.1.4.2496. В случае перехода на закрытую систему ГВС использование баков-аккумуляторов необходимо для подпитки в случае аварийных ситуаций.

Расчетная вместимость баков-аккумуляторов должна быть равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Внутренняя поверхность баков должна быть защищена от коррозии, а вода в них - от аэрации, при этом должно предусматриваться непрерывное обновление воды в баках.

Количество и ёмкость баков-аккумуляторов определяется на стадии ПИР.

4. В Подгорной части на расчетный срок – централизованное теплоснабжение многоквартирных домов и общественных зданий от действующих котельных (9 ед.). Предусмотрено сохранение теплоснабжения в зоне действия существующих котельных

5. Обеспечение теплоснабжением потребителей мкр. «Панин Бугор» и мкр. «Анисимово».

По состоянию на 14.12.2022 объектами, присоединенными к централизованной системе теплоснабжения ТТЭЦ на территории мкр. Панин бугор и мкр. Анисимово являются:

- два многоквартирных дома (МКД) – по адресу: мкр. Панин бугор 15, 28;
- два юридических лица (ЮЛ) – ООО «Парус», Производственная база ЗАО «ТСМ»;
- один частный жилой дом (ЧЖД) - по адресу: мкр. Панин бугор, 23 (Остяков);
- два производственных объекта АО «СУЭНКО» (Сливная станция и КНС-8 в мкр. Анисимово).

Теплосеть на данные микрорайоны запитана от П-12 (первый ввод), протяженность составляет порядка 5,5км диаметром от Ду500мм до Ду50мм.

Срок эксплуатации сети превышает 30 лет. Трубопровод считается ветхим, имеющим предаварийное состояние. Теплосеть состоит из двух участков, первый протяженностью 0,9 км обеспечивает всех вышеуказанных потребителей, второй протяженностью 4,6 км обеспечивает тепловой энергией потребителей мкр. «Панин бугор».

В перспективе планировалась реконструкция первого участка и вывод из эксплуатации второго в рамках реализации нижеуказанного мероприятия.

В рамках реализации Инвестиционной программы в сфере теплоснабжения г. Тобольска в 2018-2019 гг. была разработана проектная документация на строительство котельной мощностью 4,0 МВт в мкр. «Панин бугор» с учетом развития данной территории и функционирования бывшего учебного центра МВД.

Стоимость строительно-монтажных работ согласно ПД в ценах 3-го квартала 2019 года составила 53,1 млн. руб. (с НДС).

После строительства котельной предполагался вывод из эксплуатации подводящей теплотрассы от П-16, трубопровод от П-12 до П-16 подлежал реконструкции с уменьшением диаметра.

Принимая во внимание тот факт, что бывший центр переподготовки сотрудников МВД не функционирует, в связи со значительным разрушением зданий и строений, на территории мкр. «Панин бугор» необходимо обеспечить теплоснабжением 2 МКД, 1 ЧЖД и 1 ЮЛ.

Общая тепловая нагрузка действующих потребителей мкр. «Панин бугор» составляет 0,265 Гкал/ч. Строительство котельной с мощностью, превышающей необходимую, для обеспечения существующих потребителей, нецелесообразно.

Тепловая сеть, обеспечивающая потребителей мкр. «Панин бугор», находится в ветхом и предаварийном состоянии, в связи с чем при сохранении действующей схемы теплоснабжения потребуются ее капитальный ремонт, включая замену трубопроводов и строительных конструкций.

Протяженность данного участка сети составляет около 4,6 км диаметром от Ду250 мм до Ду50 мм. Срок эксплуатации превышает 30 лет.

Ориентировочная стоимость капитального ремонта - 195,4 млн. руб. (с НДС).

Учитывая отсутствие перспективы развития мкр. «Панин бугор» (в адрес АО «СУЭНКО» не поступали заявки на подключение к системе теплоснабжения в данном микрорайоне) и наличие на его территории небольшого количества существующих потребителей, предлагается осуществить их перевод на альтернативные индивидуальные источники тепловой энергии (газ, электричество) с последующим выводом из эксплуатации участка сети теплоснабжения от П-16 до мкр. «Панин бугор» и поддержанием в работоспособном состоянии участка сети от П-12 до П-16 для обеспечения теплоснабжением 1 ЮЛ и производственных объектов АО «СУЭНКО».

Также, предлагается рассмотреть возможность расселения МКД по программе переселения из ветхого и аварийного жилья.

**6.** В мкр. Иртышский – централизованное теплоснабжение многоквартирных домов и общественных зданий по прежней схеме от котельных, работающих на природном газе (котельные №№ 3, 20). Реконструкция котельных № 3, № 20 завершена в 2014 г.

**7.** В мкр. Менделеево – централизованное теплоснабжение сохраняется от муниципальной котельной (котельная № 22) с ее реконструкцией.

**8.** В Юго-Восточном районе – сохранение существующей системы отопления (от котельной № 16 с дальнейшей реконструкцией).

**9.** В ТО Левобережье – сохранение существующей системы отопления (от котельных №№ 15, 19 с их реконструкцией).

**10.** В п. Сумкино – централизованное теплоснабжение многоквартирных домов и общественных зданий от локальных котельных. Предусмотрено сохранение теплоснабжения в зоне действия котельных № 2, 9, 11.

**11.** В районе Пионерная база – централизованное теплоснабжение сохраняется от муниципальной котельной (котельная № 28) с ее реконструкцией.

**12.** Обеспечение существующих и перспективных потребителей города Тобольска в районах высокоплотной и среднеплотной многоэтажной застройки (многоквартирные жилые дома) централизованным теплоснабжением.

**13.** Отопление и горячее водоснабжение новой коттеджной и усадебной застройки от индивидуальных отопительных двухконтурных котлов.

**14.** Теплоснабжение промышленных потребителей сохранится от собственных котельных. Отопление отдельных общественных и торговых зданий, удаленных от теплоисточников, предусматривается от собственных котельных либо электрических потолочных теплоизлучателей, управляемых термостатами. Удельный расход электроэнергии для этого вида обогревателей 100-150 Вт/м<sup>2</sup>.

**15.** Приобретение передвижных мобильных котельных для обеспечения потребителей первой категории в аварийном режиме.

#### **4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения муниципального образования**

В качестве технико-экономического сравнения вариантов перспективного развития системы теплоснабжения в Нагорной части города Тобольска принята стоимость реализации мероприятий (табл. 13).

Основным вариантом развития системы теплоснабжения в Нагорной части города Тобольска принят второй вариант – строительство реверсивного третьего трубопровода от ЭТПГ до ГК-1.

Таблица 13

**Мастер-план вариантов развития системы теплоснабжения в Нагорной части г. Тобольска**

| №№       | Наименование варианта  | Ед. изм.   |               | Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет) |         |         |         |         |         |         |                 | Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб. |
|----------|--|------------|---------------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|--|
|          |  |            |               | 2029 г.  | 2030 г. | 2031 г. | 2032 г. | 2033 г. | 2034 г. | 2035 г. | 2036 – 2040 гг. |  |
| <b>1</b> | <b>Первый вариант.<br/>Строительство подающего и обратного трубопроводов от ЭТПГ до ГК-1, в т.ч. ПСД</b> | мм /<br>км | 1000 /<br>19  | 14 210   | 14 810  | 555 205 | 577 251 | 600 198 | 624 043 | 648 789 | -               | <b>3 034 507</b>                         |
| <b>2</b> | <b>Второй вариант.<br/>Строительство реверсивного третьего трубопровода от ЭТПГ до ГК-1, в т.ч. ПСД</b>  | мм /<br>км | 1000 /<br>9,5 | 7 105  | 7 405   | 277 603 | 288 626 | 300 099 | 312 022 | 324 395 | -               | <b>1 517 253</b>                         |

## **Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

В соответствии с требованиями действующего законодательства, в рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- проведение технического обследования и технической инвентаризации источников теплоснабжения, сетей и сооружений на них с целью формирования технической документации, содержащей актуальные данные о фактических характеристиках и состоянии объектов системы теплоснабжения;

- проведение технического освидетельствования котельного оборудования в соответствии с приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 536 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением».

При обосновании предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в рамках схемы теплоснабжения города учтены:

- покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью;
- определение перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке;
- определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива.

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии представлен в Приложении 1.

### **5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального образования, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения**

Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии отсутствуют.

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

Предложение по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, включает реализацию мероприятия по реконструкции котельной № 4 с увеличением мощности до 10 Гкал/ч.

Реконструкция обусловлена наличием дефицита мощности для обеспечения подачи тепловой энергии существующим и перспективным потребителям Подгорной части в необходимом объеме.

Главной целью реализации предлагаемых мероприятий является повышение эффективности теплоснабжения потребителей, обеспечение безопасности и надежности эксплуатации системы теплоснабжения.

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

В рамках реализации Схемы теплоснабжения по расчетным элементам территориального деления предусмотрено техническое перевооружение котельных.

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

На момент разработки Схемы теплоснабжения совместные режимы работы источников отсутствуют, каждый источник теплоснабжения работает самостоятельно.

### **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 из эксплуатации – окончательная остановка работы источников тепловой энергии и тепловых сетей, которая осуществляется в целях их ликвидации или консервации на срок более одного года.

Принятие окончательного решения о выводе из эксплуатации осуществляется по согласованию с органом местного самоуправления в соответствии с Правилами вывода в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 06.09.2012 № 889 «О выводе в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей» (ред. 30.01.2021).

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- установка системы диспетчеризации;
- установка приборов учета тепловой энергии.

Главной целью реализации предлагаемых мероприятий является повышение эффективности теплоснабжения потребителей, обеспечение безопасности и надежности эксплуатации системы теплоснабжения.

### **5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

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

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

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрена реконструкция насосных станций, которая включает следующие мероприятия:

- модернизация ПНС №№ 1, 2, 3;
- строительство насосной станции, в т.ч. резервуары запаса воды, включая ликвидацию городской котельной № 1. Реализация СМР планируется в рамках концессионного соглашения. Источник финансирования будет определен на этапе его заключения.

В рамках выполнения мероприятия требуется установка новых баков-аккумуляторов со следующим назначением:

- восполнение частичных потерь при водоразборе ГВС в тепловой сети;

- восполнение потерь при внештатных ситуациях работы тепловых сетей;
- проведение гидроиспытаний с частичным использованием объёма воды в баках.

В соответствии с СП 124.13330.2012 для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение с целью выравнивания суточного графика расхода воды (производительности ВПУ) на источниках теплоты должны предусматриваться баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды по СанПиН 2.1.4.2496.

Расчетная вместимость баков-аккумуляторов должна быть равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Внутренняя поверхность баков должна быть защищена от коррозии, а вода в них - от аэрации, при этом должно предусматриваться непрерывное обновление воды в баках.

Количество и ёмкость баков-аккумуляторов определяется на стадии ПИР.

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

В системе теплоснабжения г. Тобольска котельные работают по температурному графику 90/70 °С, 95/70 °С, Тобольская ТЭЦ – 150 /70 °С со срезкой на 130/70 °С.

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, обоснован в электронной модели (табл. 14).

**Таблица 14**

#### **Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии (группы источников) в системе теплоснабжения**

| <b>Наименование предприятия/<br/>Наименование источника</b> | <b>Температурный график, /°С</b>                                     |
|---|--|
| ЭТПГ– Городская котельная № 1                               | 150/70 °С, с вынужденной срезкой на 130 °С и срезкой на ГВС на 70 °С |
| Тобольский филиал АО «СУЭНКО»                               |  |
| ГК-1  | 132/70 с вынужденной срезкой на 115 °С и срезкой на ГВС на 68 °С     |
| Котельная №2  | 90/70 °С, с срезкой на ГВС на 60 °С                                  |
| Котельная №3  | 90/70 °С, с срезкой на ГВС на 65 °С                                  |
| Котельные № 4; 5; 6; 8; 14; 17; 18                          | 95/70 °С, с срезкой на ГВС на 63 °С                                  |
| Котельная № 9,11  | 95/70 °С, с срезкой на ГВС на 73 °С                                  |
| Котельная № 10  | 90/70 °С, с срезкой на ГВС на 63 °С                                  |
| Котельные № 12; 13; 25; 27; 31                              | 95/70 °С, с срезкой на ГВС на 60 °С                                  |
| Котельные № 15; 19  | 90/70 °С, с срезкой на ГВС на 60 °С                                  |
| Котельная № 16  | 90/70 °С, с срезкой на ГВС на 60 °С                                  |
| Котельная № 20  | 95/70 °С, с срезкой на ГВС на 67 °С                                  |
| Котельная № 24  | 90/70 °С, с срезкой на ГВС на 55 °С                                  |
| Котельная № 22  | 95/70 °С, с срезкой на ГВС на 62 °С                                  |
| Котельная № 28  | 90/70 °С, с срезкой на ГВС на 62 °С                                  |
| Котельная № 29  | 95/70 °С   |
| Нагорная часть – после ПНС - 1                              | 105/70 °С и срезкой на ГВС на 62 °С                                  |
| Нагорная часть – после ПНС - 2                              | 110/70 °С и срезкой на ГВС на 65 °С                                  |
| Нагорная часть – после ПНС - 3                              | 110/70 °С и срезкой на ГВС на 67 °С                                  |

В связи с сохранением температурных графиков действующих источников выше параметров не будут возникать дополнительные издержки.

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 учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности сформированы на основании расчетной величины подключенной нагрузки потребителей и представлены в Разделе 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

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

К возобновляемым источникам энергии относятся: ветроэнергетика, гидроэнергетика, солнечная энергетика, биоэнергетика.

Действующие источники тепловой энергии, использующие возобновляемые энергетические ресурсы, на территории города Тобольска отсутствуют, в связи с чем не предусмотрена их реконструкция.

## **Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей**

В рамках реализации Схемы теплоснабжения, помимо строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, также предусмотрена реализация следующих мероприятий по сетевому хозяйству:

- проведение технического обследования и технической инвентаризации источников, сетей и сооружений на них с целью формирования технической документации, содержащей актуальные данные о фактических характеристиках и состоянии объектов системы теплоснабжения;
- оформление бесхозяйных объектов недвижимого имущества системы теплоснабжения в муниципальную собственность;
- проведение ежегодных гидравлических испытаний сетей, испытаний на тепловые и гидравлические потери, на максимальную температуру теплоносителя;
- проведение инфракрасной аэрофотосъемки объектов системы теплоснабжения;
- выполнение гидравлического расчета с разработкой оптимального режима работы тепловой сети от ПНС с определением величины спрямления сетевой воды в сезон положительных температур.

Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них представлен в Приложении 1.

### **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 и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах муниципального образования под жилищную, комплексную или производственную застройку**

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрено новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную и производственную застройку.

Сводные затраты на строительство тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах города Тобольска представлены в Приложении 1.

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

В рамках реализации Схемы теплоснабжения строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не предусмотрено.

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

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных:

- реконструкция (перекладка) тепловых сетей мкр. Иртышский;
- реконструкция (перекладка) магистральных тепловых сетей мкр. Менделеево;

- реконструкция (перекладка) трубопроводов в зоне действия ЭТПГ (Городской котельной № 1) в Нагорной части для увеличения пропускной способности.

Полный перечень мероприятий отражен в Приложении 1.

После ввода в эксплуатацию вновь построенных и реконструированных трубопроводов необходимо проведение наладки и регулировки системы теплоснабжения.

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

Более 60% тепловых сетей города Тобольска проложены ранее 1989 г., т.е. срок службы более 20 лет и нуждаются в замене, что свидетельствует о высокой вероятности аварий теплотрассы, микроповреждений трубопроводов.

