

# **Актуализированная схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018-2032 годы**



## **Утверждаемая часть**

Схема теплоснабжения г. Тобольска на  
2018-2032 годы . (УЧ ПСТ 14.00)



### Состав документа

Наименование документа	Шифр
Обосновывающие материалы. Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Функциональная структура теплоснабжения	ОМ ПСТ 01.00
Обосновывающие материалы. Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	ОМ ПСТ 02.00
Обосновывающие материалы. Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения г. Тобольска (С приложением отлаженной и откалиброванной под расчетный и фактические режимы работы электронной модели системы теплоснабжения г. Тобольска)	ОМ ПСТ 03.00
Обосновывающие материалы. Книга 4. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	ОМ ПСТ 04.00
Обосновывающие материалы. Книга 5. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	ОМ ПСТ 05.00
Обосновывающие материалы. Книга 6. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	ОМ ПСТ 06.00
Обосновывающие материалы. Книга 7. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	ОМ ПСТ 07.00
Обосновывающие материалы. Книга 8. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе аварийные режимы	ОМ ПСТ 08.00
Обосновывающие материалы. Книга 9. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Перспективные топливные балансы	ОМ ПСТ 09.00
Обосновывающие материалы. Книга 10. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Оценка надежности теплоснабжения;	ОМ ПСТ 10.00
Обосновывающие материалы. Книга 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;	ОМ ПСТ 11.00
Обосновывающие материалы. Книга 12. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.	ОМ ПСТ 12.00
Обосновывающие материалы. Книга 13. Сводный Том изменений при актуализации схемы теплоснабжения	ОМ ПСТ 13.00
Утверждаемая часть. Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018-2032 годы и соответствующей электронной модели.	УЧ ПСТ 14.00

## Содержание

Перечень принятых сокращений .....	7
Общие положения .....	9
Общая часть .....	16
Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории г. Тобольск, городского округа.....	21
1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам .....	21
1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	26
1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе .....	33
Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	37
2.1 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.....	37
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии .....	39
2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	59
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе .....	60
а) Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии .....	60
б) Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии .....	61

в) Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии .....	61
г) Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто .....	62
д) Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь .....	62
е) Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей .....	62
ж) Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.....	63
з) Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.....	63
Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя .....	62
3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....	92
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	104
Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии .....	106
4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях г. Тобольска, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения.....	106
4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии .....	107
4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения .....	107

4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, 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 .....	108
4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.....	108
4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода .....	108
4.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.....	108
4.8 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, и оценка затрат при необходимости его изменения .....	113
4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	114
4.10 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии .....	121
4.11 Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии .....	122
Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	123
5.1 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).....	123
5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах г. Тобольск, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	123
5.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок	



тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	123
5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....	124
5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения .....	124
Раздел 6 Перспективные топливные балансы .....	128
Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....	134
7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе .....	139
7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....	139
7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения .....	139
Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	141
Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии .....	149
Раздел 10 Решения по бесхозным тепловым сетям .....	150
Приложения .....	151

### Перечень принятых сокращений

Сокращение	Пояснение
АСКУТЭ	Автоматическая система контроля и учета тепловой энергии
АСКУЭ	Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии
АСУТП	Автоматизированная система управления технологическими процессами
БМК	Блочно-модульная котельная
ВК	Ведомственная котельная
ВПУ	Водоподготовительная установка
ГВС	Горячее водоснабжение
ГТУ	Газотурбинная установка
ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
ИП	Инвестиционная программа
ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
МК, КМ	Муниципальная котельная
МО ГО город Тобольск, город Тобольск, г. Тобольск, Тобольск	Муниципальное образование городской округ город Тобольск
НВВ	Необходимая валовая выручка
НДС	Налог на добавленную стоимость
ННЗТ	Неснижаемый нормативный запас топлива
НС	Насосная станция
НТД	Нормативная техническая документация
НЭЗТ	Нормативный эксплуатационный запас основного или резервного видов топлива
ПАО «СУЭНКО»	До 01.07.2014 г. - Открытое акционерное общество «Тепло Тюмени». С 01.07.2014 г. - «Тепло Тюмени» - филиал ОАО «СУЭНКО». С января 2015 г. - «Тепло Тюмени» - филиал Публичного акционерного общества «Сибирско-Уральская энергетическая компания». С марта 2018 г. - Публичное акционерное общество «Сибирско-Уральская энергетическая компания»
ОАО «УТСК»	ОАО «Уральская теплосетевая компания» Тобольский филиал
ОВ	Отопление и вентиляция
ОДЗ	Общественно-деловая застройка
ОДС	Оперативная диспетчерская служба
ОИК	Оперативный информационный комплекс
ОКК	Организация коммунального комплекса
ОНЗТ	Общий нормативный запас топлива
ОЭТС	Отдел эксплуатации тепловых сетей
ПВК	Пиковая водогрейная котельная
ПГУ	Парогазовая установка
ПИР	Проектные и изыскательские работы
ПНС	Повысительная насосная станция
ПП РФ	Постановление Правительства Российской Федерации
ППМ	Пенополиминерал
ППУ	Пенополиуретан
ПСД	Проектно-сметная документация

Сокращение	Пояснение
СМР	Строительно-монтажные работы
СЦТ	Система централизованного теплоснабжения
ТРО	Тобольское региональное отделение
ТФУ	Теплофикационная установка
ТЭ	Тепловая энергия
ТЭО	Технико-экономическое обоснование
ТЭЦ	Теплоэлектроцентраль
УРУТ	Удельный расход условного топлива
УСС	Укрупненный показатель сметной стоимости
ФОТ	Фонд оплаты труда
ФСТ	Федеральная служба по тарифам
ХВО	Химводоочистка
ХВП	Химводоподготовка
ЦТП	Центральный тепловой пункт
ЭБ	Энергоблок
ЭМ	Электронная модель системы теплоснабжения г. Тобольска



## Общие положения

### Основание для разработки Схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018-2032 годы (далее – Схема теплоснабжения) разработана ПАО «СУЭНКО» на основании п. 22 Постановления Правительства РФ №154 от 22 февраля 2012 г. «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения»

Схема теплоснабжения разработана в составе обосновывающих материалов и утверждаемой части, разделенных на Книги.

Настоящий отчет сформирован в рамках Утверждаемой части. Формирование утверждаемой части проведено в соответствии с п. 3 требований и следующих нормативных документов:

- Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 188-ФЗ (ред. от 31.12.2014) (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.05.2015);
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- 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»;
- 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 06.09.2012 № 889 «О выводе в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (далее – Требования);
- 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 25.01.2011 № 18 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 № 1715-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года»;
- Приказ Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- Приказ Минрегиона России от 28.05.2010 № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений»;
- Приказ Минэкономразвития от 19.12.2009 № 416 «Об установлении перечня видов и состава сведений публичных кадастровых карт»;
- Приказ Минэнерго России 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»);
- Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителей в водяных системах коммунального теплоснабжения, утв. Приказом Госстроя России от 06.05.2000 № 105;
- МДК 4-05.2004. Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и подаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения, утв. заместителем председателя Госстроя России 12.08.2003, согл. Федеральной энергетической комиссией Российской Федерации 22.04.2003 № ЕЯ-1357/2;
- ГОСТ Р 51617-2000 Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия;
- СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;
- Свод правил СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003 Тепловые сети»;
- Свод правил СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий»;
- Свод правил СП 54.13330.2011 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные»;
- Свод правил СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология»;
- Свод правил СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- Свод правил СП 89.13330.2012 «СНиП II-35-76 Котельные установки»;

- Свод правил СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе»;
- Свод правил СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;
- МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»;
- МДС 81-25.2001 «Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве»;

Иные документы:

- Устав города Тобольска, утвержденный решением Тобольской городской Думы от 24.09.2013 № 121;
- 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 20.07.2010 № 115;
- Генеральный план городского округа города Тобольска, утвержденный решением Тобольской городской Думы от 30.10.2007 № 196 (с учетом внесенных изменений);
- Правила землепользования и застройки города Тобольска Тюменской области, утвержденные решением Тобольской городской Думы от 25.12.2007 № 235 (с изменениями);
- 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;
- иная нормативно-законодательная база Российской Федерации.

**Цель разработки:** развитие систем теплоснабжения г. Тобольска 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.

### **Этапы реализации схемы теплоснабжения**

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

- 1 этап – 2018 – 2022 гг.;
- 2 этап – 2023 – 2027 гг.;
- 3 этап – 2028 – 2032 гг.

Система теплоснабжения г. Тобольска включает все:

- источники теплоснабжения;
- магистральные и распределительные сети теплоснабжения и насосные станции.

Схема теплоснабжения г. 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;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;
- соблюдение баланса экономических 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 муниципального образования г. Тобольск, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

Схема теплоснабжения разработана в составе обосновывающих материалов и утверждаемой части, разделенных на Книги.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения (Главы 1-11) (в соответствии с пп. 18-49 Требований):

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

Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения (Глава 2) выполнено в соответствии с п. 37 Требований.

Разработка электронной модели системы теплоснабжения г. Тобольска (Глава 3) выполнена в соответствии с п. 38 Требований – Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения г. Тобольска .