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрена реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

## **Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

В соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2021 года № 438-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» часть 9 статьи 29 упряднена с 01.01.2022, то есть запрет с 01.01.2022 на использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения исключен.

Часть 3 ст. 23 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» дополнена пунктом 7\_1 с требованием о выполнении в Схемах теплоснабжения обязательной оценки экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

В рамках разработки Схемы теплоснабжения, дополнительно, выполнена оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

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

Котельные, функционирующие по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), расположены в следующих районах города Тобольска (рис. 23-24):

- 1) Подгорная часть – 15 котельных – №№ 4, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 24, 25, 27, 29, 31;
- 2) микрорайон Иртышский – одна котельная № 3;
- 3) микрорайон Менделеево – одна котельная № 22;
- 4) Юго-Восточный район – одна котельная № 16;
- 5) Левобережный район – две котельные №№ 15, 19;
- 6) п. Сумкино – одна котельная № 2;
- 7) район Пионерной базы – одна котельная № 28.

Котельные №№ 9, 11 п. Сумкино, котельная № 20 микрорайона Иртышский, часть потребителей Нагорной, Подгорной частей, Левобережного района функционируют по закрытой системе горячего водоснабжения (рис. 24).

В основном потребители Нагорной части, присоединенные к тепловым сетям от Тобольской ТЭЦ, подключены по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения).

46% многоквартирных домов в Нагорной части подключены по закрытой схеме ГВС посредством ИТП в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области, также по закрытой схеме ГВС подключены потребители от ЦТП в мкр. 7, 7А.

Новые потребители подключаются к тепловым сетям по закрытой схеме ГВС посредством ИТП.

В рамках разработки Схемы теплоснабжения города Тобольска рассмотрены два варианта.

**Вариант 1 (основной вариант)**

|  |
|--|
| <p><b>Модель для Нагорной части, Подгорной части города,<br/>мкр. Иртышский, мкр. Менделеево,<br/>Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и<br/>п. Сумкино</b></p>  |
| <p style="text-align: center;"><b>переход на закрытую систему горячего водоснабжения</b></p> <p>использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области</p> <p style="text-align: center;"><b>использование открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в существующем режиме в МКД, в подвалах которых отсутствует техническая возможность установки теплообменного оборудования</b></p> <p>данный вариант направлен на надежность существующей системы теплоснабжения, на снижение подпитки в рамках ГВС</p> <p style="text-align: center;"><b>использование автономной системы горячего водоснабжения (самостоятельно потребителями)</b></p> |

**Вариант 2**

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Модель для Нагорной части города</b></p>   | <p><b>Модель для Подгорной части города,<br/>мкр. Иртышский, мкр. Менделеево,<br/>Юго-Восточного района, Левобережного района,<br/>района Пионерной базы и<br/>п. Сумкино</b></p>  |
| <p><b>комбинированный вариант перехода на закрытую систему горячего водоснабжения</b></p> <p>строительство центральных тепловых пунктов по зависимой схеме отопления и закрытой схеме ГВС с прокладкой внутриквартальных сетей горячего водоснабжения и использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения. Вариант предусматривает сохранение существующих ЦТП 1, 2 в п. Сумкино, ЦТП 5.1, 5.2 в мкр. 7</p> | <p><b>переход на закрытую систему горячего водоснабжения</b></p> <p>использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области</p> <p style="text-align: center;"><b>использование открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в существующем режиме в МКД, в подвалах которых отсутствует техническая возможность установки теплообменного оборудования</b></p> <p>данный вариант направлен на надежность существующей системы теплоснабжения, на снижение подпитки в рамках ГВС</p> <p style="text-align: center;"><b>использование автономной системы горячего водоснабжения (самостоятельно потребителями)</b></p> |

Разница между первым и вторым вариантами в реализации перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для Нагорной части города.

**Первый вариант** – модель для Нагорной части города и для Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино – **переход на закрытую систему горячего водоснабжения (основной вариант).**

Модель предусматривает использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

В настоящее время 46% многоквартирных домов в Нагорной части подключены по закрытой схеме ГВС посредством ИТП в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

В настоящее время 18% многоквартирных домов в Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Левобережного района и п. Сумкино подключены по закрытой схеме ГВС посредством ИТП в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

При этом новые потребители подключаются к тепловым сетям по закрытой схеме ГВС посредством ИТП.

При реализации данного варианта рекомендуется устанавливать ИТП:

- по зависимой схеме присоединения системы отопления с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха и установкой теплообменного оборудования для закрытой системы ГВС (одноступенчатые либо двухступенчатые теплообменники);

- по независимой схеме присоединения системы отопления к тепловым сетям с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха и установкой теплообменного оборудования для закрытой системы ГВС (одноступенчатые либо двухступенчатые теплообменники).

В ИТП необходимо размещать следующее оборудование в части системы ГВС:

1. Пластинчатые теплообменники первой ступени.
2. Пластинчатые теплообменники второй ступени (при необходимости в зависимости от нагрузок на отопление и ГВС).
3. Циркуляционные насосы.
4. Циркуляционно-повысительные насосы.
5. Клапаны с электроприводом.
6. Шкафы управления ГВС.
7. Запорная арматура, терморпары, преобразователи давления, манометры, термометры, обратные клапана, гильзы, штуцеры, расходные материалы.

На стадии ПИР необходимо выполнить натурное обследование – осмотр подвалов на определение технической возможности установки теплообменного оборудования.

Также рекомендуется разработать оптимальный режим работы тепловой сети от ПНС с определением величины спрямления сетевой воды в сезон положительных температур, выполнить гидравлический расчет с учетом перевода на закрытую систему горячего водоснабжения.

В Подгорной части города есть многоквартирные дома, где стояки системы ГВС подключены к системе отопления дома. Работа котельных Подгорной части города осуществляется только в отопительный период.

В многоквартирных домах, в подвалах которых отсутствует возможность установки теплообменного оборудования, рекомендуется использование открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в существующем режиме.

В рамках реализации использования открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в существующем режиме рекомендуется произвести установку клапанов с электроприводом для регулирования температуры теплоносителя в существующих ИТП потребителей (при отсутствии).

Необходимые капитальные затраты по реализации использования открытой системы теплоснабжения в существующем режиме – необходимая установка клапанов с электроприводом для регулирования температуры теплоносителя в существующих ИТП – определяются в рамках Производственной программы.

Часть потребителей города самостоятельно предусмотрели оборудование своих квартир индивидуальными электрическими накопительными либо проточными водонагревателями (переход на автономную систему горячего водоснабжения).

Преимущества варианта перехода на автономную систему горячего водоснабжения:

- возможность регулировки температуры – используя водонагреватель в летний период, можно нагреть воду до 40°, что позволит сэкономить затраты электрической энергии;
- отсутствие зависимости от ресурсоснабжающей организации в части обеспечения бесперебойного горячего водоснабжения, а также периодических отключений по обслуживанию или ремонту системы;
- экономия энергетических ресурсов за счет экономии расхода потребления воды на нужды потребителя.

Недостатки варианта перехода на автономную систему горячего водоснабжения:

- существенные затраты потребителя горячего водоснабжения на приобретение водонагревателей;
- в случае технических неполадок водонагревателя отсутствие горячего водоснабжения у потребителя и возникновение затрат на ремонт за счет собственника жилого помещения.

При реализации варианта на автономную систему горячего водоснабжения полотенцесушители останутся подключенными к системе отопления.

Рекомендуется запланировать обследование существующих сетей электроснабжения, ВРУ, подстанций города Тобольска, проанализировать их техническое состояние: мониторинг жалоб, сбои поставки электроэнергии. Необходимо предусмотреть мероприятия, направленные на повышение надежности электроснабжения города Тобольска.

Органам местного самоуправления рекомендуется рассмотреть субсидирование на установку индивидуальных водонагревателей для льготной категории населения города Тобольска.

Рекомендуется рассмотреть круглогодичную работу котельных, работающих по закрытой системе ГВС, в рамках реализации технического перевооружения котельных.

### **Оценка стоимости реализации модели первого варианта**

Модель предусматривает использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

Стоимость капитального ремонта за счет средств собственников помещений в МКД (фонда капитального ремонта). Финансирование реализации модели в части установки ИТП за счет бюджетных средств не предусмотрено.

Необходимые капитальные затраты по реализации использования открытой системы теплоснабжения в существующем режиме – необходимая установка клапанов с электроприводом для регулирования температуры теплоносителя в существующих ИТП – определяются в рамках Производственной программы.

### **Второй вариант – модель для Нагорной части города – комбинированный вариант перехода на закрытую систему горячего водоснабжения.**

Модель предусматривает строительство центральных тепловых пунктов по зависимой схеме отопления и закрытой схеме ГВС с прокладкой внутриквартальных сетей горячего водоснабжения и использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения.

Вариант предусматривает модернизацию существующих ЦТП 5.1, 5.2 в 7 мкр., модернизацию существующих ЦТП 1, 2 в 7а мкр. с увеличением мощности и установкой энергоэффективного оборудования, а также модернизацию ПНС № 1 с установкой энергоэффективного оборудования. Таким образом, от существующих ЦТП и ПНС будет возможность перехода на закрытую систему посредством строительства сетей горячего водоснабжения до близлежащих многоквартирных домов в 7 и 7а мкр.

При размещении ЦТП необходимо учесть:

- деление Нагорной части г. Тобольска на микрорайоны;
- присоединение ЦТП к магистральным тепловым сетям с использованием существующих трубопроводов, учитывая их пропускную способность;
- радиус обслуживания не более 1 000 м;
- трассировку вновь проектируемых внутриквартальных сетей по возможности должна повторять трассировку существующих;
- кадастровую возможность отведения земельного участка для установки нового ЦТП в микрорайоне города.

В ЦТП размещается оборудование, арматура, приборы контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется:

- преобразование параметров теплоносителя в пластинчатых теплообменниках системы ГВС;
- контроль параметров теплоносителя;
- учет тепловых нагрузок, расходов теплоносителя и холодной воды на приборах учета, водосчетчиках.
- регулирование расхода теплоты и регулирование по системам теплоснабжения клапанами регулирующими и балансировочными, корректирующими насосами, защита систем от возможных гидравлических ударов предохранительными клапанами;
- водоподготовка посредством обработки воды систем ГВС (в активаторе звукоэлектромагнитном и сепараторе Flamcovent).

При строительстве ЦТП предусмотреть регулирование эксплуатационных параметров в режиме автоматического управления, обеспечение технологической защиты и сигнализации, мониторинг работы технологического оборудования, включения оборудования в работу при восстановлении электроснабжения объекта после сбоев.

Система должна обеспечивать непрерывный контроль следующих технологических параметров:

- а) давления, расхода, температуры теплоносителя и горячей воды;
- б) рабочей частоты и рабочего тока электродвигателей насосов, управляемых частотными преобразователями;
- в) состояния исполнительных механизмов;
- г) состояния электроснабжения.

В рассматриваемом варианте предусматривается подземная бесканальная прокладка теплоизоляционных труб ИЗОКОМ заводской готовности.

Кроме того, данным вариантом переход на закрытую схему ГВС предусматривается установка индивидуальных тепловых пунктов по зависимой схеме присоединения к системе отопления, с теплообменниками ГВС, с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха в подвалах многоквартирных домов, к которым перекладка внутриквартальных тепловых сетей в четырехтрубном исполнении нецелесообразна.

Рекомендуется устанавливать ИТП:

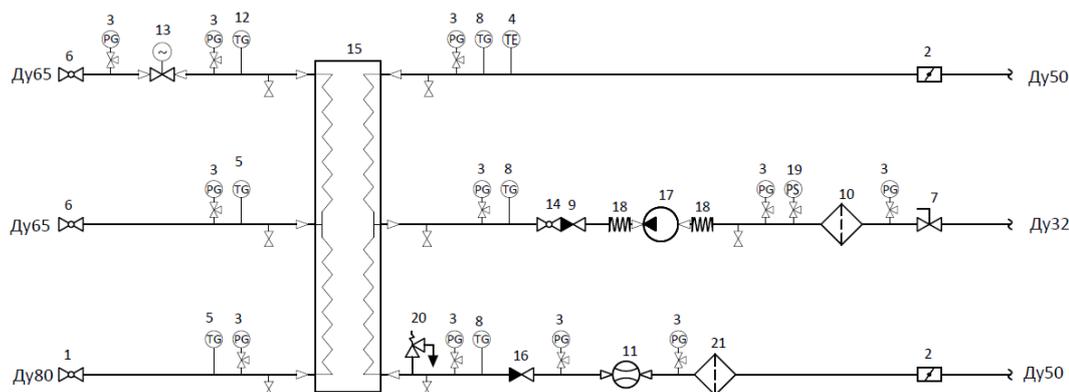
- по зависимой схеме присоединения системы отопления с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха и установкой теплообменного оборудования для закрытой системы ГВС (одноступенчатые либо двухступенчатые теплообменники);
- по независимой схеме присоединения системы отопления к тепловым сетям с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха и установкой теплообменного оборудования для закрытой системы ГВС (одноступенчатые либо двухступенчатые теплообменники).

В ИТП необходимо размещать следующее оборудование в части системы ГВС:

1. Пластинчатые теплообменники первой ступени.

2. Пластинчатые теплообменники второй ступени (при необходимости в зависимости от нагрузок на отопление и ГВС).
3. Циркуляционные насосы.
4. Циркуляционно-повысительные насосы.
5. Клапаны с электроприводом.
6. Шкафы управления ГВС.
7. Запорная арматура, терморпары, преобразователи давления, манометры, термометры, обратные клапана, гильзы, штуцеры, расходные материалы.

Пример блока ГВС представлен ниже на рисунке:



Спецификация блока ГВС представлена ниже в таблице:

| № п/п  | Наименование оборудования                              | Производитель | Кол-во | Ед. изм. |
|--|--|---------------|--------|----------|
| 1  | 2  | 3             | 4      | 5        |
| <i>БЛОК ГВС (БТП-ГВС-341-Т.24.07-Б-0021)</i> |  |               |        |          |
| 1  | Кран шаровый фланцевый Ду80                            | LD            | 1      | шт.      |
| 2  | Дисковый затвор Ду50                                   | Reon          | 2      | шт.      |
| 3  | Манометр 0-16 бар                                      | Росма         | 11     | шт.      |
| 4  | Датчик температуры ТС-Б-60                             | Полоцк-поинт  | 1      | шт.      |
| 5  | Термометр L=64мм, 0-120°C                              | Росма         | 2      | шт.      |
| 6  | Кран шаровый фланцевый Ду65                            | LD            | 2      | шт.      |
| 7  | Балансировочный клапан муфтовый Ду32                   | -             | 1      | шт.      |
| 8  | Термометр L=46мм, 0-120°C                              | Росма         | 3      | шт.      |
| 9  | Клапан обратный муфтовый Ду32                          | Reon          | 1      | шт.      |
| 10   | Фильтр сетчатый муфтовый Ду32                          | Reon          | 1      | шт.      |
| 11   | Счетчик с импульсным выходом ВСХд-32 Ду32, Qп=6,0 м3/ч | Теплодомер    | 1      | шт.      |
| 12   | Термометр L=46мм, 0-160°C                              | Росма         | 1      | шт.      |
| 13   | Клапан регулирующий ВКСР Ду32, Kvs=16,0 с ЭИМ ВЭП-115М | ВОГЕЗ         | 1      | шт.      |
| 14   | Кран шаровый муфтовый Ду32                             | LD            | 1      | шт.      |
| 15   | Теплообменник пластинчатый для ГВС FP 16-55-1-ЕН       | Funke         | 1      | шт.      |
| 16   | Клапан обратный Ду50                                   | Reon          | 1      | шт.      |
| 17   | Насос циркуляции ГВС CHLF(T)2-20 G=1,5м3/ч H=6м        | CNP           | 1      | шт.      |
| 18   | Компенсатор антивибрационный муфтовый Ду32, Ру16       | -             | 2      | шт.      |
| 19   | Реле давления  | Росма         | 1      | шт.      |
| 20   | Клапан предохранительный Ду15                          | Valtec        | 1      | шт.      |
| 21   | Фильтр сетчатый фланцевый Ду50                         | Reon          | 1      | шт.      |

Стоимость работ по капитальному ремонту предусмотрена за счет средств собственников помещений в МКД (фонда капитального ремонта).

Финансирование реализации модели в части установки ИТП за счет бюджетных средств не предусмотрено.

**Второй вариант** – модель для Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино – **переход на закрытую систему горячего водоснабжения.**

Модель дублирует описание первого варианта для Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино.

Модель предусматривает переход на закрытую систему горячего водоснабжения посредством использования ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

В настоящее время 18% многоквартирных домов в Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Левобережного района и п. Сумкино подключены по закрытой схеме ГВС посредством ИТП в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

В настоящее время в Подгорной части города есть многоквартирные дома, где стояки системы ГВС подключены к системе отопления дома. В результате этого, работа котельных Подгорной части города осуществляется только в отопительный период.

При этом новые потребители подключаются к тепловым сетям по закрытой схеме ГВС посредством ИТП.

Не представлен вариант с автономными системами ГВС (установка электродкотлов, водонагревателей, разводка системы ГВС, где отсутствует). Большинство работ по капитальному ремонту не предусматривали установку электронагревателей, оборудование систем ГВС. Как в этом случае будет осуществляться перевод на закрытую систему ГВС? Назрел вопрос работы котельных круглогодично.

При реализации данного варианта рекомендуется устанавливать ИТП:

- по зависимой схеме присоединения системы отопления с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха и установкой теплообменного оборудования для закрытой системы ГВС (одноступенчатые либо двухступенчатые теплообменники);

- по независимой схеме присоединения системы отопления к тепловым сетям с автоматическим регулированием температуры в системе отопления с учетом температуры окружающего воздуха и установкой теплообменного оборудования для закрытой системы ГВС (одноступенчатые либо двухступенчатые теплообменники).

В ИТП необходимо размещать следующее оборудование в части системы ГВС:

1. Пластинчатые теплообменники первой ступени.
2. Пластинчатые теплообменники второй ступени (при необходимости в зависимости от нагрузок на отопление и ГВС).
3. Циркуляционные насосы.
4. Циркуляционно-повысительные насосы.
5. Клапаны с электроприводом.
6. Шкафы управления ГВС.
7. Запорная арматура, термодары, преобразователи давления, манометры, термометры, обратные клапана, гильзы, штуцеры, расходные материалы.

На стадии ПИР необходимо выполнить осмотр подвалов на определение технической возможности установки теплообменного оборудования.

Также рекомендуется разработать оптимальный режим работы тепловой сети от ПНС с определением величины спрямления сетевой воды в сезон положительных температур, выполнить гидравлический расчет с учетом перевода на закрытую систему горячего водоснабжения.

Для многоквартирных домов Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино, в подвалах которых отсутствует возможность установки теплообменного оборудования, рекомендовано использование открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в существующем режиме.

В рамках реализации использования открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в существующем режиме для Подгорной части города, мкр. Иртышский,

мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино рекомендуется произвести установку клапанов с электроприводом для регулирования температуры теплоносителя в существующих ИТП потребителей (при отсутствии).

Необходимые капитальные затраты по реализации использования открытой системы теплоснабжения в существующем режиме – необходимая установка клапанов с электроприводом для регулирования температуры теплоносителя в существующих ИТП – для Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино определяются в рамках Производственной программы.

При этом, часть потребителей Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино самостоятельно предусмотрели оборудование своих квартир индивидуальными электрическими накопительными либо проточными водонагревателями (переход на автономную систему горячего водоснабжения).

Преимущества варианта перехода на автономную систему горячего водоснабжения:

- возможность регулировки температуры – используя водонагреватель в летний период, можно нагреть воду до 40°, что позволит сэкономить затраты электрической энергии;
- отсутствие зависимости от ресурсоснабжающей организации в части обеспечения бесперебойного горячего водоснабжения, а также периодических отключений по обслуживанию или ремонту системы;
- экономия энергетических ресурсов за счет экономии расхода потребления воды на нужды потребителя.

Недостатки варианта перехода на автономную систему горячего водоснабжения:

- существенные затраты потребителя горячего водоснабжения на приобретение водонагревателей;
- в случае технических неполадок водонагревателя отсутствие горячего водоснабжения у потребителя и возникновение затрат на ремонт за счет собственника жилого помещения.

При реализации варианта на автономную систему горячего водоснабжения полотенцесушители останутся подключенными к системе отопления.

Рекомендуется запланировать обследование существующих сетей электроснабжения, ВРУ, подстанций города Тобольска, проанализировать их техническое состояние: мониторинг жалоб, сбои поставки электроэнергии. Необходимо предусмотреть мероприятия, направленные на повышение надежности электроснабжения города Тобольска.

Органам местного самоуправления рекомендуется рассмотреть субсидирование на установку индивидуальных водонагревателей для льготной категории населения города Тобольска.

Рекомендуется рассмотреть круглогодичную работу котельных, работающих по закрытой системе ГВС, в рамках реализации технического перевооружения котельных.

### **Оценка стоимости реализации модели для Подгорной части города, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-Восточного района, Левобережного района, района Пионерной базы и п. Сумкино второго варианта**

Модель предусматривает использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области.

Стоимость работ по капитальному ремонту предусмотрена за счет средств собственников помещений в МКД (фонда капитального ремонта).

Финансирование реализации модели в части установки ИТП за счет бюджетных средств не предусмотрено.

Необходимые капитальные затраты по реализации использования открытой системы теплоснабжения в существующем режиме – необходимая установка клапанов с электроприводом для регулирования температуры теплоносителя в существующих ИТП – определяются в рамках Производственной программы.

При реализации любого из вариантов необходимо предусмотреть внедрение частотного регулирования электропривода насосных агрегатов, установленных на ПНС-1, ПНС-2, ПНС-3 и ГК-1 в целях стабилизации гидравлического режима сети, в рамках запланированной модернизации.

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

В настоящем разделе приводятся обобщенная оценка потребности в инвестициях для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения по источникам тепловой энергии (табл. 17).

Стоимость ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области предусмотрена за счет средств собственников помещений в МКД (фонда капитального ремонта).

Финансирование реализации модели в части установки ИТП за счет бюджетных средств не предусмотрено.

При реализации второго варианта на 2028-2029 гг. запланированы проектные и изыскательские работы, на 2030-2037 гг. – строительно-монтажные работы.

Основным вариантом перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для муниципального образования городской округ город Тобольск рекомендован первый вариант.

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год, исходя из возможностей местного и областного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Объемы инвестиций подлежат корректировке при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения.

## **Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

В настоящем разделе оценка экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения выполняется исходя из следующих предпосылок.

1. Снижение потребления тепловой энергии за счет автоматического регулирования температуры в системе отопления в зависимости от температуры окружающего воздуха в среднем на 14%.

2. Снижение потребления тепловой энергии приводит к снижению затрат на топливо в среднем на 25%.

3. Сокращение объемов подготовки химически очищенной воды, потребляемой в настоящее время на нужды горячего водоснабжения.

4. Внедрение частотного регулирования электропривода насосных агрегатов, установленных на ПНС-1, ПНС-2, ПНС-3 и ГК-1 позволит получить экономию электроэнергии в объеме не менее 30% от потребляемой.

5. Улучшение качества горячей воды.

6. Сокращение потерь при сливе грязной воды из крана потребителя.

7. Поддержание стабильного гидравлического режима.

8. Экономический эффект оценивается посредством расчета простого срока окупаемости.

Для первого и второго вариантов перехода на закрытую систему горячего водоснабжения определен простой срок окупаемости (табл. 15-16).

**Таблица 15**

**Оценка энергетической эффективности реализации первого варианта перехода на закрытую систему ГВС**

| Наименование                                     | Ед. изм.            | до перевода    | после перевода | эффект         |
|--|---------------------|----------------|----------------|----------------|
| Потребление химически очищенной воды             | тыс. м <sup>3</sup> | 546,2          | 0,0            |                |
| Стоимость 1 т химически очищенной воды           | руб.                | 69,07          | 69,07          |                |
| <b>Затраты на химически очищенную воду</b>       | <b>тыс. руб.</b>    | <b>37 729</b>  | <b>0</b>       | <b>37 729</b>  |
| Потребление холодной воды                        | тыс. м <sup>3</sup> | 0              | 356,1          |                |
| Стоимость 1 м <sup>3</sup> холодной воды         | руб.                |                | 69,07          |                |
| <b>Стоимость х/воды, тыс. руб.</b>               | <b>тыс. руб.</b>    | <b>0</b>       | <b>24 594</b>  | <b>-24 594</b> |
| Норматив на нагрев воды (закрытая)               | Гкал/м <sup>3</sup> |                | 0,052          |                |
| Норматив на нагрев воды (открытая)               | Гкал/м <sup>3</sup> | 0,052          |                |                |
| Стоимость 1 Гкал                                 | руб.                | 2 465,72       | 2 465,72       |                |
| Количество тепловой энергии на нагрев воды       | тыс. Гкал           | 27,8           | 18,1           |                |
| <b>Стоимость тепловой энергии на нагрев воды</b> | <b>тыс. руб.</b>    | <b>68 564</b>  | <b>44 694</b>  | <b>23 869</b>  |
| <b>Ремонт и обслуживание ИТП</b>                 | <b>тыс. руб.</b>    | <b>0</b>       | <b>2 199</b>   | <b>-2 199</b>  |
| Расход эл/энергии                                | тыс. кВт.ч          | 0              | 871            |                |
| Стоимость за 1 кВт                               | руб.                | 3,75           | 3,75           |                |
| <b>Стоимость эл/энергии</b>                      | <b>тыс. руб.</b>    | <b>0</b>       | <b>3 264</b>   | <b>-3 264</b>  |
| <b>Итого</b>                                     |                     | <b>106 293</b> | <b>74 752</b>  | <b>31 541</b>  |
| Годовой экономический эффект, тыс. руб.          |                     | 31 541         |                |                |
| Капитальные затраты, в т.ч.:                     | тыс. руб.           | 301 400        |                |                |
| по смете на оборудование                         | тыс. руб.           | 180 840        |                |                |
| на строит./монтажные работы                      | тыс. руб.           | 120 560        |                |                |
| <b>Срок окупаемости</b>                          | <b>лет</b>          | <b>9,6</b>     |                |                |

**Таблица 16**

**Определение простого срока окупаемости в рамках реализации второго варианта**

| Наименование варианта   | Стоимость без учета НДС, млн руб. | Простой срок окупаемости, лет |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|
| <b>Вариант 2 – комбинированный вариант перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для Нагорной части города</b>  |                                   |                               |
| Строительство (модернизация) центральных тепловых пунктов по зависимой схеме отопления и закрытой схеме ГВС с прокладкой внутриквартальных сетей горячего водоснабжения (за счет бюджетных средств) | <b>1 420,84</b>                   | <b>34</b>                     |

В рамках исследования вопроса о последствиях перехода от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе теплоснабжения, влияющих на экономику процесса, можно привести следующие факторы:

–изменение затрат на содержание тепловых сетей;

–изменение затрат на обслуживание вновь устанавливаемого оборудования в тепловых узлах потребителей;

–изменение выработки электроэнергии на тепловом потреблении для источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;

–изменение амортизационных отчислений в составе необходимой валовой выручки теплоснабжающих организаций;

–изменение режима работы источника с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии в связи с сокращением расхода подпиточной воды и сокращением возможности использования низкопотенциальной тепловой энергии отборов турбоагрегатов для нагрева подпиточной воды.

Таким образом, перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы теплоснабжения в рамках второго варианта на территории г. Тобольска является экономически эффективным. Чистая приведенная стоимость проекта по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения на прогнозный период, равный 10 годам, с учетом инвестиционной стадии проекта имеет положительное значение.

**Основным вариантом перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для муниципального образования городской округ город Тобольск рекомендован первый вариант.**

**Мероприятия, направленные на переход с открытой на закрытую систему теплоснабжения**

| № п/п | Наименование мероприятия   | Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет) |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |           |           |           | Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб. |                     |
|-------|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|--|---------------------|
|       |  | 2025 г.  | 2026 г.   | 2027 г.   | 2028 г.   | 2029 г.   | 2030 г.    | 2031 г.    | 2032 г.    | 2033 г.    | 2034 г.    | 2035 г.    | 2036 г.    | 2037 г.    | 2038 г.   | 2039 г.   | 2040 г.   |  |                     |
| 1     | Вариант 1 – переход на закрытую систему горячего водоснабжения (основной вариант)<br>Использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области | 24 200,00  | 27 830,00 | 22 770,00 | 22 770,00 | 22 770,00 | 13 750,00  | 13 750,00  | 13 750,00  | 9 625,00   | 9 625,00   | 9 625,00   | 24 750,00  | 24 750,00  | 24 750,00 | 30 525,00 | 30 360,00 | <b>301 400,00</b>                        |                     |
| 2     | Вариант 2 – комбинированный вариант перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для Нагорной части города.<br>Строительство (модернизация) центральных тепловых пунктов по зависимой схеме отопления и закрытой схеме ГВС с прокладкой внутриквартальных сетей горячего водоснабжения  | -  | -         | -         | 3 362,57  | 3 510,53  | 152 716,90 | 159 301,94 | 166 027,09 | 172 892,35 | 179 757,60 | 186 903,07 | 194 328,76 | 202 034,65 | -         | -         | -         | -  | <b>1 420 835,47</b> |

## **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**

На момент разработки Схемы теплоснабжения в качестве основного вида топлива котельными города Тобольска используется природный газ.

Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории города Тобольска, представлены в таблице 18.

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

Основным видом топлива, используемым на ТЭЦ и котельных города Тобольска, является природный газ. В качестве резервного топлива на котельных применяется дизельное топливо, на Тобольской ТЭЦ мазут.

Возобновляемые источники энергии, в качестве топлива, не используются.

### **8.3 Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

На момент разработки Схемы теплоснабжения в качестве основного вида топлива является природный газ, с теплотворной способностью – 8037 ккал/м<sup>3</sup>.

### **8.4 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании**

На момент разработки Схемы теплоснабжения основным видом топлива на территории города Тобольска является природный газ (100 %).