Книга 4. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.

Книга 5. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Мастер-План.

Книга 6. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.

Книга 8. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплopotребляющими установками потребителей, в том числе аварийные режимы.

Книга 9. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Перспективные топливные балансы;

Книга 10. Разработка вариантов перспективного развития системы теплоснабжения г. Тобольска. Оценка надежности теплоснабжения;

Книга 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;

Книга 12. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.

### **Термины и определения**

При формировании Схемы теплоснабжения использованы следующие термины и определения:

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

**зона действия системы теплоснабжения** – территория г. Тобольск, 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;

**качество теплоснабжения** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе 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 3 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 г. Тобольск, 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;

**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 произведенных или приобретенных 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;

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

## Общая часть

Муниципальное образование г. Тобольск входит в состав территории Тюменской области. Устав города принят решением Тобольской городской Думы от 10.08.2005 (с учетом посл. изм. от 27.11.2015).

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

- общая площадь территории города на 01.01.2015 – 36,75 тыс. га;
- численность населения на начало 2015 г. – 101,5 тыс. чел.

Климат города – континентальный, с суровой продолжительной зимой, коротким, сравнительно теплым и влажным летом и непродолжительными переходными сезонами (весна и осень).

По данным СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» (СП 131.13330.2012), средняя температура наружного воздуха за отопительный период –  $-7,9^{\circ}\text{C}$ , продолжительность отопительного периода – 232 дня.

Среднегодовая температура воздуха составляет  $+0,5^{\circ}\text{C}$ . Самый холодный месяц в году – январь со средней температурой воздуха  $-18,4^{\circ}\text{C}$ . Среднемесячная температура июля, самого теплого месяца в году, составляет  $+18,5^{\circ}\text{C}$ . Нормативная глубина промерзания грунтов для г. Тобольска составляет 192 см.

Инженерно-строительные условия характеризуются в целом как ограниченно благоприятные. Территория города Тобольска не относится к районам с ограниченной транспортной доступностью.

Территория городского округа расположена в юго-западной части Западно-Сибирской равнины. По условиям рельефа в районе выделяются трассированная долина р. Иртыша (Подгорная часть города) и водораздельное плато (Нагорная часть города).

Подгорная часть города расположена преимущественно на пойменной террасе р. Иртыш. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах от 38,0 м до 50,5 м.

На территории поймы в геоморфологическом отношении выделяются три подуровня отметок:

- приречная низкая пойма, протянувшаяся вдоль Иртыша, с отметками 38–40 м, ежегодно затапливаемая в паводковый период;
- центральная переходная пойма, характеризующаяся абсолютными отметками 40 – 44 м, с плоской;
- высокая пойма, шириной около 600 м, с отметками 44–50 м, расположенная вдоль крутого склона; затапливаются локальные участки до 45 м абс.

В северной части города (мкр. Иртышский) и в Подгорной части отмечается останец первой надпойменной террасы с абсолютными отметками 50–60 м. Рельеф террасы от равнинного до полого-волнистого.

В г. Тобольске сформированы следующие системы теплоснабжения потребителей:

– для теплоснабжения Нагорной части города принята централизованная система теплоснабжения, при которой тепловая энергия вырабатывается Тобольской ТЭЦ, по магистральным тепловым сетям передается на Городскую котельную № 1 (ГК-1), работающую в режиме насосной станции, далее – по тепловым сетям передается потребителям;

– теплоснабжение Подгорной части, мкр. Иртышский, мкр. Менделеево, Юго-восточный, ТО Левобережье, п. Сумкино, района Пионерной базы осуществляется от 24 котельных суммарной установленной мощностью 104,08 Гкал/ч;

– для теплоснабжения ряда производственных и общественных зданий используются 40 локальных производственных котельных.

Система горячего водоснабжения в г. Тобольске – преимущественно открытая.

Функциональная структура централизованного теплоснабжения городского округа представляет собой разделенное между разными юридическими лицами производство тепловой энергии и ее передачу до потребителя.

Теплоснабжающими организациями муниципального образования город Тобольск, отпускающими тепловую энергию для населения, потребителей бюджетной сферы, производственных предприятий с 2016 г., являются:

– ООО «СИБУР Тобольск»;

– «Тепло Тюмени» – филиал Публичного акционерного общества «Сибирско- Уральская энергетическая компания» Тобольское региональное отделение (далее – ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»);

– ООО «Тобольск-Нефтехим».

За период 2013-2018 гг. произошли изменения функциональной структуры теплоснабжающих и теплосетевых организаций:

– до 15.10.2013 г. теплоснабжающей организацией являлся филиал «Энергосистема Западная Сибирь» ОАО «Фортум». С 15.10.2013 г. зарегистрировано новое общество ООО «Тобольская ТЭЦ», единственным учредителем (участником) которого до февраля 2016 г. являлось ОАО «Фортум». С февраля 2016 г. единственным участником является ПАО «Сибур Холдинг»;

до 01.07.2014 г. теплоснабжающей организацией являлся Тобольский филиал ОАО «Тепло Тюмени». С 01.07.2014 г. ОАО «Тепло Тюмени» реорганизовалось в форме присоединения к Открытому акционерному обществу «Сибирско – Уральская энергетическая компания». ОАО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО» согласно ст. 58 ГК РФ стало полным правопреемником по всем правам и обязанностям Открытого акционерного общества «Тепло Тюмени». Далее после внеочередного общего собрания акционеров, прошедшего в январе 2015 г., было принято решение об изменении наименования Общества в целях приведения его в соответствие с требованиями новой редакции Гражданского кодекса РФ. Новое полное наименование предприятия: «Тепло Тюмени» – филиал Публичного акционерного общества «Сибирско – Уральская энергетическая компания» (в г. Тобольске – ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»). С марта 2018 г.

общество вошло в организационную структуру Аппарата управления ПАО «СУЭНКО». В г. Тобольске выделено подразделение общества – Тобольское региональное отделение ПАО «СУЭНКО» (далее – ТРО ПАО «СУЭНКО»);

– до февраля 2016 г. теплосетевой организацией, обеспечивающей передачу тепловой энергии от Тобольской ТЭЦ до Городской котельной № 1, являлось Открытое акционерное общество «Уральская теплосетевая компания» (далее – ОАО «УТСК»);

– с 2014 г. услуги по передаче тепловой энергии в промышленной зоне оказывает ООО «Тобольск-Нефтехим».

В Схеме теплоснабжения система теплоснабжения города Тобольска описана в ретроспективе с 2017 г. с учетом изменения функциональной структуры. Анализ основных технико-экономических показателей теплосетевых организаций приведен по фактическим данным за 2017 г. На период 2018-2019 гг. приняты плановые данные основных технико-экономических показателей теплосетевых организаций.<sup>1</sup>

По состоянию на 01.01.2018 г. система теплоснабжения городского округа включает:

- источники теплоснабжения:
  - источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии (Тобольская ТЭЦ) – 1 ед.;
  - отопительно-производственные котельные – 25 ед.;
  - производственные котельные – 40 ед.;
- установленная мощность источников тепловой энергии:
  - источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии (Тобольской ТЭЦ) – 2223 Гкал/ч;
  - отопительно-производственные котельные – 107,7 Гкал/ч;
  - температурные графики отпуска тепловой энергии – от котельных 90/70 °С, 95/70 °С, от Тобольской ТЭЦ 150 /70 °С со срезкой на 130/70 °С;
- магистральные и распределительные сети теплоснабжения ПАО «СУЭНКО» – 174,4 км (в двухтрубном исчислении), в т.ч. магистральные сети от Тобольской ТЭЦ до городской котельной № 1 – 9,9 км;
- повысительные насосные станции – 3 ед. (ПНС-1 и ПНС-2, ПНС-3).

Теплоснабжающими организациями г. Тобольск, вырабатывающими и отпускающими тепловую энергию для населения, потребителей бюджетной сферы, производственных предприятий, являются:

- ООО «СИБУР Тобольск»;
- ПАО «СУЭНКО» (подразделение в городе Тобольске).

---

<sup>1</sup> Источник: протоколы Департамента ценовой и тарифной политики Тюменской области об установлении тарифов на тепловую энергию, размещенных на официальном сайте в сети Интернет. [http://admtyumen.ru/ogv\\_ru/gov/administrative/tarif\\_department/ongoing/ras/ras\\_teplo/ras\\_organ\\_reg/protokol.htm](http://admtyumen.ru/ogv_ru/gov/administrative/tarif_department/ongoing/ras/ras_teplo/ras_organ_reg/protokol.htm)

Передача тепловой энергии осуществляется по тепловым сетям, обслуживаемым ТРО ПАО «СУЭНКО», ООО «Тобольск-Нефтехим» (в промышленной зоне).

Система теплоснабжения охватывает всю территорию городского округа, за исключением производственных зон, подключенных к собственным локальным котельным.

К существующим проблемам организации качественного теплоснабжения г. Тобольска относятся:

- низкая эффективность действующих источников теплоснабжения (котельные № 10, 16);
- отсутствие режимно-наладочных карт на котлоагрегатах в котельных № 17, 27, 29;
- неполный охват системой коммерческого учета тепловой энергии потребителей, определение объемов поставленной тепловой энергии осуществляется расчетным способом (по нормативам), в результате чего у потребителей отсутствуют стимулы к внедрению энергосбережения и повышения комфортности проживания в помещениях, а у поставщиков – к повышению качества теплоснабжения. Отсутствие качественного учета также затрудняет планирование на предприятии и может отрицательно влиять на финансовый результат его работы;
- низкий уровень автоматизации котельных, насосных станций и ТП, отсутствие автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов, регуляторов температуры, частотно-регулируемых электроприводов;
- применение в качестве изоляционного материала минеральной ваты, не отвечающей современным требованиям по энергосбережению;
- значительные потери тепловой энергии в магистральной сети от Тобольской ТЭЦ.

К существующим проблемам организации надежного и безопасного теплоснабжения г. Тобольск относятся:

- высокий уровень износа тепловых сетей (63% сетей проложены ранее 1989 г., т.е. срок службы более 20 лет, и 21% сетей проложены ранее 1997 г., т.е. срок службы более 15 лет);
- высокий износ котельного и насосного оборудования котельной № 10 (14,1% котлов эксплуатируются более 20 лет, котлы работают на продленном ресурсе). Водогрейные котлы КВГМ – 100 №№ 1, 2 невозможны к дальнейшей эксплуатации в связи с необходимостью замены трубных элементов котлов, выявленных при проведении экспертизы промбезопасности в 2004 г.;
- высокий уровень износа ЦТП;
- отсутствие ХВО на котельных № 16, 28, а также ее высокий износ на котельных № 5 (100%), № 15 (48%);
- отсутствие на котельных резервного источника водоснабжения;
- отсутствие на котельных № 2, 3, 10, 16, 17, 24 резервного источника электроснабжения.

К существующим проблемам развития систем теплоснабжения г. Тобольска относятся:

- открытая система теплоснабжения, которая должна быть переведена на закрытую в период до 2022 года;
- работа оборудования на продленном ресурсе (котлы водогрейные);
- значительный износ магистральных сетей на участке от Тобольской ТЭЦ до Городской котельной № 1 (ГК-1), порывы и аварийные отключения сетей на данном участке;
- недостаточная мощность и значительный износ насосного оборудования Городской котельной № 1 (ГК-1) для обеспечения необходимого гидравлического режима в Нагорной части г. Тобольска в перспективе до 2032 г.;
- наличие участков сетей в районах города с пропускной способностью ниже величины, необходимой для обеспечения перспективной тепловой нагрузки;
- объем замены ветхих тепловых сетей отстает от потребностей системы теплоснабжения;
- низкий уровень использования тепловой мощности источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии – Тобольской ТЭЦ.

К существующим проблемам надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения г. Тобольска относятся:

- отсутствие технической возможности использования резервного топлива на котельных № 2, 8, 10, 12, 13, 15, 16, 24, 25, 28, 29 и, как следствие, отсутствие емкостей для хранения жидкого топлива;
- отсутствие возможности увеличения объемов потребления газа для работы существующих и перспективных источников, в связи с тем, что лимиты по расходу газа исчерпаны.



## **Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории г. Тобольск, городского округа**

### **1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам**

На перспективу до 2032 г. развитие г. Тобольска принято по сценарию, определенному в Генеральном плане, с учетом корректировок, внесенных по результатам оценки текущей ситуации в городском округе и утвержденных проектов планировки.

В качестве расчетных элементов территориального деления приняты 8 районов, выделенных в Генеральном плане:

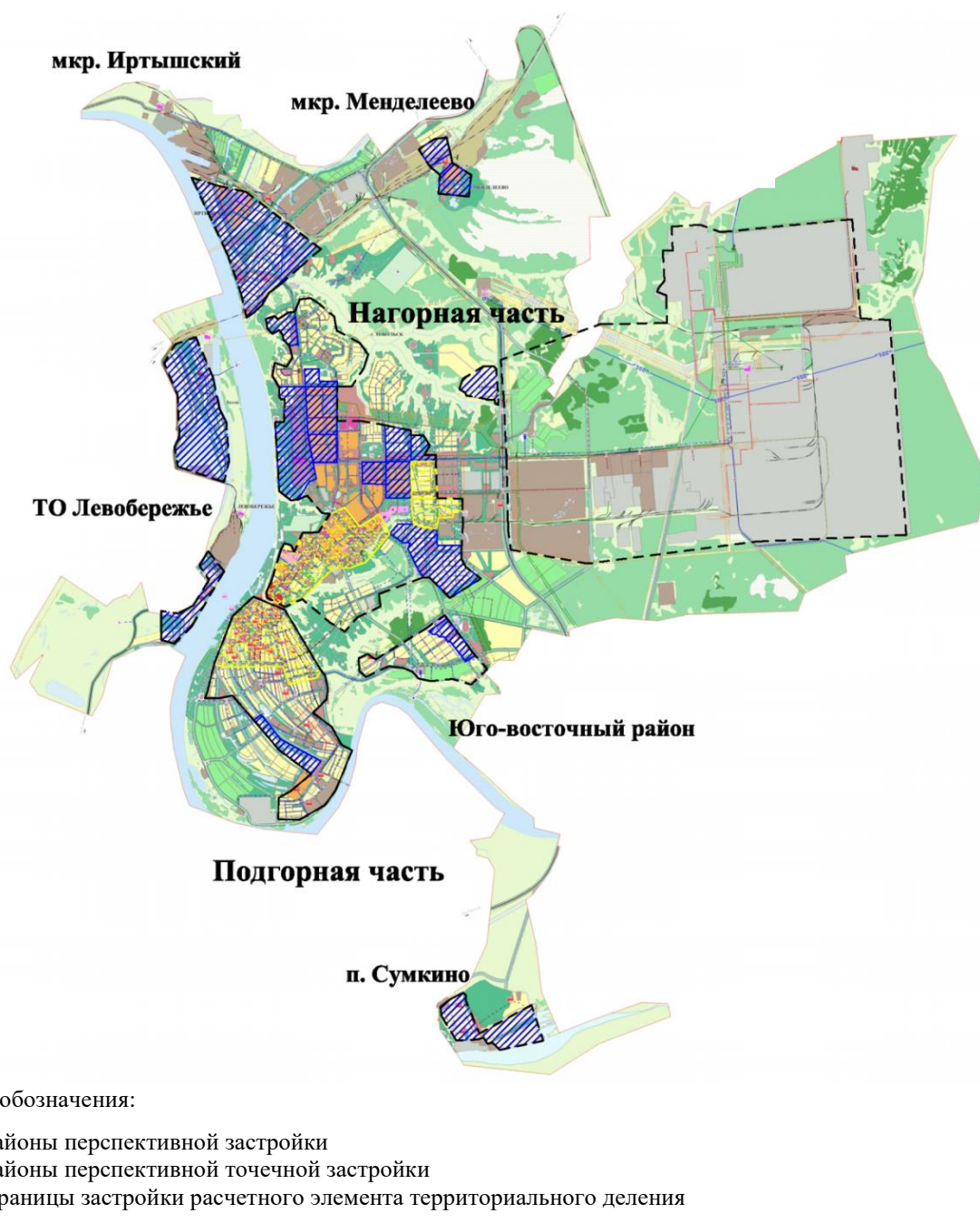
- Нагорная часть;
- Подгорная часть;
- мкр. Иртышский;
- мкр. Менделеево;
- район Юго-Восточный;
- ТО Левобережье;
- район Пионерной базы;
- Восточная промышленная зона.

Дополнительно выделен район Пионерной базы в Северной промышленной зоне, обеспеченный теплом от котельной № 28.

Выделение расчетных элементов территориального деления обусловлено их территориальной удаленностью и обособленностью. В составе каждого элемента территориального деления выделены планировочные районы и микрорайоны в соответствии с утвержденными и планируемыми к утверждению проектами планировок.

На базе Генерального плана г. Тобольска в 2006 - 2015 гг. разработаны проекты планировок 3, 3а, 7а, 12, 15, 16, 18, 19 микрорайонов, микрорайона «Защитино» (южная часть), микрорайона «Защитино» (2-я очередь), Подгорной части г. Тобольска (1-я очередь), «Зоны центра», микрорайонов «Иртышский», «Анисимово» и проект планировки туристического центра Западной Сибири на базе историко-культурного наследия г. Тобольска и другие.

Районы перспективной застройки, обозначенные в Генеральном плане и проектах планировки, выделены на рис. 1.



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

Численность населения на период до 2020 г. принята на основании действующей Программы социально-экономического развития, на расчетный срок – по данным Генерального плана – 120 тыс. чел.

С учетом фактического развития города численность населения (влияющая на объем потребления ГВС и тепла на ГВС) на расчетный срок спрогнозирована на уровне – 110 тыс. чел. (109 % темп роста 2032/2014 гг.), из них максимальная численность жителей районов перспективной застройки – 35,1 тыс. чел.

Генеральным планом г. Тобольска предусмотрено развитие жилищного строительства, ликвидация ветхого и аварийного жилья, строительство инженерно-

транспортной инфраструктуры, строительство социально значимых объектов культурно-бытового назначения.