### **8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования**

Приоритетным направлением развития топливного баланса системы теплоснабжения города Тобольска является сохранение в качестве основного вида топлива на источниках тепловой энергии природного газа.





| № п/п      | Наименование источника                     | Вид расхода топлива                    | Вид топлива / Период | Ед. изм.     | 2022 г.                             | 2023 г. | 2024 г. | 1 этап (2025 - 2029 гг.) |         |         |         |         | 2 этап (2030 - 2034 гг.) |         |         |         |         | 3 этап (2033 - 2033 гг.) |         |
|------------|--|--|----------------------|--------------|-------------------------------------|---------|---------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|---------|
|            |  |  |                      |              |                                     |         |         | 2025 г.                  | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. | 2030 г.                  | 2031 г. | 2032 г. | 2033 г. | 2034 г. | 2040 г.                  |         |
|            |  |  |                      |              |                                     |         |         | тыс. м³                  | тыс. м³ | тыс. м³ | тыс. м³ | тыс. м³ | тыс. м³                  | тыс. м³ | тыс. м³ | тыс. м³ | тыс. м³ | тыс. м³                  | тыс. м³ |
|            |  | максимальный часовой расход            | зимний               | кг у.т./ч    | 654,38                              | 793,27  | 793,27  | 793,27                   | 793,27  | 776,29  | 776,29  | 776,29  | 776,29                   | 776,29  | 776,29  | 776,29  | 776,29  | 776,29                   |         |
|            |  |  |                      | м³/ч         | 567,44                              | 687,87  | 687,87  | 687,87                   | 687,87  | 673,16  | 673,16  | 673,16  | 673,16                   | 673,16  | 673,16  | 673,16  | 673,16  | 673,16                   | 673,16  |
|            |  |  | летний               | кг у.т./ч    | 64,83                               | 69,76   | 69,76   | 69,76                    | 69,76   | 68,26   | 68,26   | 68,26   | 68,26                    | 68,26   | 68,26   | 68,26   | 68,26   | 68,26                    | 68,26   |
|            |  |  |                      | м³/ч         | 56,22                               | 60,49   | 60,49   | 60,49                    | 60,49   | 59,19   | 59,19   | 59,19   | 59,19                    | 59,19   | 59,19   | 59,19   | 59,19   | 59,19                    | 59,19   |
|            |  |  | переходный           | кг у.т./ч    | 65,49                               | 70,53   | 70,53   | 70,53                    | 70,53   | 69,04   | 69,04   | 69,04   | 69,04                    | 69,04   | 69,04   | 69,04   | 69,04   | 69,04                    | 69,04   |
|            |  |  |                      | м³/ч         | 56,79                               | 61,16   | 61,16   | 61,16                    | 61,16   | 59,86   | 59,86   | 59,86   | 59,86                    | 59,86   | 59,86   | 59,86   | 59,86   | 59,86                    | 59,86   |
| 8          | Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а   |  |                      |              |                                     |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |
| 1.8        | Котельная № 10, ул. Володарского, уч.27а   | удельный расход топлива (на выработку) | природный газ        | кг у.т./Гкал | 159,4                               | 159,4   | 159,4   | 159,17                   | 159,17  | 159,17  | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        |         |
|            |  |  |                      |              | удельный расход топлива (на отпуск) | 160,5   | 160,5   | 160,5                    | 175,17  | 175,17  | 175,17  | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        | -       |
|            |  | годовой расход                         | газ                  | т у.т.       | 678,38                              | 569,62  | 685,35  | 821,2                    | 821,2   | 903,7   | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        | -       |
|            |  |  |                      | калорийность | 8083                                | 8088    | 8123    | 8073                     | 8073    | 8073    | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        | -       |
|            |  |  |                      | тыс. м³      | 587,52                              | 492,96  | 590,61  | 712,1                    | 712,1   | 783,6   | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        | -       |
|            |  | максимальный часовой расход            | зимний               | кг у.т./ч    | 187,21                              | 271,39  | 287,73  | 294,34                   | 294,34  | 294,34  | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        | -       |
|            |  |  |                      | м³/ч         | 162,34                              | 235,34  | 249,50  | 255,23                   | 255,23  | 255,23  | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        | -       |
|            |  |  | летний               | кг у.т./ч    | 15,53                               | 13,27   | 13,38   | 13,42                    | 13,42   | 13,42   | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        | -       |
|            |  |  |                      | м³/ч         | 13,47                               | 11,51   | 11,60   | 11,64                    | 11,64   | 11,64   | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        | -       |
|            |  |  | переходный           | кг у.т./ч    | 15,69                               | 13,54   | 13,66   | 13,71                    | 13,71   | 13,71   | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        | -       |
| м³/ч       | 13,61                                      |  |                      | 11,74        | 11,85                               | 11,89   | 11,89   | 11,89                    | -       | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       |                          |         |
| 9          | Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в |  |                      |              |                                     |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |
| 1.9        | Котельная № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в | удельный расход топлива (на выработку) | природный газ        | кг у.т./Гкал | 160,4                               | 160,4   | 160,4   | 158,22                   | 158,22  | 158,22  | 158,22  | 155,28  | 155,28                   | 155,28  | 155,28  | 155,28  | 155,28  |                          |         |
|            |  |  |                      |              | удельный расход топлива (на отпуск) | 167,1   | 167,1   | 167,1                    | 169,75  | 169,75  | 169,75  | 169,75  | 166,60                   | 166,60  | 166,60  | 166,60  | 166,60  | 166,60                   | 166,60  |
|            |  | годовой расход                         | газ                  | т у.т.       | 3027,20                             | 2087,65 | 1986,44 | 5366,8                   | 5366,8  | 5758,0  | 5758,0  | 5651,1  | 5651,1                   | 5651,1  | 5651,1  | 5651,1  | 5651,1  | 5651,1                   |         |
|            |  |  |                      | калорийность | 8085                                | 8085    | 8124    | 8073                     | 8073    | 8073    | 8073    | 8073    | 8073                     | 8073    | 8073    | 8073    | 8073    | 8073                     |         |
|            |  |  |                      | тыс. м³      | 2620,91                             | 1807,49 | 1711,63 | 4653,8                   | 4653,8  | 4993,0  | 4993,0  | 4900,3  | 4900,3                   | 4900,3  | 4900,3  | 4900,3  | 4900,3  | 4900,3                   |         |
|            |  | максимальный часовой расход            | зимний               | кг у.т./ч    | 1 606,84                            | 889,29  | 973,88  | 973,88                   | 973,88  | 973,88  | 973,88  | 955,80  | 955,80                   | 955,80  | 955,80  | 955,80  | 955,80  | 955,80                   |         |
|            |  |  |                      | м³/ч         | 1 393,36                            | 771,14  | 844,49  | 844,49                   | 844,49  | 844,49  | 844,49  | 828,81  | 828,81                   | 828,81  | 828,81  | 828,81  | 828,81  |                          |         |
|            |  |  | летний               | кг у.т./ч    | 547,23                              | 525,16  | 529,96  | 529,96                   | 529,96  | 529,96  | 529,96  | 520,12  | 520,12                   | 520,12  | 520,12  | 520,12  | 520,12  |                          |         |
|            |  |  |                      | м³/ч         | 474,53                              | 455,39  | 459,55  | 459,55                   | 459,55  | 459,55  | 459,55  | 451,02  | 451,02                   | 451,02  | 451,02  | 451,02  |         |                          |         |
|            |  |  | переходный           | кг у.т./ч    | 548,36                              | 525,56  | 530,44  | 530,44                   | 530,44  | 530,44  | 530,44  | 520,60  | 520,60                   | 520,60  | 520,60  | 520,60  |         |                          |         |
| м³/ч       | 475,50                                     |  |                      | 455,73       | 459,96                              | 459,96  | 459,96  | 459,96                   | 459,96  | 451,43  | 451,43  | 451,43  | 451,43                   | 451,43  |         |         |         |                          |         |
| 10         | Котельная № 12, ул. Ленина, 90а            |  |                      |              |                                     |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |
| 1.10       | Котельная № 12, ул. Ленина, 90а            | удельный расход топлива (на выработку) | природный газ        | кг у.т./Гкал | 156,3                               | 156,3   | 156,3   | 157,89                   | 157,89  | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       |                          |         |
|            |  |  |                      |              | удельный расход топлива (на отпуск) | 158,5   | 158,5   | 158,5                    | 165,04  | 165,04  | -       | -       | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        |         |
|            |  | годовой расход                         | газ                  | т у.т.       | 74,98                               | 61,92   | 64,16   | 76,7                     | 76,7    | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       |         |                          |         |
|            |  |  |                      | калорийность | 8082                                | 8086    | 8124    | 8073                     | 8073    | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       |         |                          |         |
|            |  |  |                      | тыс. м³      | 64,94                               | 53,6    | 55,3    | 66,5                     | 66,5    | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       |         |                          |         |
|            |  | максимальный часовой расход            | зимний               | кг у.т./ч    | 14,99                               | 28,78   | 28,78   | 28,78                    | 28,78   | -       | -       | -       | -                        | -       | -       | -       |         |                          |         |
|            |  |  |                      | м³/ч         | 13,00                               | 24,95   | 24,95   | 24,95                    | 24,95   | -       | -       | -       | -                        | -       | -       |         |         |                          |         |
|            |  |  | летний               | кг у.т./ч    | 0,00                                | 0,00    | 0,00    | 0,00                     | 0,00    | -       | -       | -       | -                        | -       | -       |         |         |                          |         |
| м³/ч       | 0,00                                       |  |                      | 0,00         | 0,00                                | 0,00    | 0,00    | -                        | -       | -       | -       | -       | -                        |         |         |         |         |                          |         |
| переходный | кг у.т./ч                                  | 0,02                                   | 0,03                 | 0,03         | 0,03                                | 0,03    | -       | -                        | -       | -       | -       | -       |                          |         |         |         |         |                          |         |







| № п/п | Наименование источника                                  | Вид расхода топлива                    | Вид топлива / Период | Ед. изм.     | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 1 этап (2025 - 2029 гг.) |         |         |         |         | 2 этап (2030 - 2034 гг.) |         |         |         |         | 3 этап (2033 - 2033 гг.) |
|-------|---|--|----------------------|--------------|---------|---------|---------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|
|       |   |  |                      |              |         |         |         | 2025 г.                  | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. | 2030 г.                  | 2031 г. | 2032 г. | 2033 г. | 2034 г. | 2040 г.                  |
|       | <b>Пушкина, 22а</b>                                     |  |                      |              |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |
| 1.21  | Котельная № 25, ул. Пушкина, 22а                        | удельный расход топлива (на выработку) | природный газ        | кг у.т./Гкал | 160,00  | 160,00  | 160,00  | 160,24                   | 160,24  | 160,24  | 160,24  | 160,24  | 160,24                   | 155,28  | 155,28  | 155,28  | 155,28  | 155,28                   |
|       |   | удельный расход топлива (на отпуск)    | природный газ        | кг у.т./Гкал | 161.7   | 161.7   | 161.7   | 164,72                   | 164,72  | 164,72  | 164,72  | 164,72  | 164,72                   | 159,62  | 159,62  | 159,62  | 159,62  | 159,62                   |
|       |   | годовой расход                         | газ                  | т у.т.       | 119.61  | 117,03  | 120,21  | 116,8                    | 116,8   | 120,1   | 120,1   | 120,1   | 120,1                    | 116,4   | 116,4   | 116,4   | 116,4   | 116,4                    |
|       |   |  |                      | калорийность | 8083    | 8089    | 8122    | 8073                     | 8073    | 8073    | 8073    | 8073    | 8073                     | 8073    | 8073    | 8073    | 8073    | 8073                     |
|       |   |  |                      | тыс. м³      | 103.59  | 101.27  | 103.6   | 101,3                    | 101,3   | 104,1   | 104,1   | 104,1   | 104,1                    | 100,9   | 100,9   | 100,9   | 100,9   | 100,9                    |
|       |   | максимальный часовой расход            | зимний               | кг у.т./ч    | 46,66   | 42,99   | 42,99   | 42,99                    | 42,99   | 42,99   | 42,99   | 42,99   | 42,99                    | 41,66   | 41,66   | 41,66   | 41,66   | 41,66                    |
|       |   |  |                      | м³/ч         | 40,46   | 37,28   | 37,28   | 37,28                    | 37,28   | 37,28   | 37,28   | 37,28   | 37,28                    | 36,13   | 36,13   | 36,13   | 36,13   |                          |
|       |   |  | летний               | кг у.т./ч    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00                     | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00                     | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |                          |
|       |   |  |                      | м³/ч         | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00                     | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00                     | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |                          |
|       |   |  | переходный           | кг у.т./ч    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05                     | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05                     | 0,05    | 0,05    | 0,05    | 0,05    |                          |
| м³/ч  | 0,05  |  |                      | 0,04         | 0,04    | 0,04    | 0,04    | 0,04                     | 0,04    | 0,04    | 0,04    | 0,04    | 0,04                     | 0,04    | 0,04    |         |         |                          |
| 22    | <b>Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в</b>               |  |                      |              |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |
| 1.22  | Котельная № 27, ул. Лермонтова, 5в                      | удельный расход топлива (на выработку) | природный газ        | кг у.т./Гкал | 161.4   | 161.4   | 161.4   | 158,33                   | 158,33  | 158,33  | 158,33  | 158,33  | 158,33                   | 158,33  | 158,33  | 158,33  | 158,33  |                          |
|       |   | удельный расход топлива (на отпуск)    | природный газ        | кг у.т./Гкал | 162.9   | 162.9   | 162.9   | 164,04                   | 164,04  | 164,04  | 164,04  | 164,04  | 164,04                   | 164,04  | 164,04  | 164,04  | 164,04  |                          |
|       |   | годовой расход                         | газ                  | т у.т.       | 102,41  | 102,6   | 107,27  | 89,0                     | 89,0    | 92,2    | 92,2    | 92,2    | 92,2                     | 92,2    | 92,2    | 92,2    | 92,2    |                          |
|       |   |  |                      | калорийность | 8083    | 8085    | 8124    | 8073                     | 8073    | 8073    | 8073    | 8073    | 8073                     | 8073    | 8073    | 8073    | 8073    |                          |
|       |   |  |                      | тыс. м³      | 88.69   | 88.81   | 92.42   | 77,2                     | 77,2    | 80,0    | 80,0    | 80,0    | 80,0                     | 80,0    | 80,0    | 80,0    |         |                          |
|       |   | максимальный часовой расход            | зимний               | кг у.т./ч    | 37,55   | 37,55   | 30,52   | 33,07                    | 33,07   | 33,07   | 33,07   | 33,07   | 33,07                    | 33,07   | 33,07   | 33,07   |         |                          |
|       |   |  |                      | м³/ч         | 32,56   | 32,56   | 26,47   | 28,67                    | 28,67   | 28,67   | 28,67   | 28,67   | 28,67                    | 28,67   | 28,67   |         |         |                          |
|       |   |  | летний               | кг у.т./ч    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00                     | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00                     | 0,00    | 0,00    | 0,00    |         |                          |
|       |   |  |                      | м³/ч         | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00                     | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00                     | 0,00    | 0,00    |         |         |                          |
|       |   |  | переходный           | кг у.т./ч    | 0,04    | 0,04    | 0,03    | 0,04                     | 0,04    | 0,04    | 0,04    | 0,04    | 0,04                     | 0,04    | 0,04    |         |         |                          |
| м³/ч  | 0,04  |  |                      | 0,04         | 0,03    | 0,03    | 0,03    | 0,03                     | 0,03    | 0,03    | 0,03    | 0,03    | 0,03                     |         |         |         |         |                          |
| 23    | <b>Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3</b> |  |                      |              |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |
| 1.23  | Котельная № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3        | удельный расход топлива (на выработку) | природный газ        | кг у.т./Гкал | 162.6   | 162.6   | 162.6   | 161,50                   | 161,50  | 155,28  | 155,28  | 155,28  | 155,28                   | 155,28  | 155,28  | 155,28  | 155,28  |                          |
|       |   | удельный расход топлива (на отпуск)    | природный газ        | кг у.т./Гкал | 164.2   | 164.2   | 164.2   | 165,98                   | 165,98  | 159,59  | 159,59  | 159,59  | 159,59                   | 159,59  | 159,59  | 159,59  |         |                          |
|       |   | годовой расход                         | газ                  | т у.т.       | 97,42   | 86,17   | 108,43  | 79,5                     | 79,5    | 78,6    | 78,6    | 78,6    | 78,6                     | 78,6    | 78,6    | 78,6    |         |                          |
|       |   |  |                      | калорийность | 8084    | 8087    | 8120    | 8073                     | 8073    | 8073    | 8073    | 8073    | 8073                     | 8073    | 8073    | 8073    |         |                          |
|       |   |  |                      | тыс. м³      | 84.36   | 74.59   | 93.47   | 69,0                     | 69,0    | 68,2    | 68,2    | 68,2    | 68,2                     | 68,2    | 68,2    |         |         |                          |
|       |   | максимальный часовой расход            | зимний               | кг у.т./ч    | 53,00   | 29,31   | 29,31   | 29,31                    | 29,31   | 28,18   | 28,18   | 28,18   | 28,18                    | 28,18   | 28,18   |         |         |                          |
|       |   |  |                      | м³/ч         | 45,96   | 25,41   | 25,41   | 25,41                    | 25,41   | 24,44   | 24,44   | 24,44   | 24,44                    | 24,44   |         |         |         |                          |
|       |   |  | летний               | кг у.т./ч    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00                     | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00                     | 0,00    |         |         |         |                          |
|       |   |  |                      | м³/ч         | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00                     | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00                     | 0,00    |         |         |         |                          |
|       |   |  | переходный           | кг у.т./ч    | 0,06    | 0,03    | 0,03    | 0,03                     | 0,03    | 0,03    | 0,03    | 0,03    | 0,03                     | 0,03    |         |         |         |                          |
| м³/ч  | 0,05  |  |                      | 0,03         | 0,03    | 0,03    | 0,03    | 0,03                     | 0,03    | 0,03    | 0,03    | 0,03    |                          |         |         |         |         |                          |
| 24    | <b>Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в</b>        |  |                      |              |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |         |         |         |         |                          |
| 1.24  | Котельная № 29, ул. Базарная площадь, 18в               | удельный расход топлива (на выработку) | природный газ        | кг у.т./Гкал | 158,7   | 158,7   | 158,7   | 158,05                   | 158,05  | 158,05  | -       | -       | -                        | -       | -       | -       |         |                          |
|       |   | удельный расход топлива (на отпуск)    | природный газ        | кг у.т./Гкал | 160.0   | 160.0   | 160.0   | 178,57                   | 178,57  | 178,57  | -       | -       | -                        | -       | -       | -       |         |                          |