На основании документов территориального планирования по этапам разработки Схемы теплоснабжения сформированы прогнозы приростов площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с выделением объектов строительства:

- многоквартирные дома;
- жилые дома.

Жилая зона выделяется в составе семи планировочных районов. Новое строительство намечается частично на свободных, частично на реконструируемых территориях. Для нового жилищного строительства предусматривается три типа жилья – многоквартирное секционное, коттеджное (усадебное) и смешанная жилая застройка, сочетающая вышеуказанные типы жилья. Наибольший прирост жилищного строительства предусмотрен в Нагорной части города.

Размещение новой жилой застройки:

- многоквартирная секционная застройка 5 – 9-ти этажными зданиями, в основном, предусматривается в Нагорной части на свободных территориях (завершение микрорайона 7а, микрорайона 7, микрорайона 10, микрорайона 15, микрорайона 4 и части третьего микрорайона на реконструкции ветхого деревянного жилого фонда);

- многоквартирная секционная застройка предусматривается в районе мкр. Иртышский (микрорайон к востоку от существующей пятиэтажной застройки);

- коттеджная усадебная застройка предусматривается в Юго-восточном районе; в районе деревни Защитино, микрорайонов 11, 18, а также территорий восточнее и северо-восточнее микрорайона 11 в Нагорной части. В районе мкр. Иртышский индивидуальная застройка размещается на свободных территориях между автодорогой на Ханты-Мансийск и р. Сузгункой. В районе п. Сумкино индивидуальная застройка размещается в западном направлении;

- смешанная застройка размещается, в основном, в Подгорной части и в исторической части Нагорной части, в районах реконструкции существующего жилого фонда.

- в варианте восточного направления развития города (при уменьшении санитарно-защитной зоны от НХК) предполагается активное развитие индивидуального жилищного строительства в районах населенных пунктов Ершовка и Соколовка, а также на территории к востоку от основного пятна застройки до федеральной автодороги Тюмень – Сургут.

На момент разработки Схемы плановая застройка (согласно выданным разрешениям на строительство) на основной части территорий перспективного строительства г. Тобольска не соответствует решениям, предусмотренным в утвержденных проектах планировки. Изменены площади и этажности жилищного фонда (этажность увеличена до 16 этажей) и объектов социально-бытового

назначения, участки размещения объектов). Для части осваиваемых территорий проекты планировок не утверждены (д. Ершовка).

В связи с тем, что утвержденные документы территориального планирования не содержат данных по срокам ввода объектов, в документах присутствуют различные данные по объемам ввода строительных фондов, то распределение по годам проведено с учетом оценки существующей тенденции застройки территории г. Тобольска.

На краткосрочную перспективу прогноз прироста строительных фондов (включая строительство многоквартирных и жилых домов) сформирован на основании сведений Комитета градостроительной политики Администрации г. Тобольска скорректированных в сторону увеличения за счет дополнительного включения площади ввода индивидуальных жилых домов, включения дополнительных разрешений на строительство объектов в Подгорной части г. Тобольска, для которых застройщики обратились за техническими условиями для подключения к системе теплоснабжения.

Объем сноса жилищного фонда на период до 2015 г. принят по Решению Тобольской городской Думы от 27.03.2012 № 35 «О внесении изменений в программу «Переселение граждан из непригодных для проживания жилых помещений и многоквартирных домов, признанных аварийными и подлежащими сносу в 2011 - 2013 гг.», утвержденному решением городской Думы от 31.07.2007 № 155», на последующий период – по Генеральному плану с распределением по годам равными долями.

Объем нового строительства жилищного фонда приведен в табл. 1.

В связи с отсутствием части информации о площади объектов общественно-деловой застройки прогноз приростов площади строительных фондов по общественным зданиям сформирован по данным нагрузок аналогичных объектов.

В соответствии с Генеральным планом в производственных зонах предусматривается дальнейшее развитие Восточной промзоны и уплотнение Северного промузла. Размещение производственных зданий других промышленных предприятий планируется в незадействованных площадях производственных зон.

Развитие промышленности г. Тобольска на перспективу связано, в первую очередь, с нефтехимической отраслью. В настоящее время реализуется проект строительства Западно-Сибирского комплекса глубокой переработки углеводородного сырья. В рамках развития производства предусматривается ввод интегрированного комплекса по производству полимеров ООО «ЗапСибНефтехим» («ЗапСиб-2»), обеспечивающего выпуск 2 млн. т полимеров в год.

В связи с отсутствием информации о производственных зданиях промышленных предприятий сформировать прогноз приростов площади строительных фондов и объемов потребления тепловой мощности по производственным зданиям промышленных предприятий не представляется возможным.

Таблица 1

Прогноз приростов на каждом этапе площади строительных фондов и тепловых нагрузок г. Тобольска (многоквартирные дома, общественные здания и индивидуальное теплоснабжение), сгруппированный по расчетным элементам территориального деления, подключаемых к централизованной системе теплоснабжения

	2018		2019		2020		2021		2022		ИТОГО 2018-2022	
Расчетные элементы территориального деления	Площадь, тыс.кв м.	Общая нагрузка, Гкал/ч	Площадь, тыс.кв м.	Общая нагрузка, Гкал/ч	Площадь, тыс.кв м.	Общая нагрузка, Гкал/ч	Площадь, тыс.кв м.	Общая нагрузка, Гкал/ч	Площадь, тыс.кв м.	Общая нагрузка, Гкал/ч	Площадь, тыс.кв м.	Общая нагрузка, Гкал/ч
Нагорный	21,07	5,40	55,76	9,45	98,49	7,58	84,45	5,50	57,24	4,24	317,02	32,17
Подгорный	7,18	1,44	6,10	1,15	4,05	1,25	1,65	0,15	0,00	0,00	18,98	3,98
Иртышский	0,00	0,00	1,05	0,21	0,00	0,00	6,15	0,43	0,00	0,00	7,20	0,64
Менделеево	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Сумкино	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Всего</b>	<b>28,25</b>	<b>6,84</b>	<b>62,91</b>	<b>10,81</b>	<b>102,53</b>	<b>8,82</b>	<b>92,25</b>	<b>6,08</b>	<b>57,24</b>	<b>4,24</b>	<b>343,19</b>	<b>36,79</b>
	2023 - 2027		2028 - 2032		ИТОГО 2018-2032							
Расчетные элементы территориального деления	Площадь, тыс.кв м.	Общая нагрузка, Гкал/ч	Площадь, тыс.кв м.	Общая нагрузка, Гкал/ч	Площадь, тыс.кв м.	Общая нагрузка, Гкал/ч						
Нагорный	138,87	8,82	18,86	2,23	474,75	43,22						
Подгорный	0,00	0,00	0,00	0,00	18,98	3,98						
Иртышский	0,00	0,00	0,00	0,00	7,20	0,64						
Менделеево	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
Сумкино	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
<b>Всего</b>	<b>138,87</b>	<b>8,82</b>	<b>18,86</b>	<b>2,23</b>	<b>500,92</b>	<b>47,84</b>						

## **1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе**

За базовый уровень потребления тепловой энергии на нужды теплоснабжения принимается объем тепловой энергии, определенный для расчетных температур наружного воздуха, по данным о подключенной нагрузке потребителей на конец 2017 г.

Базовый уровень подключенной нагрузки потребителей г. Тобольска (без учета отпуска тепловой энергии от коллекторов Тобольской ТЭЦ) за 2017 г. в горячей воде принят в размере 422,24 Гкал/ч, в т. ч.:

- на отопление и вентиляцию – 363,7 Гкал/ч (86,1 %);
- на ГВС – 58,53 Гкал/ч (13,9 %),

Нагрузка потребителей г. Тобольска (без учета отпуска тепловой энергии от коллекторов Тобольской ТЭЦ) за 2014 г. в горячей воде - 305,76 Гкал/ч (табл. 1, 2), в т. ч.:

- на отопление и вентиляцию – 290,66 Гкал/ч (95 %);
- на ГВС – 15,1 Гкал/ч (5 %),



**Таблица 2**

**Базовый уровень подключенной нагрузки потребителей тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления г. Тобольска в 2017 г.**

№ п/п	Наименование расчетного элемента территориального деления и источника тепловой энергии	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч	в т.ч. по видам теплопотребления, Гкал/ч		
			на отопление	на вентиляцию	на ГВС
1	Нагорная часть	367,75	300,99	9,23	57,53
2	Подгорная часть	14,31	14,0	0,13	0,18
3	мкр. Иртышский	13,18	12,55	0,0	0,63
4	мкр. Менделеево	13,21	12,71	0,40	0,10
5	Юго-Восточный район	0,22	0,22	0,0	0,0
6	ТО Левобережье	3,44	3,427	0,0	0,014
7	п. Сумкино	9,73	9,55	0,18	0,0
8	Район Пионерной базы	0,40	0,31	0,01	0,07
<b>Итого</b>		<b>422,24</b>	<b>353,76</b>	<b>9,95</b>	<b>58,53</b>

Базовый уровень потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления г. Тобольска, определенный для расчетных температур наружного воздуха (без учета отпуска тепла промышленным потребителям от коллекторов), за 2017 г. составил 876,0 тыс. Гкал (табл. 2), в т. ч.:

- Нагорная часть – 738,82 тыс. Гкал;
- Подгорная часть – 30,65 тыс. Гкал;
- мкр. Иртышский – 34,25 тыс. Гкал;
- мкр. Менделеево – 37,42 тыс. Гкал;
- Юго-Восточный – 0,46 тыс. Гкал;
- ТО Левобережье – 8,27 тыс. Гкал;
- п. Сумкино – 24,98 тыс. Гкал;
- Район Пионерной базы – 1,15 тыс. Гкал

Прогноз прироста тепловых нагрузок и теплопотребления на расчетный срок по г. Тобольску сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2032 г. с учетом величины подключаемых тепловых нагрузок отдельных объектов по выданным техническим условиям на период до 2020 г. и с учетом реализации мероприятий по энергосбережению на действующих объектах.