## **Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию**

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:

–Методика разработки и применения укрупненных нормативов цены строительства, а также порядка их утверждения, утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 29.05.2019 № 314/пр;

–Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-13-2025. Сборник № 13. Наружные тепловые сети, утв. приказом Минстроя России от 05.03.2025 № 130/пр;

–Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-19-2025. Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры, утв. приказом Минстроя России от 05.03.2025 № 136/пр (применяются для котельных, тепловых пунктов);

–прейскуранты производителей котельного и теплосетевого оборудования и др.

С целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающих предприятий и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет применяются индексы-дефляторы, установленные Минэкономразвития России в соответствии с:

–Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов (опубликован Минэкономразвития России 28.09.2022);

–Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 г. (опубликован Минэкономразвития России 28.11.2018).

Основой для сценарных условий стал прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (далее – Прогноз до 2030 года), разработанный в рамках исполнения Указа Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». Уточнения параметров в сценарных условиях связаны с учетом экономических итогов 2021 года, последних оперативных статистических данных и тенденций на финансовых и товарных рынках.

Неопределенный источник – источник будет определен дополнительно в рамках утверждения инвестиционных программ или заключения концессионных соглашений.

Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей, представлена в таблице 19, Приложении 1.

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год, исходя из возможностей местного и областного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Объемы инвестиций подлежат корректировке при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения.

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

Предложения по величине потребности в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, представлены в таблице 19, Приложении 1.

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

Предложения по величине потребности в инвестициях, необходимых для реализации

мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, представлены в таблице 19, Приложении 1.

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

Изменений температурного графика и гидравлического режима работы системы не запланировано, инвестиции не предусмотрены.

### **9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе**

Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе реализации Схемы теплоснабжения представлены в таблице 19, Приложении 1.

### **9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям**

Эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов работы системы теплоснабжения:

- обеспечение возможности подключения новых потребителей;
- обеспечение развития инфраструктуры, в т.ч. социально-значимых объектов;
- повышение качества и надежности теплоснабжения (снижение аварийности; снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения);
- повышение энергетической эффективности объектов централизованного теплоснабжения.

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

Сведения о фактически осуществленных инвестициях в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период разработки отсутствуют.

**Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей города Тобольска до 2040 г.**

| № п/п   | Наименование мероприятия  | Срок реализации                 | Источник финансирования | Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет) |                          |                          |                          | Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб. | Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб. |                      |
|---|---|---------------------------------|-------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|--|----------------------|
|   |   |                                 |                         | Всего (2017-2040 гг.):   | 1 этап (2026 - 2030 гг.) | 2 этап (2031 - 2035 гг.) | 3 этап (2036 - 2040 гг.) |  |  |                      |
| <b>I</b>  | <b>Организационные и общие проекты</b>  |                                 |                         | <b>всего</b>   | 14 316 063,64            | <b>21 016,62</b>         | <b>14 255 463,43</b>     | <b>24 572,99</b>                         | <b>14 301 053,04</b>                   | <b>17 161 263,65</b> |
|   |   |                                 |                         | бюджетные средства   | 14 258 696,40            | <b>8 461,32</b>          | <b>14 240 708,67</b>     | <b>6 094,50</b>                          | <b>14 255 264,50</b>                   | <b>17 106 317,40</b> |
|   |   |                                 |                         | внебюджетные средства  | 57 367,24                | <b>12 555,30</b>         | <b>14 754,76</b>         | <b>18 478,48</b>                         | <b>45 788,54</b>                       | <b>54 946,25</b>     |
| I.I   | Проведение технического обследования и технической инвентаризации источников, сетей и сооружений на них с целью формирования технической документации, содержащей актуальные данные о фактических характеристиках и состоянии объектов системы теплоснабжения   | 2027 г.,<br>2032 г.,<br>2037 г. |                         | <b>всего</b>   | 34 993,30                | <b>9 306,73</b>          | <b>11 168,07</b>         | <b>14 518,50</b>                         | <b>34 993,30</b>                       | <b>41 991,96</b>     |
|   |   |                                 |                         | бюджетные средства   | 0,00                     | -                        | -                        | -  | -                                      | -                    |
|   |   |                                 |                         | внебюджетные средства  | 34 993,30                | <b>9 306,73</b>          | <b>11 168,07</b>         | <b>14 518,50</b>                         | <b>34 993,30</b>                       | <b>41 991,96</b>     |
| I.II  | Проведение технического освидетельствования котельного оборудования в соответствии с приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 536 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» | ежегодно                        |                         | <b>всего</b>   | 5 500,00                 | -                        | -                        | -  | -                                      | -                    |
|   |   |                                 |                         | бюджетные средства   | 0,00                     | -                        | -                        | -  | -                                      | -                    |
|   |   |                                 |                         | внебюджетные средства  | 5 500,00                 | -                        | -                        | -  | -                                      | -                    |
| I.III   | Оформление бесхозных объектов недвижимого имущества системы теплоснабжения в муниципальную собственность  | по мере необходимости           |                         | <b>всего</b>   | 17 066,40                | <b>5 461,32</b>          | <b>6 708,67</b>          | <b>3 094,50</b>                          | <b>15 264,50</b>                       | <b>18 317,40</b>     |
|   |   |                                 |                         | бюджетные средства   | 17 066,40                | <b>5 461,32</b>          | <b>6 708,67</b>          | <b>3 094,50</b>                          | <b>15 264,50</b>                       | <b>18 317,40</b>     |
|   |   |                                 |                         | внебюджетные средства  | 0,00                     | -                        | -                        | -  | -                                      | -                    |
| I.IV  | Проведение ежегодных гидравлических испытаний сетей, в т.ч. на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь в соответствии с п. 6.2.32 ПТЭ ТЭ, разработка гидравлических режимов водяной тепловой сети в соответствии с п. 6.2.60 ПТЭ ТЭ и ежегодной работы по наладке и регулировке всей системы теплоснабжения           | ежегодно                        |                         | <b>всего</b>   | 13 707,24                | <b>3 248,57</b>          | <b>3 586,68</b>          | <b>3 959,99</b>                          | <b>10 795,24</b>                       | <b>12 954,29</b>     |
|   |   |                                 |                         | бюджетные средства   | 0,00                     | -                        | -                        | -  | -                                      | -                    |
|   |   |                                 |                         | внебюджетные средства  | 13 707,24                | <b>3 248,57</b>          | <b>3 586,68</b>          | <b>3 959,99</b>                          | <b>10 795,24</b>                       | <b>12 954,29</b>     |
| I.V   | Установка приборов учета тепловой энергии у потребителей  | 2022                            |                         | <b>всего</b>   | 3 166,70                 | -                        | -                        | -  | -                                      | -                    |
|   |   |                                 |                         | бюджетные средства   | 0,00                     | -                        | -                        | -  | -                                      | -                    |
|   |   |                                 |                         | внебюджетные средства  | 3 166,70                 | -                        | -                        | -  | -                                      | -                    |
| I.VI  | Актуализация схемы теплоснабжения муниципального образования до 2040 года и электронной модели централизованной системы теплоснабжения  | ежегодно                        |                         | <b>всего</b>   | 10 630,00                | <b>3 000,00</b>          | <b>3 000,00</b>          | <b>3 000,00</b>                          | <b>9 000,00</b>                        | <b>10 800,00</b>     |
|   |   |                                 |                         | бюджетные средства   | 10 630,00                | <b>3 000,00</b>          | <b>3 000,00</b>          | <b>3 000,00</b>                          | <b>9 000,00</b>                        | <b>10 800,00</b>     |
|   |   |                                 |                         | внебюджетные средства  | 0,00                     | -                        | -                        | -  | -                                      | -                    |
| I.VII   | Проведение инфракрасной аэрофотосъемки объектов системы теплоснабжения  | по мере необходимости           |                         | <b>всего</b>   | 14 231 000,00            | -                        | <b>14 231 000,00</b>     | -  | <b>14 231 000,00</b>                   | <b>17 077 200,00</b> |
|   |   |                                 |                         | бюджетные средства   | 14 231 000,00            | -                        | <b>14 231 000,00</b>     | -  | <b>14 231 000,00</b>                   | <b>17 077 200,00</b> |
|   |   |                                 |                         | внебюджетные средства  | 0,00                     | -                        | -                        | -  | -                                      | -                    |
| I.VIII  | Выполнение гидравлического расчета с разработкой оптимального режима работы тепловой сети от ПНС с определением величины спрямления сетевой воды в сезон положительных температур   | по мере необходимости           |                         | <b>всего</b>   | 0,00                     | -                        | -                        | -  | -                                      | -                    |
|   |   |                                 |                         | бюджетные средства   | 0,00                     | -                        | -                        | -  | -                                      | -                    |
|   |   |                                 |                         | внебюджетные средства  | 0,00                     | -                        | -                        | -  | -                                      | -                    |
| <b>1. Проекты по новому строительству сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки</b> |   |                                 |                         |  |                          |                          |                          |  |  |                      |
| 1.1.  | Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Здравоохранение", расположенного по адресу: г.Тобольск, ул. Октябрьская, участок № 58  | 2026                            | Плата за подключение    | 7 061,45   | <b>7 061,45</b>          | -                        | -                        | <b>7 061,45</b>                          | <b>8 473,74</b>                        |                      |
| 1.2.  | Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Станция технического обслуживания", расположенного по адресу: г.Тобольск, ул. Радищева, участок № 22 в   | 2026                            | Плата за подключение    | 1 684,75   | <b>1 684,75</b>          | -                        | -                        | <b>1 684,75</b>                          | <b>2 021,70</b>                        |                      |
| 1.3.  | Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Для индивидуального жилищного строительства", расположенного по адресу: г.Тобольск, 11 микрорайон, 2а  | 2026                            | Плата за подключение    | 3 238,56   | <b>3 238,56</b>          | -                        | -                        | <b>3 238,56</b>                          | <b>3 886,27</b>                        |                      |
| 1.4.  | Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Под нежилое строение (здание пансионата)", расположенного по адресу: г.Тобольск, микрорайон Защитино, ул. Декабристов, 50, строение 1  | 2026                            | Плата за подключение    | 1 882,52   | <b>1 882,52</b>          | -                        | -                        | <b>1 882,52</b>                          | <b>2 259,02</b>                        |                      |
| 1.5.  | Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта  | 2026                            | Плата за подключение    | 4 290,83   | <b>4 290,83</b>          | -                        | -                        | <b>4 290,83</b>                          | <b>5 148,99</b>                        |                      |

| № п/п   | Наименование мероприятия   | Срок реализации | Источник финансирования                      | Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет) |                          |                          |                          | Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб. | Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб. |
|---|--|-----------------|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|--|
|   |  |                 |  | Всего (2017-2040 гг.):   | 1 этап (2026 - 2030 гг.) | 2 этап (2031 - 2035 гг.) | 3 этап (2036 - 2040 гг.) |  |  |
|   | капитального строительства "Производственная деятельность", расположенного по адресу: г.Тобольск, 1-я Луговая, земельный участок 536   |                 |  |  |                          |                          |                          |  |  |
| 1.6.  | Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Нежилое строение", расположенного по адресу: г.Тобольск, ул. Мира, участок №7   | 2026            | Плата за подключение                         | 2 114,31   | <b>2 114,31</b>          | -                        | -                        | <b>2 114,31</b>                          | <b>2 537,17</b>                        |
| 1.7.  | Строительство сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Магазин", расположенного по адресу: г.Тобольск, пер. Роцинский, уч. №50   | 2026            | Плата за подключение                         | 3 511,84   | <b>3 511,84</b>          | -                        | -                        | <b>3 511,84</b>                          | <b>4 214,21</b>                        |
| <b>2. Проекты по реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки</b> |  |                 |  |  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 2.1.  | Реконструкция сетей теплоснабжения для подключения объекта капитального строительства "Строительство детского сада в Нижнем Посаде города Тобольск", расположенного по адресу: Тюменская область, Тобольск, ул. Мира/ул. Декабристов | 2026            | Индивидуальная плата за подключение          | 15 435,00  | <b>15 435,00</b>         | -                        | -                        | <b>15 435,00</b>                         | <b>18 522,00</b>                       |
| <b>4. Проекты по новому строительству источников тепловой энергии</b>                                       |  |                 |  |  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 4.2.  | Строительство блочно-модульной котельной для объектов мкр. Панин бугор   | 2017-2021       | Амортизация                                  | 3 125,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 4.3.  | Установка системы диспетчеризации (ПИР)  | 2017            | Амортизация                                  | 1 959,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 4.4.  | Установка системы диспетчеризации (СМР)  | 2020-2026       | Амортизация                                  | 103 891,47   | <b>8 831,28</b>          | -                        | -                        | <b>8 831,28</b>                          | <b>10 597,54</b>                       |
| 4.5.  | Строительство насосной станции, в т.ч. резервуары запаса воды, включая ликвидацию городской котельной №1 в т.ч.:   | 2022-2031       | <b>Всего</b>                                 | 1 741 410,32   | <b>1 154 000,00</b>      | <b>550 000,00</b>        | -                        | <b>1 704 000,00</b>                      | <b>2 044 800,00</b>                    |
| 4.5.1.  | Проектные и изыскательские работы  | 2022-2025       | Амортизация                                  | 37 410,32  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 4.5.2.  | Строительно-монтажные работы   | 2029-2031       | Неопределенный источник (бюджетные средства) | 1 704 000,00   | <b>1 154 000,00</b>      | <b>550 000,00</b>        | -                        | <b>1 704 000,00</b>                      | <b>2 044 800,00</b>                    |
| <b>5. Проекты по модернизации источников тепловой энергии</b>   |  |                 |  |  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 5.1.  | Модернизация (Техническое перевооружение) котельной №10, ул. Володарского, уч. 27а   | 2021-2031       | <b>Всего</b>                                 | <b>44 047,00</b>   | <b>36 107,00</b>         | <b>5 795,00</b>          | -                        | <b>41 902,00</b>                         | <b>50 282,40</b>                       |
|   |  |                 | Прибыль направленная на инвестиции           | 0,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|   |  |                 | Амортизация                                  | 44 047,00  | <b>36 107,00</b>         | <b>5 795,00</b>          | -                        | <b>41 902,00</b>                         | <b>50 282,40</b>                       |
|   |  |                 | Неопределенный источник                      | 0,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 5.2.  | Реконструкция котельной №15, ТО Левобережье  | 2025-2026       | <b>Всего</b>                                 | <b>5 082,55</b>  | <b>3 850,00</b>          | -                        | -                        | <b>3 850,00</b>                          | <b>4 620,00</b>                        |
|   |  |                 | Прибыль направленная на инвестиции           | 5 082,55   | <b>3 850,00</b>          | -                        | -                        | <b>3 850,00</b>                          | <b>4 620,00</b>                        |
|   |  |                 | Амортизация                                  | 0,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|   |  |                 | Неопределенный источник                      | 0,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| <b>6. Проекты по реконструкции сетей теплоснабжения</b>   |  |                 |  |  | -                        | -                        | -                        | -  |  |
| 6.1.  | Реконструкция тепловых сетей в 3А мкр.   | 2021-2027       | <b>Всего</b>                                 | <b>28 227,00</b>   | <b>27 126,00</b>         | -                        | -                        | <b>27 126,00</b>                         | <b>32 551,20</b>                       |
|   |  |                 | Прибыль направленная на инвестиции           | 28 227,00  | <b>27 126,00</b>         | -                        | -                        | <b>27 126,00</b>                         | <b>32 551,20</b>                       |
|   |  |                 | Амортизация                                  | 0,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|   |  |                 | Неопределенный источник                      | 0,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 6.2.  | Реконструкция тепловой камеры ТК-7 с устройством электрифицированной запорной арматуры   | 2021-2024       | <b>Всего</b>                                 | <b>15 989,32</b>   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|   |  |                 | Прибыль направленная на инвестиции           | 5 900,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|   |  |                 | Амортизация                                  | 10 089,32  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 6.3.  | Создание ограждения ПНС-2 г. Тобольск, 11 мкр. №121  | 2022-2023       | Прибыль направленная на инвестиции           | 2 899,02   | -                        | -                        | -                        | -  |  |
| 6.4.  | Мероприятия направленные на обеспечение комплексной безопасности объектов системы теплоснабжения (котельных, ЦТП, ПНС и т.д.).   | 2024-2026       | Прибыль направленная на инвестиции           | 3 444,00   | <b>1 273,00</b>          | -                        | -                        | <b>1 273,00</b>                          | <b>1 527,60</b>                        |