Аналогично прогнозу перспективной застройки, прогноз прироста спроса на тепловую энергию (мощность) для нового строительства выполнен

территориально-распределенным – для каждого из выделенных элементов территориального деления (табл. 3).

Теплопотребление существующих районов г. Тобольска в перспективе до 2032 г. увеличится за счет уплотнения существующей застройки в соответствии с утвержденными проектами планировок и снизится за счет реализации мероприятий по энергосбережению на существующем общественном и жилищном фонде. В прогнозе учтено снижение потребления тепловой энергии по сохраняемым объектам строительства на период до 2032 г. на 10%.

При разработке Схемы теплоснабжения г. Тобольска расчетные тепловые нагрузки определены (табл. 3):

а) для существующей застройки населенных пунктов и действующих промышленных предприятий – по проектам с уточнением по фактическим тепловым нагрузкам;

б) для намечаемых к строительству промышленных предприятий – по укрупненным нормам развития основного (профильного) производства или проектам аналогичных производств;

в) для намечаемых к застройке жилых районов – по укрупненным показателям плотности размещения тепловых нагрузок или при известной этажности и общей площади зданий, согласно генеральным планам застройки районов населенного пункта – по удельным тепловым характеристикам зданий (Приложение В, СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003. Тепловые сети», утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. № 280).

При прогнозировании перспективных нагрузок данные по нагрузкам общественных зданий приняты на основании пояснительных записок к утвержденным проектам планировки. При отсутствии данных по площади или строительному объему общественных зданий, тепловые нагрузки по отдельным зданиям: учреждениям здравоохранения, детским садам, общеобразовательным учреждениям, планируемых к строительству, приняты по экспертной оценке (на основании анализа нагрузок аналогичных существующих зданий, т.е. исходя из среднестатистического потребления тепла).

При отсутствии в утвержденных проектах планировок данных по вводу общественных зданий по расчетным элементам территориального деления, нагрузка по ним принята в соответствии с СП 41-104-2000:

– нагрузка на отопление – 25% от нагрузки вновь вводимого жилищного фонда;

– нагрузка на вентиляцию – 60% от отопительной нагрузки вводимых общественных зданий;

– нагрузка на ГВС из расчета – 25 л на одного человека в сутки.

Таким образом, на перспективу до 2032 г. прогнозируется увеличение суммарной подключаемой нагрузки потребителей г. Тобольска без учета потерь (без учета нагрузки по локальным производственным котельным и

производственным (промышленным) объектам) до 470,08 Гкал/ч, в т. ч. по расчетным периодам (табл. 3-5):

- до 459,03 Гкал/ч к 2022 г.;
- до 467,85 Гкал/ч к 2027 г.;
- до 470,08 Гкал/ч к 2032 г.,

Таблица 3

Динамика показателей потребления тепловой мощности в каждом расчетном элементе территориального деления г. Тобольска на каждом этапе на период до 2032 г.

№ п/п	Расчетный элемент территориального деления (планировочный район)	Ед. изм.	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап (2023 - 2027 гг.)	3 этап (2028 – 2032 гг.)
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.
1	Нагорный	Гкал/ч	373,15	382,60	390,18	395,68	399,92	408,74	410,97
2	Подгорный	Гкал/ч	15,97	17,11	18,36	18,51	18,51	18,51	18,51
3	Иртышский	Гкал/ч	16,62	16,83	16,83	17,26	17,26	17,26	17,26
4	Менделеево	Гкал/ч	13,61	13,61	13,61	13,61	13,61	13,61	13,61
5	Сумкино	Гкал/ч	9,73	9,73	9,73	9,73	9,73	9,73	9,73
9	Всего	Гкал/ч	<b>429,08</b>	<b>439,89</b>	<b>448,71</b>	<b>454,79</b>	<b>459,03</b>	<b>467,85</b>	<b>470,08</b>

Таблица 4

**Прогноз тепловой нагрузки и ее прироста в г. Тобольске на перспективу до 2031 г. по зонам действия источников тепловой энергии г. Тобольска**

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	1 этап (2017 - 2021 гг.)					2 этап (2023 - 2027 гг.)	3 этап (2028 – 2032 гг.)	
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027г.	2032 г.	
В горячей воде										
1	Тепловые нагрузки в зоне действия существующих систем централизованного теплоснабжения с источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии (без дополнительного подключения промышленных зон)	Итого тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	373,15	382,60	390,18	395,68	399,92	408,74	410,97
2	Тепловые нагрузки в зоне действия существующих систем централизованного теплоснабжения с источниками тепловой энергии (котельных)	Итого тепловая нагрузка	Гкал/ч	55,93	57,28	58,53	59,11	59,11	59,11	59,11
В паре										
1	Тепловые нагрузки в зоне действия существующих систем централизованного теплоснабжения с источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии (Тобольская ТЭЦ)	Итого тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	619,300	619,300	619,300	619,300	619,300	619,300	619,300

Изменение (прирост) потребления тепловой мощности и тепловой энергии с разделением по видам теплоснабжения приведено в таблице 5 настоящей Схемы теплоснабжения.

Таблица 5

Потребление тепловой энергии по группам потребителей в 2018 – 2032 гг.

№ п/п	Вид объектов	Ед. изм.	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап (2023 - 2027 гг.)	3 этап (2028 - 2032 гг.)	ИТОГО	
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.		
	Потребление тепловой энергии по группам потребителей с учетом снижения потребления существующих потребителей										
1	Нагорная часть	Население	тыс. Гкал	382,31	391,95	399,68	405,29	409,61	418,61	420,88	420,88
		Бюджетные, прочие потребители	тыс. Гкал	367,32	376,58	384,00	389,39	393,55	402,19	404,38	404,38
		Итого	тыс. Гкал	749,63	768,53	783,68	794,68	803,16	820,80	825,26	825,26
2	Итого по муниципальным котельным	Население	тыс. Гкал	91,50	93,70	95,73	96,67	96,67	96,67	96,67	96,67
		Бюджетные, прочие потребители	тыс. Гкал	49,27	50,46	51,55	52,05	52,05	52,05	52,05	52,05
		Итого	тыс. Гкал	140,77	144,16	147,27	148,72	148,72	148,72	148,72	148,72
3	Прочие потребители	Итого	тыс. Гкал		24,08	24,08	24,08	24,08	24,08	24,08	24,08
4	Итого	Население	тыс. Гкал	473,81	485,65	495,41	501,96	506,28	515,28	517,55	517,55
		Бюджетные, прочие потребители	тыс. Гкал	416,59	451,12	459,63	465,53	469,68	478,33	480,51	480,51
		Итого	тыс. Гкал	890,40	936,77	955,03	967,48	975,96	993,60	998,06	998,06



### **1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе**

В г. Тобольске сложилось несколько промышленных зон (Восточная промышленная зона, промышленная зона речпорта и Пионерной базы (Северный промузел), промышленные зоны Левобережья 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 Тобольского нефтехимического комбината. В этой же зоне находятся площадка Тобольской ТЭЦ, а к западу от территории Тобольского нефтехимического комплекса – площадки многочисленных предприятий стройиндустрии.

Наиболее крупное предприятие в Восточном промышленном районе – ООО «Тобольск-Нефтехим». Предприятие потребляет тепловую энергию в виде пара и горячей воды.

Плановый объем отпуска тепловой энергии ООО «Тобольск-Нефтехим» на 2016 г:

- в горячей воде - 216,497 тыс. Гкал, в т.ч.:
  - собственное потребление организации – 194,186 тыс. Гкал;
  - прочие потребители – 22,311 тыс. Гкал;
- в паре – 4186,515 тыс. Гкал, в т.ч.:
  - собственное потребление организации – 4128,752 тыс. Гкал;
  - прочие – 57,763 тыс. Гкал.

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

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

В соответствии с Генеральным планом предусматривается:

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

- сокращение санитарно-защитной зоны от НХК (до федеральной дороги Тюмень- Ханты-Мансийск) за счет модернизации производства за

пределами расчетного срока генерального плана с целью освоения селитебными территориями;

- 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. связана, в первую очередь, с нефтехимической отраслью.

Приоритетные направления развития промышленности г. Тобольска определены в Программе комплексного социально-экономического развития города Тобольска до 2020 года, утв. решением Тобольской городской Думы от 20.07.2010 г. № 115.

В 2014 г. ведены мощности ООО «Тобольск-Полимер». С 2016 г. время реализуется проект строительства Западно-Сибирского комплекса глубокой переработки углеводородного сырья. В рамках развития производства предусматривается ввод интегрированного комплекса по производству полимеров ООО «ЗапСибНефтехим» («ЗапСиб-2»), обеспечивающего выпуск 2 млн. т полимеров в год.

Наиболее крупными промышленными объектами, планируемыми к вводу в г. Тобольске на перспективу до 2028 г. являются:

- строительство Западно-Сибирского комплекса глубокой переработки углеводородного сырья (УВС) в полифенолы (интегрированный комплекс по производству полимеров ООО «ЗапСибНефтехим») по проекту «ЗапСиб-2» с выходом на проектную мощность в 2019 г.;

- развитие станции Денисовка с капитальным строительством железнодорожного узла ООО «Тобольск-Нефтехим».

На расчетный срок тепловая нагрузка составит:

- технологическая нагрузка (пар) – 0,31 тыс. т/ч;
- нагрузка на отопление, вентиляцию и ГВС (горячая вода) – 13,26 Гкал/ч.

Планируемый объем потребления тепловой энергии в год:

- в паре – 3 435 тыс. т;
- в горячей воде – 12,264 тыс. Гкал.

Обеспечение предприятия ООО «Тобольск-Полимер» паром предусмотрено от собственной котельной с общей установленной мощностью 304,65 Гкал/ч.

В качестве альтернативного варианта предусмотрено обеспечение производств ООО «Тобольск-Полимер» паром и горячей водой от Тобольской ТЭЦ через теплосистему ООО «Тобольск-Нефтехим».

В 2014 г. ООО «Тобольск-Полимер» подключен к инфраструктуре действующего предприятия ООО «Тобольск-Нефтехим» (объекты водоснабжения, канализации, очистные сооружения, подача тепла, сжатого воздуха, азота, транспортная система, промежуточные склады сырья),

обладающей необходимыми резервами для нормального функционирования нового производства.

По факту в 2014 г. ООО «Тобольск-Полимер» частично вырабатывал тепловую энергию на собственных производственных объектах, часть тепловой энергии, производимой на Тобольской ТЭЦ, приобретал у ООО «Тобольск-Нефтехим». Обеспечение теплофикационной водой комплекса принято от собственных пароводяных бойлеров.

Объем потребления пара от собственных производственных объектов в 2014 г. составил 1901,965 тыс. Гкал, покупной энергии у ООО «Тобольск-Нефтехим» (с выработкой на Тобольской ТЭЦ) - 34,777 тыс. Гкал.

На 2015 г. запланированный объем тепловой энергии от собственного производства 2 344,150 Гкал.

На интегрированном комплексе по производству полимеров ООО «ЗапСибНефтехим» («ЗапСиб-2») планируется обеспечение выпуска 2 млн т полимеров в год.

Ресурсы, необходимые для технологических потребностей интегрированного комплекса по производству полимеров ООО «ЗапСибНефтехим», будут поступать от новых установок, входящих в состав объекты общезаводского хозяйства проектируемого комплекса.

На период строительства комплекса (2016-2019 гг.) планируется подключение объекта к тепловым сетям ОАО «УТСК» ТТС от Тобольской ТЭЦ, с тепловой нагрузкой до 45 Гкал/час.

Проектные тепловые нагрузки (мощности) составят:

- отопление и вентиляция (90/60 °С) – 22,36 Гкал/ч;
- отопление (130/70 °С) – 42,85 Гкал/ч;
- горячее водоснабжение (60/75 °С, максимальное) – 0,196 Гкал/ч.
- пар сверх высокого давления (11,0 МПа, 510 °С) – 651 т/ч;
- пар высокого давления (4,4 МПа, 405 °С) – 213 т/ч;
- пар низкого давления (1,25 МПа, 220 °С) – 250 т/ч.

С момента выхода на проектную мощность выработка тепловой энергии в виде пара, теплофикационной и горячей (ГВС) воды на собственные нужды предусмотрена от входящих в комплекс технологических установок (печи пиролиза – 9 ед. (124 МВт)), бойлеров высокого (3 ед.) и среднего давлений (1 ед.), установки генерации пара (6 ед.) и водогрейных котлов (5 ед., 86 Гкал/час).

В целях обеспечения загрузки Тобольской ТЭЦ в Схеме предусмотрено подключение комплекса к Тобольской ТЭЦ.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, приведены в таблице 6.

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

## **Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

### **2.1 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий 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, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии**

Методология расчета и расчет эффективного радиуса источников теплоснабжения г. Тобольска приведены Главе 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» Обосновывающих материалов.

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. 6).

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 6

**Радиус эффективного теплоснабжения основных источников тепловой энергии  
г. Тобольска**

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Максимальный радиус теплоснабжения (расстояние до удаленного потребителя вдоль главной магистрали), км	Радиус эффективного теплоснабжения, км
<b>1</b>	<b>Нагорная часть</b>		
	Тобольская ТЭЦ	18,24	11,08
<b>2</b>	<b>Подгорная часть</b>		
	Котельная № 4	0,84	0,88
	Котельная № 5	0,97	1,01
	Котельная № 6	0,96	0,9
	Котельная № 8	0,49	0,81
	Котельная № 10	1,04	1,05
	Котельная № 12	0,41	0,85
	Котельная № 13	0,09	0,35
	Котельная № 14	1,1	0,93
	Котельная № 17	0,31	0,63
	Котельная № 18	0,97	0,96
	Котельная № 24	0,08	0,35
	Котельная № 25	0,14	0,47
	Котельная № 27	0,45	0,62
	Котельная № 29	0,25	0,62
	Котельная № 31	0,23	0,51
<b>3</b>	<b>Мкр. Иргышский</b>		
	Котельная № 3	1,74	1,04
	Котельная № 20	1,42	0,91
<b>4</b>	<b>Мкр. Менделеево</b>		
	Котельная № 22	1,54	0,99
<b>5</b>	<b>Юго-Восточный</b>		
	Котельная № 16	0,37	0,76
<b>6</b>	<b>ТО Левобережье</b>		
	Котельная № 15	0,92	0,92
	Котельная № 19	0,79	0,97
<b>7</b>	<b>п. Сумкино</b>		
	Котельная № 2	0,06	0,38
	Котельная № 9	0,63	0,9
	Котельная № 11	0,81	0,86
<b>8</b>	<b>Район Пионерной базы</b>		
	Котельная № 28	0,23	6,23



---

## 2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

В соответствии с градостроительным зонированием территории г. 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.

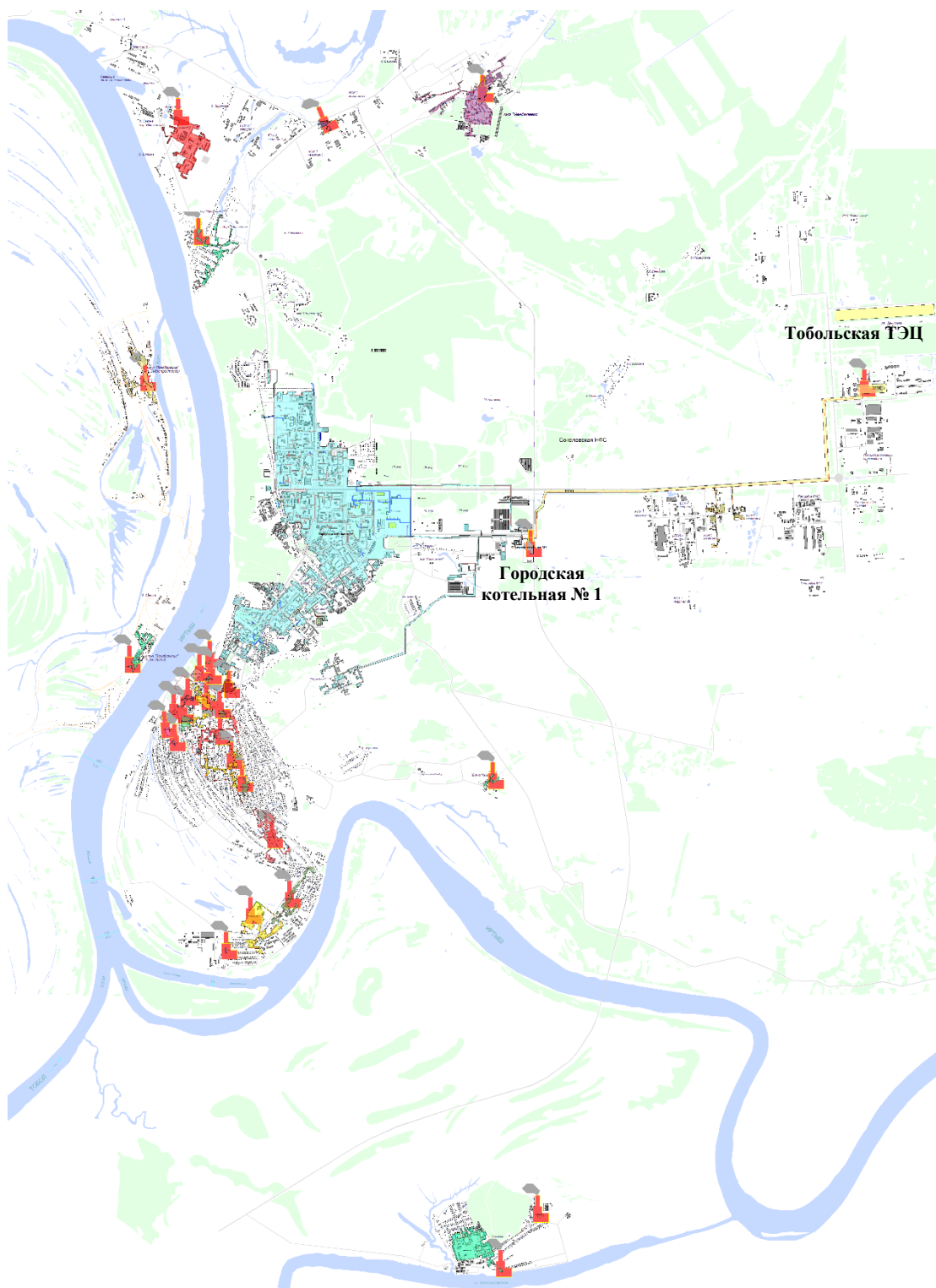
Системы централизованного теплоснабжения город Тобольск состоит из 26 секционированных зон действия теплоисточников. Существующие зоны действия каждого источника тепловой энергии г. Тобольска отражены в табл. 7, рис. 2-13.