| № п/п | Наименование мероприятия  | Срок реализации | Источник финансирования                       | Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет) |                          |                          |                          | Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб. | Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб. |
|-------|---|-----------------|---|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|--|
|       |   |                 |   | Всего (2017-2040 гг.):   | 1 этап (2026 - 2030 гг.) | 2 этап (2031 - 2035 гг.) | 3 этап (2036 - 2040 гг.) |  |  |
|       | Видеонаблюдение, ограждении, периметральная сигнализация и пр.  |                 |   |  |                          |                          |                          |  |  |
| 6.5.  | Реконструкция тепловой сети Ду700 «I ввод» подающий трубопровод от перехода Ду700/600 (П-23) до перехода Ду600/700                    | 2020-2025       | <b>Всего</b>                                  | <b>53 250,87</b>   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |   |                 | Прибыль направленная на инвестиции            | 43 535,40  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |   |                 | Амортизация                                   | 9 715,47   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 6.6.  | Реконструкция тепловой сети от ТК-9в-8а до ТК-9в-8г, от ТК-9в-8 до ж.д.№3, от ТК-9в-8 до ТК-9в-8г                                     | 2021-2026       | <b>Всего</b>                                  | <b>36 212,00</b>   | <b>35 616,00</b>         | -                        | -                        | <b>35 616,00</b>                         | <b>42 739,20</b>                       |
|       |   |                 | Прибыль направленная на инвестиции            | 36 212,00  | <b>35 616,00</b>         | -                        | -                        | <b>35 616,00</b>                         | <b>42 739,20</b>                       |
|       |   |                 | Неопределенный источник                       | 0,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 6.7.  | Реконструкция тепловой сети от ТК-9г-1 до ТК-9г   | 2021-2026       | <b>Всего</b>                                  | <b>16 301,00</b>   | <b>15 780,00</b>         | -                        | -                        | <b>15 780,00</b>                         | <b>18 936,00</b>                       |
|       |   |                 | Прибыль направленная на инвестиции            | 16 301,00  | <b>15 780,00</b>         | -                        | -                        | <b>15 780,00</b>                         | <b>18 936,00</b>                       |
|       |   |                 | Неопределенный источник                       | 0,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 6.8.  | Реконструкция тепловых сетей в мкр. Менделеево  | 2021-2026       | <b>Всего</b>                                  | <b>17 235,00</b>   | <b>16 687,00</b>         | -                        | -                        | <b>16 687,00</b>                         | <b>20 024,40</b>                       |
|       |   |                 | Прибыль направленная на инвестиции            | 17 235,00  | <b>16 687,00</b>         | -                        | -                        | <b>16 687,00</b>                         | <b>20 024,40</b>                       |
|       |   |                 | Неопределенный источник                       | 0,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 6.9.  | Реконструкция сетей теплоснабжения от ЦТП-1 до ЦТП-2  | 2022-2023       | Прибыль направленная на инвестиции            | 60 171,88  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 6.10. | Модернизация сетевого контура котельной №11 и ликвидация ЦТП №2 (п.Сумкино)   | 2021-2028       | <b>Всего</b>                                  | <b>31 517,32</b>   | <b>29 432,32</b>         | -                        | -                        | <b>29 432,32</b>                         | <b>35 318,78</b>                       |
|       |   |                 | Прибыль направленная на инвестиции            | 31 517,32  | <b>29 432,32</b>         | -                        | -                        | <b>29 432,32</b>                         | <b>35 318,78</b>                       |
|       |   |                 | Неопределенный источник                       | 0,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 6.11. | Модернизация ЦТП-3, г.Тобольск, 7а  | 2021-2025       | <b>Всего</b>                                  | <b>30 488,45</b>   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |   |                 | Прибыль направленная на инвестиции            | 19 019,00  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |   |                 | Амортизация                                   | 11 469,45  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 6.12. | Модернизация сетевого контура котельной №9 и ЦТП №1 (п. Сумкино)  | 2021-2023       | Прибыль направленная на инвестиции            | 53 774,54  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 6.13. | Реконструкция трубопроводов от Тобольской ТЭЦ до Городской котельной № 1 с увеличением диаметра для увеличения пропускной способности | 2017-2040       | <b>Всего</b>                                  | <b>1 337 230,94</b>  | <b>395 645,00</b>        | <b>382 127,68</b>        | <b>422 955,26</b>        | <b>1 200 727,94</b>                      | <b>1 440 873,53</b>                    |
|       |   |                 | Амортизация                                   | 1 321 758,44   | <b>395 645,00</b>        | <b>382 127,68</b>        | <b>422 955,26</b>        | <b>1 200 727,94</b>                      | <b>1 440 873,53</b>                    |
|       |   |                 | Прибыль направленная на инвестиции            | 15 472,50  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 6.14. | Реконструкция трубопроводов от Тобольской ТЭЦ до Городской котельной № 1 с увеличением диаметра для увеличения пропускной способности | 2022-2023       | <b>Всего</b>                                  | <b>191 822,00</b>  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |   |                 | Амортизация                                   | 38 366,00  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |   |                 | Прочие источники финансирования (Займ Фонда*) | 153 456,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 6.15. | Реконструкция трубопроводов ТСК-3 на участке пересечения с автомагистралью М-8  | 2024            | <b>Всего</b>                                  | <b>51 906,68</b>   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |   |                 | Амортизация                                   | 36 219,68  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |   |                 | Прибыль направленная на инвестиции            | 15 687,00  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 6.16. | Модернизация площадки Городской котельной №1 (г. Тобольск, Промкомзона, №55в): внутренние сетевые трубопроводы                        | 2024-2027       | <b>Всего</b>                                  | <b>78 239,42</b>   | <b>54 224,95</b>         | -                        | -                        | <b>54 224,95</b>                         | <b>65 069,94</b>                       |
|       |   |                 | Амортизация                                   | 65 695,69  | <b>54 224,95</b>         | -                        | -                        | <b>54 224,95</b>                         | <b>65 069,94</b>                       |
|       |   |                 | Прибыль направленная на инвестиции            | 12 543,73  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 6.17. | Модернизация централизованной системы теплоснабжения г.Тобольска. Установка регулирующей арматуры.                                    | 2024-2025       | <b>Всего</b>                                  | <b>38 477,02</b>   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |   |                 | Амортизация                                   | 14 274,81  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |   |                 | Прибыль направленная                          | 24 202,21  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |

| № п/п | Наименование мероприятия   | Срок реализации | Источник финансирования            | Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет) |                          |                          |                          | Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб. | Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб. |
|-------|--|-----------------|------------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|--|
|       |  |                 |                                    | Всего (2017-2040 гг.):   | 1 этап (2026 - 2030 гг.) | 2 этап (2031 - 2035 гг.) | 3 этап (2036 - 2040 гг.) |  |  |
| 6.18. | Реконструкция тепловой сети от УТ-2 до ТК-9г   | 2024            | на инвестиции                      |  |                          |                          |                          |  |  |
|       |  |                 | <b>Всего</b>                       | <b>20 923,16</b>   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |  |                 | Амортизация                        | 20 923,16  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |  |                 | Прибыль направленная на инвестиции | 0,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 6.19. | Реконструкция трубопроводов ТСК-1 на участке пересечения с автомагистралью Ш-1, Ш-3                      | 2025-2027       | <b>Всего</b>                       | <b>52 531,90</b>   | <b>50 781,66</b>         | -                        | -                        | <b>50 781,66</b>                         | <b>60 938,00</b>                       |
|       |  |                 | Амортизация                        | 50 781,66  | <b>50 781,66</b>         | -                        | -                        | <b>50 781,66</b>                         | <b>60 938,00</b>                       |
|       |  |                 | Прибыль направленная на инвестиции | 1 750,24   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 6.20. | Модернизация (тех. перевооружение) оборудования теплогенерирующих объектов                               | 2030-2032       | Неопределенный источник            | 78 000,00  | <b>26 000,00</b>         | <b>52 000,00</b>         | -                        | <b>78 000,00</b>                         | <b>93 600,00</b>                       |
| 6.21. | Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса                             | 2029-2040       | Всего                              | <b>1 527 147,01</b>  | <b>140 727,66</b>        | <b>625 456,22</b>        | <b>760 963,13</b>        | <b>1 527 147,01</b>                      | <b>1 832 576,41</b>                    |
|       |  |                 | Прибыль направленная на инвестиции | 1 527 147,01   | <b>140 727,66</b>        | <b>625 456,22</b>        | <b>760 963,13</b>        | <b>1 527 147,01</b>                      | <b>1 832 576,41</b>                    |
|       |  |                 | Бюджетные средства                 | 0,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |  |                 | Неопределенный источник            | 0,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 6.22. | Реконструкция ПНС-1  | 2028-2029       | <b>Всего</b>                       | <b>85 634,83</b>   | <b>85 634,83</b>         | -                        | -                        | <b>85 634,83</b>                         | <b>102 761,79</b>                      |
|       |  |                 | Амортизация                        | 0,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |  |                 | Прибыль направленная на инвестиции | 85 634,83  | <b>85 634,83</b>         | -                        | -                        | <b>85 634,83</b>                         | <b>102 761,79</b>                      |
| 6.23. | Реконструкция ПНС-2  | 2027-2028       | <b>Всего</b>                       | <b>91 662,83</b>   | <b>91 662,83</b>         | -                        | -                        | <b>91 662,83</b>                         | <b>109 995,39</b>                      |
|       |  |                 | Амортизация                        | 0,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |  |                 | Прибыль направленная на инвестиции | 91 662,83  | <b>91 662,83</b>         | -                        | -                        | <b>91 662,83</b>                         | <b>109 995,39</b>                      |
| 6.24. | Реконструкция ПНС-3  | 2026-2027       | <b>Всего</b>                       | <b>74 696,36</b>   | <b>74 696,36</b>         | -                        | -                        | <b>74 696,36</b>                         | <b>89 635,63</b>                       |
|       |  |                 | Амортизация                        | 8 406,56   | <b>8 406,56</b>          | -                        | -                        | <b>8 406,56</b>                          | <b>10 087,87</b>                       |
|       |  |                 | Прибыль направленная на инвестиции | 66 289,80  | <b>66 289,80</b>         | -                        | -                        | <b>66 289,80</b>                         | <b>79 547,76</b>                       |
| 7     | <b>Проекты по модернизации (техническому перевооружению) источников тепловой энергии</b>                 |                 | <b>всего</b>                       | <b>287 161,85</b>  | <b>56 361,60</b>         | <b>78 667,02</b>         | <b>147 633,23</b>        | <b>282 661,85</b>                        | <b>339 194,22</b>                      |
|       |  |                 | <b>бюджетные средства</b>          | <b>249 256,85</b>  | <b>22 956,60</b>         | <b>78 667,02</b>         | <b>147 633,23</b>        | <b>249 256,85</b>                        | <b>299 108,22</b>                      |
|       |  |                 | <b>внебюджетные средства</b>       | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |  |                 | <b>неопределенный источник</b>     | <b>37 905,00</b>   | <b>33 405,00</b>         | -                        | -                        | <b>33 405,00</b>                         | <b>40 086,00</b>                       |
| 7.1.  | Модернизация котельной № 5 с заменой котлов на новое энергоэффективное оборудование, в т.ч. ПСД          | 2030-2031       | всего                              | 6 832,15   | <b>891,15</b>            | <b>5 941,00</b>          | -                        | <b>6 832,15</b>                          | <b>8 198,58</b>                        |
|       |  |                 | бюджетные средства                 | 6 832,15   | <b>891,15</b>            | <b>5 941,00</b>          | -                        | <b>6 832,15</b>                          | <b>8 198,58</b>                        |
|       |  |                 | внебюджетные средства              | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 7.2.  | Модернизация котельной № 14 с заменой котлов на новое энергоэффективное оборудование, в т.ч. ПСД         | 2030-2031       | всего                              | 13 118,05  | <b>1 711,05</b>          | <b>11 407,00</b>         | -                        | <b>13 118,05</b>                         | <b>15 741,66</b>                       |
|       |  |                 | бюджетные средства                 | 13 118,05  | <b>1 711,05</b>          | <b>11 407,00</b>         | -                        | <b>13 118,05</b>                         | <b>15 741,66</b>                       |
|       |  |                 | внебюджетные средства              | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 7.3.  | Модернизация ПНС №1,2,3  | 2030-2031       | всего                              | 21 662,00  | <b>3 132,00</b>          | <b>18 530,00</b>         | -                        | <b>21 662,00</b>                         | <b>25 994,40</b>                       |
|       |  |                 | бюджетные средства                 | 21 662,00  | <b>3 132,00</b>          | <b>18 530,00</b>         | -                        | <b>21 662,00</b>                         | <b>25 994,40</b>                       |
|       |  |                 | внебюджетные средства              | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 7.4.  | Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 2, п. Сумкино, ул. Октябрьская, 55, в т.ч. ПСД     | 2032-2033       | всего                              | 13 049,05  | -                        | <b>13 049,05</b>         | -                        | <b>13 049,05</b>                         | <b>15 658,86</b>                       |
|       |  |                 | бюджетные средства                 | 13 049,05  | -                        | <b>13 049,05</b>         | -                        | <b>13 049,05</b>                         | <b>15 658,86</b>                       |
|       |  |                 | внебюджетные средства              | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 7.5.  | Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 3, мкр. "Иртышский, ул. Тюменская, 136, в т.ч. ПСД | 2032-2033       | всего                              | 7 697,32   | -                        | <b>7 697,32</b>          | -                        | <b>7 697,32</b>                          | <b>9 236,78</b>                        |
|       |  |                 | бюджетные средства                 | 7 697,32   | -                        | <b>7 697,32</b>          | -                        | <b>7 697,32</b>                          | <b>9 236,78</b>                        |
|       |  |                 | внебюджетные средства              | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 7.6.  | Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 6, ул.2-я Вокзальная, 22, в т.ч. ПСД               | 2033-2034       | всего                              | 9 564,55   | -                        | <b>9 564,55</b>          | -                        | <b>9 564,55</b>                          | <b>11 477,46</b>                       |
|       |  |                 | бюджетные средства                 | 9 564,55   | -                        | <b>9 564,55</b>          | -                        | <b>9 564,55</b>                          | <b>11 477,46</b>                       |
|       |  |                 | внебюджетные средства              | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |

| № п/п | Наименование мероприятия  | Срок реализации | Источник финансирования        | Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет) |                          |                          |                          | Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб. | Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб. |
|-------|---|-----------------|--------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|--|
|       |   |                 |                                | Всего (2017-2040 гг.):   | 1 этап (2026 - 2030 гг.) | 2 этап (2031 - 2035 гг.) | 3 этап (2036 - 2040 гг.) |  |  |
| 7.7.  | Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 31, ул. Ленина, 26б, в т.ч. ПСД                                 | 2033-2034       | всего                          | 8 779,10   | -                        | 8 779,10                 | -                        | 8 779,10                                 | 10 534,92                              |
|       |   |                 | бюджетные средства             | 8 779,10   | -                        | 8 779,10                 | -                        | 8 779,10                                 | 10 534,92                              |
|       |   |                 | внебюджетные средства          | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 7.8.  | Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 9, п. Сумкино, ул. Гагарина, №2в, в т.ч. ПСД                    | 2035-2036       | всего                          | 10 767,45  | -                        | 1 404,45                 | 9 363,00                 | 10 767,45                                | 12 920,94                              |
|       |   |                 | бюджетные средства             | 10 767,45  | -                        | 1 404,45                 | 9 363,00                 | 10 767,45                                | 12 920,94                              |
|       |   |                 | внебюджетные средства          | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 7.9.  | Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 11, п. Сумкино, ул. Мира, №10в, в т.ч. ПСД                      | 2035-2036       | всего                          | 17 591,55  | -                        | 2 294,55                 | 15 297,00                | 17 591,55                                | 21 109,86                              |
|       |   |                 | бюджетные средства             | 17 591,55  | -                        | 2 294,55                 | 15 297,00                | 17 591,55                                | 21 109,86                              |
|       |   |                 | внебюджетные средства          | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 7.10. | Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 13, ул.3-я Речная, 36, в т.ч. ПСД                               | 2036-2037       | всего                          | 14 127,75  | -                        | -                        | 14 127,75                | 14 127,75                                | 16 953,30                              |
|       |   |                 | бюджетные средства             | 14 127,75  | -                        | -                        | 14 127,75                | 14 127,75                                | 16 953,30                              |
|       |   |                 | внебюджетные средства          | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 7.11. | Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 15, Левобережье, ул. Раздольная, 5в, в т.ч. ПСД                 | 2036-2037       | всего                          | 7 583,83   | -                        | -                        | 7 583,83                 | 7 583,83                                 | 9 100,59                               |
|       |   |                 | бюджетные средства             | 7 583,83   | -                        | -                        | 7 583,83                 | 7 583,83                                 | 9 100,59                               |
|       |   |                 | внебюджетные средства          | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 7.12. | Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 16, Дом отдыха ул. Крупской, уч. 1б, в т.ч. ПСД                 | 2037-2039       | всего                          | 13 486,82  | -                        | -                        | 13 486,82                | 13 486,82                                | 16 184,18                              |
|       |   |                 | бюджетные средства             | 13 486,82  | -                        | -                        | 13 486,82                | 13 486,82                                | 16 184,18                              |
|       |   |                 | внебюджетные средства          | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 7.13. | Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 17, ул. Р. Люксембург, 14в, в т.ч. ПСД                          | 2037-2038       | всего                          | 7 481,90   | -                        | -                        | 7 481,90                 | 7 481,90                                 | 8 978,28                               |
|       |   |                 | бюджетные средства             | 7 481,90   | -                        | -                        | 7 481,90                 | 7 481,90                                 | 8 978,28                               |
|       |   |                 | внебюджетные средства          | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 7.14. | Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 19, ул. Судостроителей, 16 - замена котла СИМАС-3.5, в т.ч. ПСД | 2038-2039       | всего                          | 7 583,83   | -                        | -                        | 7 583,83                 | 7 583,83                                 | 9 100,59                               |
|       |   |                 | бюджетные средства             | 7 583,83   | -                        | -                        | 7 583,83                 | 7 583,83                                 | 9 100,59                               |
|       |   |                 | внебюджетные средства          | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 7.15. | Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 20, Северный пром. Район, квартал 1а, стр. 3в, в т.ч. ПСД       | 2038-2040       | всего                          | 33 977,89  | -                        | -                        | 33 977,89                | 33 977,89                                | 40 773,47                              |
|       |   |                 | бюджетные средства             | 33 977,89  | -                        | -                        | 33 977,89                | 33 977,89                                | 40 773,47                              |
|       |   |                 | внебюджетные средства          | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 7.16. | Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 22, мкр. Менделеево, уч. 50, в т.ч. ПСД                         | 2038-2040       | всего                          | 29 952,12  | -                        | -                        | 29 952,12                | 29 952,12                                | 35 942,55                              |
|       |   |                 | бюджетные средства             | 29 952,12  | -                        | -                        | 29 952,12                | 29 952,12                                | 35 942,55                              |
|       |   |                 | внебюджетные средства          | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 7.17. | Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 24, ул. Пушкина, 33а, в т.ч. ПСД                                | 2039-2040       | всего                          | 8 779,10   | -                        | -                        | 8 779,10                 | 8 779,10                                 | 10 534,92                              |
|       |   |                 | бюджетные средства             | 8 779,10   | -                        | -                        | 8 779,10                 | 8 779,10                                 | 10 534,92                              |
|       |   |                 | внебюджетные средства          | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 7.18. | Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 25, ул. Пушкина, 22а, в т.ч. ПСД                                | 2029-2030       | всего                          | 8 779,10   | 8 779,10                 | -                        | -                        | 8 779,10                                 | 10 534,92                              |
|       |   |                 | бюджетные средства             | 8 779,10   | 8 779,10                 | -                        | -                        | 8 779,10                                 | 10 534,92                              |
|       |   |                 | внебюджетные средства          | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 7.19. | Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 28, Пионерная база, БСИ-2, квартал 3, в т.ч. ПСД                | 2025-2027       | всего                          | 37 905,00  | 33 405,00                | -                        | -                        | 33 405,00                                | 40 086,00                              |
|       |   |                 | бюджетные средства             | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |   |                 | внебюджетные средства          | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |   |                 | неопределенный источник        | 37 905,00  | 33 405,00                | -                        | -                        | 33 405,00                                | 40 086,00                              |
| 7.20. | Техническое перевооружение (модернизация) котельной № 27, ул. Лермонтова, 5в, в т.ч. ПСД                              | 2028-2029       | всего                          | 8 443,30   | 8 443,30                 | -                        | -                        | 8 443,30                                 | 10 131,96                              |
|       |   |                 | бюджетные средства             | 8 443,30   | 8 443,30                 | -                        | -                        | 8 443,30                                 | 10 131,96                              |
|       |   |                 | внебюджетные средства          | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| 9.    | <b>Проекты, реализуемые по мастер-плану в части обеспечения надежности теплоснабжения потребителей Нагорной части</b> |                 | <b>всего</b>                   | <b>1 517 253,42</b>  | <b>14 510,02</b>         | <b>1 502 743,40</b>      | -                        | <b>1 517 253,42</b>                      | <b>1 820 704,10</b>                    |
|       |   |                 | <b>бюджетные средства</b>      | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |   |                 | <b>внебюджетные средства</b>   | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |   |                 | <b>неопределенный источник</b> | <b>1 517 253,42</b>  | <b>14 510,02</b>         | <b>1 502 743,40</b>      | -                        | <b>1 517 253,42</b>                      | <b>1 820 704,10</b>                    |
| 9.1.  | Первый вариант. Строительство подающего и обратного трубопроводов от Тобольской ТЭЦ до ГК-1, в т.ч. ПСД               | 2029-2035       | всего                          | 3 034 506,84   | 29 020,04                | 3 005 486,79             | -                        | 3 034 506,84                             | 3 641 408,20                           |
|       |   |                 | бюджетные средства             | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|       |   |                 | внебюджетные средства          | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |

| № п/п  | Наименование мероприятия   | Срок реализации | Источник финансирования                       | Необходимые капитальные затраты по годам реализации (без НДС), тыс. руб. (в ценах соответствующих лет) |                          |                          |                          | Всего (2026-2040 гг.) без НДС, тыс. руб. | Всего (2026-2040 гг.) с НДС, тыс. руб. |
|--|--|-----------------|---|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|--|
|  |  |                 |   | Всего (2017-2040 гг.):   | 1 этап (2026 - 2030 гг.) | 2 этап (2031 - 2035 гг.) | 3 этап (2036 - 2040 гг.) |  |  |
|  |  |                 | неопределенный источник                       | 3 034 506,84   | 1 761 674,18             | 1 873 030,17             | -                        | 3 034 506,84                             | 3 641 408,20                           |
|  |  |                 | всего   | 1 517 253,42   | 14 510,02                | 1 502 743,40             | -                        | 1 517 253,42                             | 1 820 704,10                           |
| 9.2.   | Второй вариант (основной вариант).<br>Строительство реверсивного третьего трубопровода от Тобольской ТЭЦ до ГК-1, в т.ч. ПСД   | 2029-2035       | бюджетные средства                            | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|  |  |                 | внебюджетные средства                         | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|  |  |                 | неопределенный источник                       | 1 517 253,42   | 880 837,09               | 936 515,08               | -                        | 1 517 253,42                             | 1 820 704,10                           |
|  |  |                 | <b>всего</b>                                  | 325 600,00   | 109 890,00               | 56 375,00                | 135 135,00               | 301 400,00                               | 361 680,00                             |
| <b>10</b>  | <b>Проекты, направленные на переход с открытой на закрытую систему теплоснабжения</b>  |                 | <b>бюджетные средства</b>                     | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|  |  |                 | <b>внебюджетные средства</b>                  | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|  |  |                 | <b>капитальный фонд</b>                       | 325 600,00   | 109 890,00               | 56 375,00                | 135 135,00               | 301 400,00                               | 361 680,00                             |
|  |  |                 | <b>всего</b>                                  | 325 600,00   | 109 890,00               | 56 375,00                | 135 135,00               | 301 400,00                               | 361 680,00                             |
| 10.1.  | Вариант 1 – переход на закрытую систему горячего водоснабжения (основной вариант)<br>Использование ИТП в подвалах жилых домов для подготовки горячего водоснабжения в рамках реализации региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах Тюменской области | 2025-2040       | бюджетные средства                            | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|  |  |                 | внебюджетные средства                         | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|  |  |                 | капитальный фонд                              | 325 600,00   | 109 890,00               | 56 375,00                | 135 135,00               | 301 400,00                               | 361 680,00                             |
|  |  |                 | <b>всего</b>                                  | 325 600,00   | 109 890,00               | 56 375,00                | 135 135,00               | 301 400,00                               | 361 680,00                             |
| 10.2.  | Вариант 2 – комбинированный вариант перехода на закрытую систему горячего водоснабжения для Нагорной части города.<br>Строительство (модернизация) центральных тепловых пунктов по зависимой схеме отопления и закрытой схеме ГВС с прокладкой внутриквартальных сетей горячего водоснабжения  | 2028-2037       | всего   | 1 420 835,47   | 159 590,00               | 864 882,05               | 396 363,41               | 1 420 835,47                             | 1 705 002,56                           |
|  |  |                 | бюджетные средства                            | 1 420 835,47   | 830 695,89               | 763 024,08               | -                        | 1 420 835,47                             | 1 705 002,56                           |
|  |  |                 | внебюджетные средства                         | -  | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
| Итого с учетом второго варианта по мастер-плану и первого варианта по переходу на закрытую систему ГВС |  |                 | <b>Всего</b>                                  | <b>22 362 596,06</b>   | <b>2 489 073,39</b>      | <b>17 508 627,75</b>     | <b>1 491 259,61</b>      | <b>21 488 960,74</b>                     | <b>25 786 752,89</b>                   |
|  |  |                 | Амортизация                                   | 1 778 133,04   | 553 996,45               | 387 922,68               | 422 955,26               | 1 364 874,40                             | 1 637 849,27                           |
|  |  |                 | Прибыль направленная на инвестиции            | 2 163 708,86   | 514 079,43               | 625 456,22               | 760 963,13               | 1 900 498,78                             | 2 280 598,54                           |
|  |  |                 | Неопределенный источник                       | 3 337 158,42   | 1 227 915,02             | 2 104 743,40             | -                        | 3 332 658,42                             | 3 999 190,10                           |
|  |  |                 | прочие источники финансирования (Займ Фонда*) | 153 456,00   | -                        | -                        | -                        | -  | -                                      |
|  |  |                 | Плата за подключение                          | 39 219,26  | 39 219,26                | -                        | -                        | 39 219,26                                | 47 063,11                              |
|  |  |                 | капитальный фонд                              | 325 600,00   | 109 890,00               | 56 375,00                | 135 135,00               | 301 400,00                               | 361 680,00                             |
|  |  |                 | бюджетные средства                            | 14 507 953,25  | 31 417,92                | 14 319 375,69            | 153 727,74               | 14 504 521,35                            | 17 405 425,62                          |
|  |  |                 | внебюджетные средства                         | 57 367,24  | 12 555,30                | 14 754,76                | 18 478,48                | 45 788,54                                | 54 946,25                              |

Примечания:

1. (Займ Фонда\*) - финансирование государственной корпорацией – Фондом содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства
2. Неопределенный источник финансирования – источник будет определен дополнительно в рамках утверждения инвестиционных программ или заключения концессионных соглашений
3. Источник финансирования – капитальный фонд – стоимость капитального ремонта за счет средств собственников помещений в МКД за счёт сформированного фонда капитального ремонта

## **Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)**

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

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, 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 настоящее время статус ЕТО на территории муниципального образования городской округ город Тобольск присвоен АО «СУЭНКО» в соответствии с распоряжением Администрации города Тобольска от 13.04.2016 № 740 «Об утверждении схемы теплоснабжения города Тобольска на 2014-2028 годы».

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

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования, приведен в таблице 20.

Таблица 20

## Реестр зон деятельности (границ) ЕТО на территории города Тобольска

| Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия ЕТО | Наименование источника, на базе которого образована система теплоснабжения (границы зоны)  | Эксплуатирующая организация |                      | ЕТО         |
|---|--|-----------------------------|----------------------|-------------|
|   |  | Источник                    | Тепловые сети        |             |
| ООО «ЗапСибНефтехим»,<br>АО «СУЭНКО»  | Система централизованного теплоснабжения Нагорной части г. Тобольска и промышленной зоны, образованная на базе ЭТПГ и Городской котельной № 1 (НС) | ООО «ЗапСибНефтехим»        | АО «СУЭНКО»          | АО «СУЭНКО» |
|   |  |                             | ООО «ЗапСибНефтехим» |             |
| Котельная № 2   | Система централизованного теплоснабжения п. Сумкино г. Тобольска, образованная на базе котельной № 2   | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»          |             |
| Котельная № 3   | Система централизованного теплоснабжения мкр. Иртышский г. Тобольска, образованная на базе котельной № 3   | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»          |             |
| Котельная № 4   | Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 4  | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»          |             |
| Котельная № 5   | Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 5  | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»          |             |
| Котельная № 6   | Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 6  | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»          |             |
| Котельная № 8   | Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 8  | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»          |             |
| Котельная № 9   | Система централизованного теплоснабжения п. Сумкино г. Тобольска, образованная на базе котельной № 9   | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»          |             |
| Котельная № 10  | Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 10   | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»          |             |
| Котельная № 11  | Система централизованного теплоснабжения п. Сумкино г. Тобольска, образованная на базе котельной № 11  | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»          |             |
| Котельная № 12  | Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 12   | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»          |             |
| Котельная № 13  | Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 13   | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»          |             |
| Котельная № 14  | Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 14   | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»          |             |
| Котельная № 15  | Система централизованного теплоснабжения ТО Левобережье г. Тобольска, образованная на базе котельных № 15  | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»          |             |
| Котельная № 16  | Система централизованного теплоснабжения района Юго-Восточный г. Тобольска, образованная на базе котельной № 16                                    | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»          |             |
| Котельная № 17  | Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 17   | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»          |             |

| Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия ЕТО | Наименование источника, на базе которого образована система теплоснабжения (границы зоны)                        | Эксплуатирующая организация |               | ЕТО |
|---|--|-----------------------------|---------------|-----|
|   |  | Источник                    | Тепловые сети |     |
| Котельная № 18  | Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 18       | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»   |     |
| Котельная № 19  | Система централизованного теплоснабжения ТО Левобережье г. Тобольска, образованная на базе котельных № 19        | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»   |     |
| Котельная № 20  | Система централизованного теплоснабжения мкр. Иртышский г. Тобольска, образованная на базе котельной № 20        | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»   |     |
| Котельная № 22  | Система централизованного теплоснабжения мкр. Менделеево г. Тобольска, образованная на базе котельной № 22       | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»   |     |
| Котельная № 24  | Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 24       | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»   |     |
| Котельная № 25  | Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 25       | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»   |     |
| Котельная № 27  | Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 27       | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»   |     |
| Котельная № 28  | Система централизованного теплоснабжения района Пионерной базы г. Тобольска, образованная на базе котельных № 28 | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»   |     |
| Котельная № 29 <sup>1</sup>   | Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 29       | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»   |     |
| Котельная № 31  | Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 31       | АО «СУЭНКО»                 | АО «СУЭНКО»   |     |

<sup>1</sup> С 2024 года котельная № 29 является имуществом АО «СУЭНКО»

### **10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус 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 критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В соответствии с п. 4 Правил 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.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в п. 17 Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для

подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта.

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

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с Критериями определения единой теплоснабжающей организации.

### **10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования**

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 ЕТО на несколько систем теплоснабжения;
- определить ЕТО (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа.

По данным базового периода на территории г. Тобольска функционирует 1 источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, 25 муниципальных котельных, ведомственные котельные.

В систему теплоснабжения помимо источника тепловой энергии входят тепловые сети и сооружения на них, тепловые вводы потребителей, объекты теплопотребления.

Зоны теплоснабжения, образованные на базе источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии Тобольской ТЭЦ и Городской котельной № 1, являются технологически связанными и образуют систему централизованного теплоснабжения Нагорной части г. Тобольска.

Муниципальные котельные, функционирующие на территории г. Тобольска, образуют изолированные системы теплоснабжения, технологически не связанные между собой. Границы систем теплоснабжения муниципальных и ведомственных котельных соответствуют границам зон действия источников тепловой энергии.

Перечень и описание систем теплоснабжения приведены в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

На территории муниципального образования функционируют зоны действия ведомственных котельных, находящихся в собственности организаций и предприятий г. Тобольска, которые осуществляют теплоснабжение своих производственных и административных объектов.

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.

В соответствии с распоряжением Администрации города Тобольска от 13.04.2016 № 740 «Об утверждении схемы теплоснабжения города Тобольска на 2014-2028 годы» статус единой теплоснабжающей организации присвоен АО «СУЭНКО».

## **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 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Условиями, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, являются:

- наличие тепловых сетей, пропускная способность которых удовлетворяет требованиям надежности и безопасности гидравлических режимов;
- резерв располагаемой тепловой мощности источника, достаточный для обеспечения тепловой энергией подключаемых потребителей.

Изменение зон действия энергоисточников не предусмотрено.

Для распределения нагрузки потребителей тепловой энергии все теплоснабжающие организации, владеющие источниками тепловой энергии в данной системе теплоснабжения, обязаны представить 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.

Основными источниками тепловой энергии на период реализации Схемы теплоснабжения являются Тобольская ТЭЦ.

## **Раздел 12 Решения по бесхозйным тепловым сетям**

Выявление бесхозйных сетей, организации управления бесхозйными объектами и постановка на учет, признание права муниципальной собственности на бесхозйные сети осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, Тюменской области и г. Тобольска.

В соответствии с п. 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (ред. от 25.06.2012) в случае выявления бесхозйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

По состоянию на 01.01.2025 протяженность выявленных бесхозйных сетей составляет 10,19192 км. Выявленные бесхозйные сети переданы для содержания и обслуживания в Тобольский филиал АО «СУЭНКО».

На основании того, что теплосетевой организацией в районе расположения выявленных бесхозйных тепловых сетей является АО «СУЭНКО», то в качестве организации, осуществляющей содержание и обслуживание указанных бесхозйных сетей до момента постановки их на учет и признания права собственности, определено АО «СУЭНКО».

**Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения муниципального образования**

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

Газоснабжение г. Тобольска осуществляется природным газом.

Газоснабжение осуществляется от магистрального газопровода высокого давления «Уренгой-Сургут-Челябинск» через ГРС.

Развитие существующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии не требуется, все источники тепловой энергии получают топливо в полном объеме.

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

Проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии на территории г. Тобольск не выявлены.

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

Корректировка Схемы газоснабжения и газификации Тобольского муниципального района Тюменской области для обеспечения согласованности с указанными в Схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения не требуется.

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

Размещение источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории г. Тобольска, не намечается.

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

Строительство генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, до конца расчетного периода не планируется.

### **13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения**

В ранее разработанной схеме водоснабжения и водоотведения г. Тобольска предусматривается водозабор из действующих водозаборных узлов.

### **13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

Схемы водоснабжения и водоотведения разрабатываются на срок не менее 10 лет с учетом схем энергоснабжения, теплоснабжения и газоснабжения. При этом обеспечивается соответствие схем водоснабжения и водоотведения схемам энергоснабжения, теплоснабжения и газоснабжения с учетом (п. 6 Правил разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782):

а) мощности энергопринимающих установок, используемых для водоподготовки, транспортировки воды и сточных вод, очистки сточных вод;

б) объема тепловой энергии и топлива (природного газа), используемых для подогрева воды в целях горячего водоснабжения;

в) нагрузок теплопринимающих устройств, которые должны соответствовать параметрам схем теплоснабжения и газоснабжения в целях горячего водоснабжения.

При выборе населением города Тобольска одного из вариантов перехода на закрытую систему горячего водоснабжения или автономную систему горячего водоснабжения необходимо запланировать проверку пропускной способности сетей холодного водоснабжения в связи с увеличением объемов подачи воды по сетям водоснабжения (до 25%).

## **Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования**

Индикаторы развития систем теплоснабжения города Тобольска разрабатываются в соответствии п. 79 постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и содержат результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения.

В соответствии с п. 179 приказа Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» к индикаторам, характеризующим развитие существующей системы теплоснабжения, относятся:

- индикаторы, характеризующие динамику изменения спроса на тепловую мощность (тепловую нагрузку) в зоне действия системы теплоснабжения, с учетом перспективного изменения этой зоны за счет ее расширения (сокращения);
- индикаторы, характеризующие функционирование источников тепловой энергии в изолированной системе теплоснабжения;
- индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии, теплоносителя от источника тепловой энергии к потребителям, присоединенным к тепловым сетям изолированной системы теплоснабжения;
- индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития изолированных систем теплоснабжения.

Индикаторы развития системы теплоснабжения города Тобольска на расчетный период приведены в таблицах 21-22.

Таблица 21

**Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии города Тобольска  
на период до 2040 г.**

| №<br>п/п | Наименование показателя   | Ед. изм.      | 1 этап (2025 - 2029 гг.) |           |           |           |           | 2 этап<br>(2030 - 2034<br>гг.) | 3 этап<br>(2035 - 2040<br>гг.) |
|----------|---|---------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|
|          |   |               | 2025 г.                  | 2026 г.   | 2027 г.   | 2028 г.   | 2029 г.   | 2034 г.                        | 2040 г.                        |
|          |   |               | прогноз                  | прогноз   | прогноз   | прогноз   | прогноз   | прогноз                        | прогноз                        |
| 1        | Установленная тепловая мощность источников  | Гкал/ч        | 108,59                   | 108,59    | 103,426   | 104,678   | 104,678   | 104,678                        | 104,678                        |
| 2        | Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах   | Гкал/ч        | 56,43                    | 56,43     | 56,43     | 56,43     | 56,43     | 56,43                          | 56,43                          |
| 3        | Доля резерва тепловой мощности котельной  | %             | 33,661                   | 33,676    | 28,921    | 31,501    | 31,501    | 31,501                         | 31,501                         |
| 4        | Отпуск тепловой энергии с коллекторов   | тыс. Гкал     | 166,58                   | 160,62    | 166,77    | 166,77    | 166,77    | 166,77                         | 166,77                         |
| 5        | Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной | кг/Гкал       | 165,2                    | 165,2     | 165,2     | 165,4     | 165,4     | 165,4                          | 165,4                          |
| 6        | Коэффициент полезного использования теплоты топлива                                       | %             | 81,6                     | 81,6      | 81,6      | 81,6      | 81,6      | 81,6                           | 81,6                           |
| 7        | Число часов использования установленной тепловой мощности                                 | час/год       | 5 784                    | 5 784     | 5 784     | 5 784     | 5 784     | 5 784                          | 5 784                          |
| 8        | Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя                       | МВт/тыс. чел. | 0,0000012                | 0,0000012 | 0,0000012 | 0,0000012 | 0,0000011 | 0,0000010                      | 0,0000010                      |
| 9        | Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной                                | 1/год         | 0,0                      | 0,0       | 0,0       | 0,0       | 0,0       | 0,0                            | 0,0                            |
| 10       | Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной        | час           | -                        | -         | -         | -         | -         | -                              | -                              |
| 11       | Доля автоматизированных   | %             | 0                        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0                              | 0                              |





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

Оценка ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации системы теплоснабжения АО «СУЭНКО» города Тобольска проведена на основании и с учетом следующих условий (табл. 23):

- на 2024 г. – утвержденного откорректированного тарифа;
- на 2025 – 2040 гг. – методом оценки влияния индикаторов технико-экономического состояния системы теплоснабжения на соответствующие статьи расходов по оказанию услуг по теплоснабжению с учетом полной реализации запланированных мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению системы теплоснабжения, а также с учетом ожидаемого уровня инфляции по статьям затрат.

Ожидаемый уровень инфляции по статьям затрат принят в соответствии с Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 г. (размещен на официальном сайте Министерства экономического развития Российской Федерации).

Ожидаемый уровень инфляции по статьям затрат принят в соответствии с Прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 г. (размещен на официальном сайте Министерства экономического развития Российской Федерации).

Расчет ценовых (тарифных) последствий носит оценочный характер и может изменяться в зависимости от условий социально-экономического развития города Тобольска и Тюменской области.

Прогнозная величина тарифа по данному варианту ежегодно увеличивается, рост не превышает предельный индекс роста совокупного платежа граждан за коммунальные услуги (не более 104 % в год).





| Показатели  | Ед. изм.         | 2023<br>тариф  | 2024<br>тариф  | 2025<br>тариф  | 2026<br>тариф  | 2027<br>тариф  | 2028<br>тариф  | 2029<br>тариф  | 2030<br>тариф  | 2031<br>тариф  | 2032<br>тариф  | 2040<br>тариф  |
|---|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| - денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору)  | тыс. руб.        | 1218           | 2349           | 2443           | 2540           | 2642           | 2748           | 2858           | 2972           | 3091           | 3214           | 4399           |
| - расходы на погашение и обслуживание заемных средств, привлекаемых на реализацию мероприятий инвестиционной программы                | тыс. руб.        | 0              |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| Расчетная предпринимательская прибыль   | тыс. руб.        | 39539          | 59433          | 62743          | 62698          | 60970          | 61998          | 58612          | 59638          | 60707          | 61824          | 72747          |
| Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе   | тыс. руб.        | 1374           | 860            |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов | тыс. руб.        | 45131          | 673            | 20311          | 20311          |                |                |                |                |                |                |                |
| Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы   | тыс. руб.        | -4424          |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| <b>НВВ</b>  | <b>тыс. руб.</b> | <b>1648288</b> | <b>2038688</b> | <b>2060605</b> | <b>2092768</b> | <b>2070914</b> | <b>2128948</b> | <b>2186192</b> | <b>2250728</b> | <b>2318311</b> | <b>2389101</b> | <b>3093076</b> |
| <b>Тариф (в ценах соответствующих лет)</b>  | <b>руб./Гкал</b> | <b>2156,46</b> | <b>2498,47</b> | <b>2388,45</b> | <b>2559,24</b> | <b>2532,52</b> | <b>2603,49</b> | <b>2673,49</b> | <b>2752,41</b> | <b>2835,06</b> | <b>2921,63</b> | <b>3782,52</b> |
| Среднегодовой темп роста тарифа   | %                |                | 115,9          | 95,6           | 107,2          | 99,0           | 102,8          | 102,7          | 103,0          | 103,0          | 103,1          | 103,5          |
| <b>Тарифно-балансовая модель конечного тарифа с учетом второго варианта по мастер-плану (предлагаемый как основной)</b>               |                  |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| <b>Вариант 1 – переход на закрытую систему горячего водоснабжения (основной вариант)</b>  |                  |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| <b>НВВ с инвестиционной составляющей</b>  | <b>тыс. руб.</b> | <b>1648288</b> | <b>2316139</b> | <b>2208476</b> | <b>2202376</b> | <b>2200131</b> | <b>2241323</b> | <b>2303098</b> | <b>2393961</b> | <b>2461884</b> | <b>2533027</b> | <b>3105624</b> |
| <b>Тариф с инвестиционной составляющей (в ценах соответствующих лет)</b>  | <b>руб./Гкал</b> | <b>2156,46</b> | <b>2832,40</b> | <b>2700,74</b> | <b>2693,28</b> | <b>2690,54</b> | <b>2740,91</b> | <b>2816,46</b> | <b>2927,57</b> | <b>3010,64</b> | <b>3097,64</b> | <b>3797,86</b> |
| Среднегодовой темп роста тарифа   | %                |                | 131,3          | 95,4           | 99,7           | 99,9           | 101,9          | 102,8          | 103,9          | 102,8          | 102,9          | 103,5          |