При определении перспективных зон действия источников учтены мероприятия по модернизации котельных и перераспределению нагрузки между котельными, реализуемые в 2014-2017 гг.

Таблица 7

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

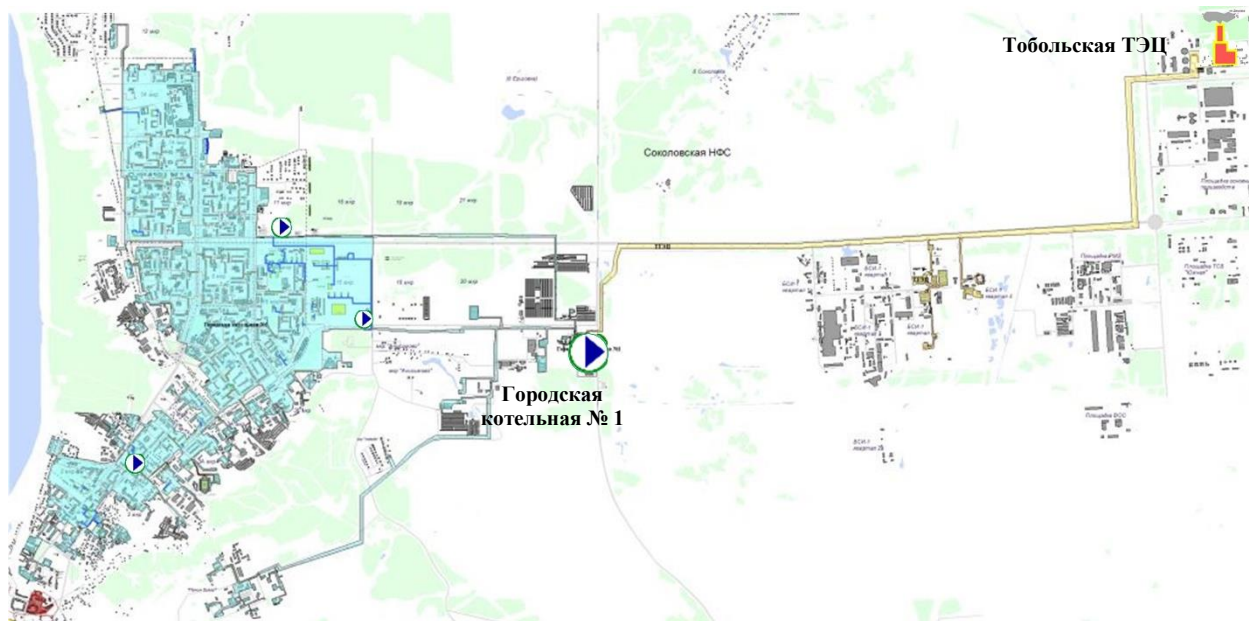
№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Наименование расчетного элемента территориального деления (проекта планировки)	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч
			2017 г.
Источники комбинированной выработки			
1	ООО «Тобольская ТЭЦ»	нагрузка в горячей воде	367,75
		Нагрузка в паре	619,3 (Объем потребления 4 102,377 тыс. Гкал)
		зона действия – центральный газодифракционный узел (ООО «Тобольск-Нефтехим»)	острый
			отборный
нагрузка в горячей воде			
Коммунально-отопительные котельные			
1	Котельная № 4	Подгорная часть	3,061
2	Котельная № 5		1,010
3	Котельная № 6		1,900
4	Котельная № 8		0,463
5	Котельная № 10		0,758
6	Котельная № 12		0,181
7	Котельная № 13		0,068
8	Котельная № 14		2,636
9	Котельная № 17		1,196
10	Котельная № 18		0,883
11	Котельная № 24		0,090
12	Котельная № 25		0,294
13	Котельная № 27		0,712
14	Котельная № 29		0,432
15	Котельная № 31		0,627
16	Котельная № 3	мкр. Иртышский	2,021
17	Котельная № 20		11,163
18	Котельная № 22	Мкр. Менделеево	13,207
19	Котельная № 16	район Юго-Восточный	0,217
20	Котельная № 15	ТО Левобережье	1,448
21	Котельная № 19		1,994
22	Котельная № 9	п. Сумкино	3,655
23	Котельная № 11		5,963
24	Котельная № 2		0,108
25	Котельная № 28	Пионерная база	0,401



Условные обозначения:

■ - источник

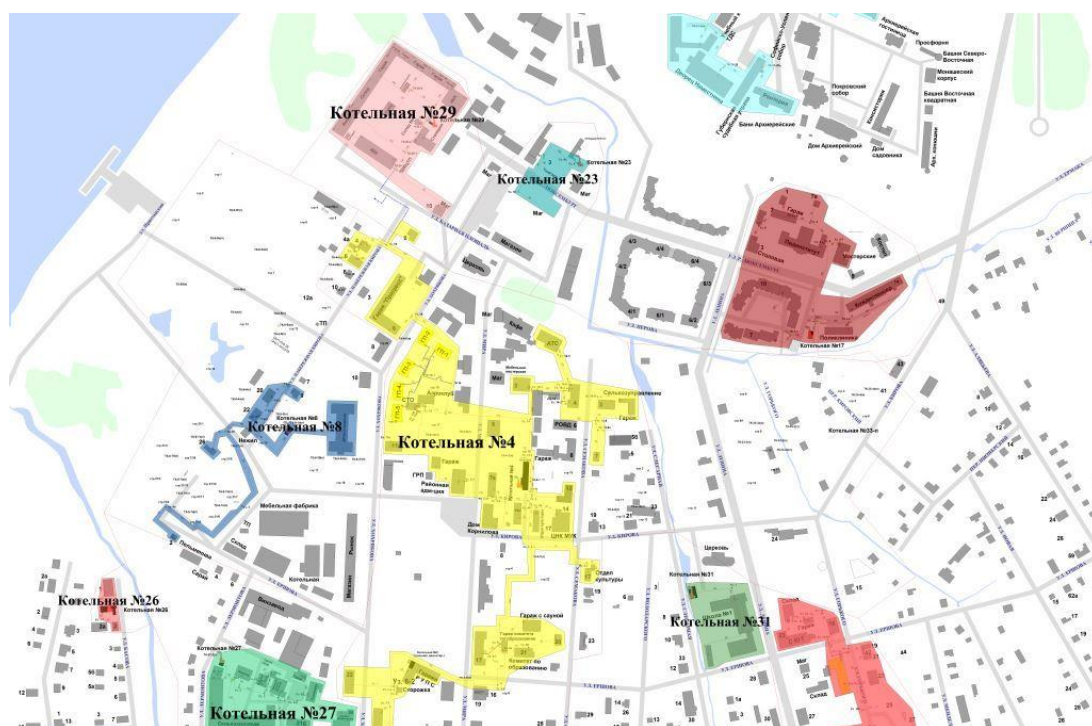
**Рисунок 2. Существующая зона действия источников г. Тобольска**



Условные обозначения:

- — сети теплоснабжения
- зона действия источника

**Рисунок 3. Существующая зона действия Тобольской ТЭЦ**

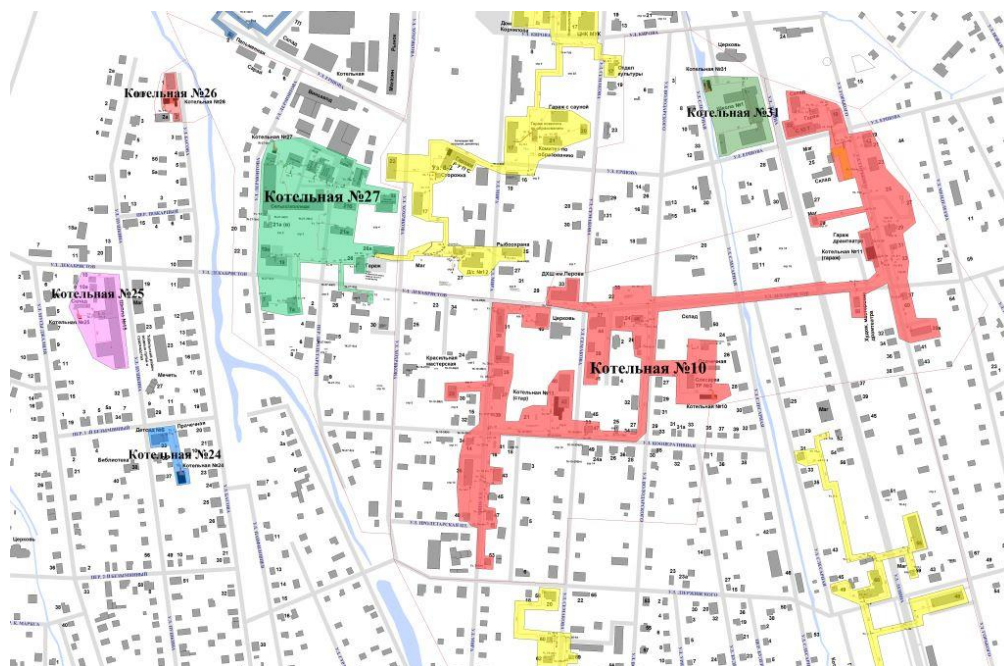


Условные обозначения:

- — сети теплоснабжения
- зона действия котельной № 17
- зона действия котельной № 4
- зона действия котельной № 8
- зона действия котельной № 23
- зона действия котельной № 29

**Рисунок 4. Существующие зоны действия Котельных №№ 4, 8, 17, 23, 29 Подгорная часть**





Условные обозначения:

- сети теплоснабжения
- зона действия котельной № 27
- зона действия котельной № 31
- зона действия котельной № 10
- зона действия котельной № 25
- зона действия котельной № 24

**Рисунок 5. Существующие зоны действия Котельных №№ 10, 24, 25, 27, 31 Подгорная часть**





Условные обозначения:

- — сети теплоснабжения
- зона действия котельной № 5
- зона действия котельной № 12

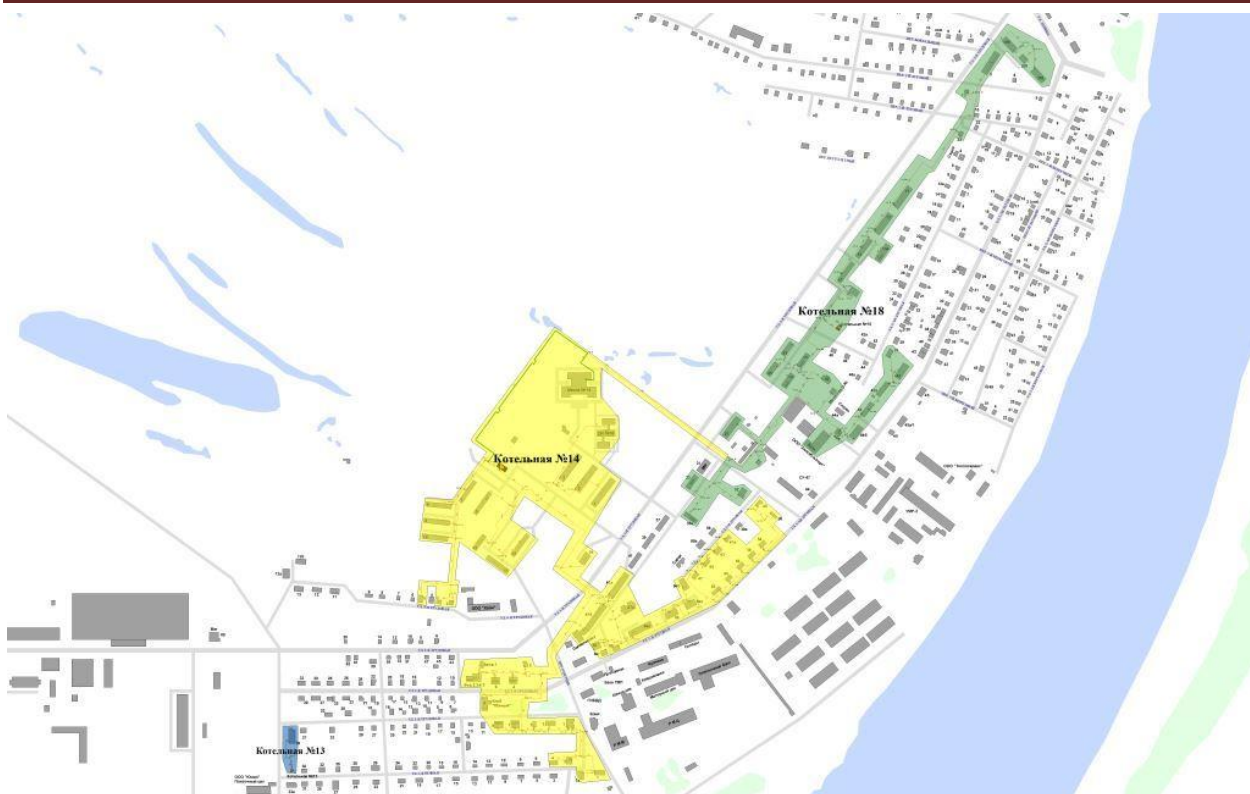
**Рисунок 6. Существующие зоны Котельных №№ 5, 12 Подгорная часть**



Условные обозначения:

- — сети теплоснабжения
- зона действия источника

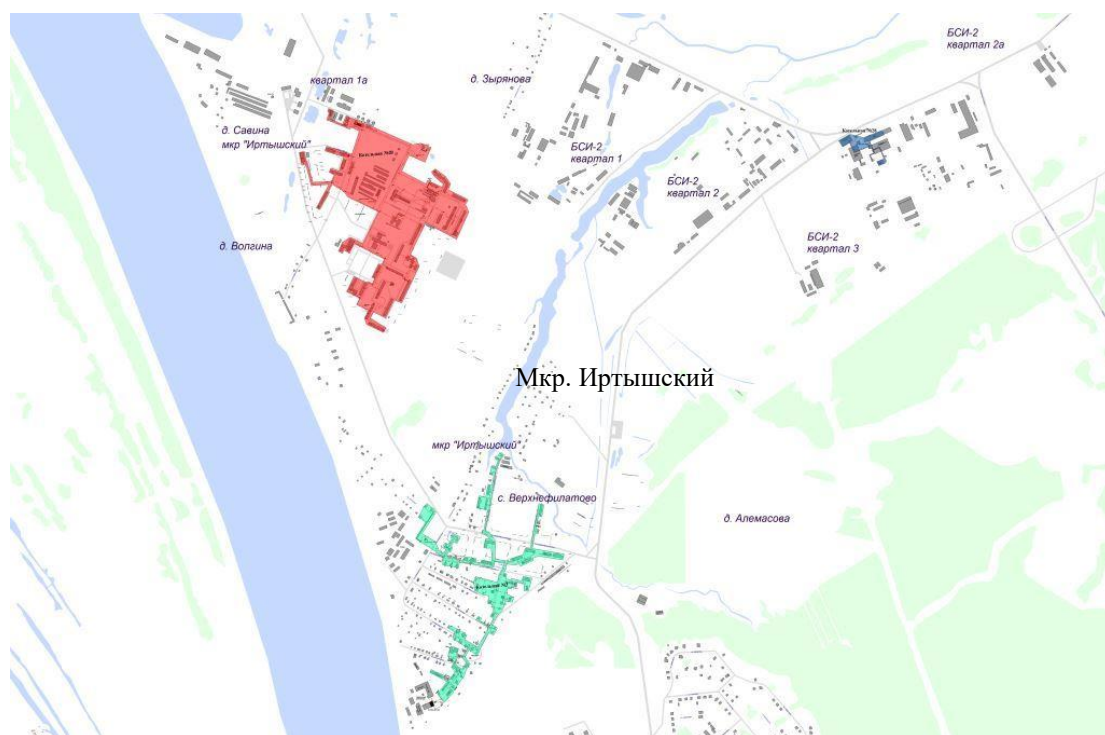
**Рисунок 7. Существующая зона действия Котельной № 6 Подгорная часть**



Условные обозначения:

- — сети теплоснабжения
- — зона действия котельной № 13
- — зона действия котельной № 14
- — зона действия котельной № 18

**Рисунок 8. Существующие зоны действия Котельных №№ 13, 14, 18 Подгорная часть**



Условные обозначения:

- — сети теплоснабжения
- зона действия котельной № 20
- зона действия котельной № 3

**Рисунок 9. Существующие зоны действия Котельных №№ 20, 3 мкр. Иртышский**



Условные обозначения:

- — сети теплоснабжения
- зона действия источника котельной № 22

**Рисунок 10. Существующая зона действия Котельной № 22 мкр. Менделеево**



Условные обозначения:

- — сети теплоснабжения
- зона действия источника

**Рисунок 11. Существующая зона действия Котельной №16 Юго-восточный район**

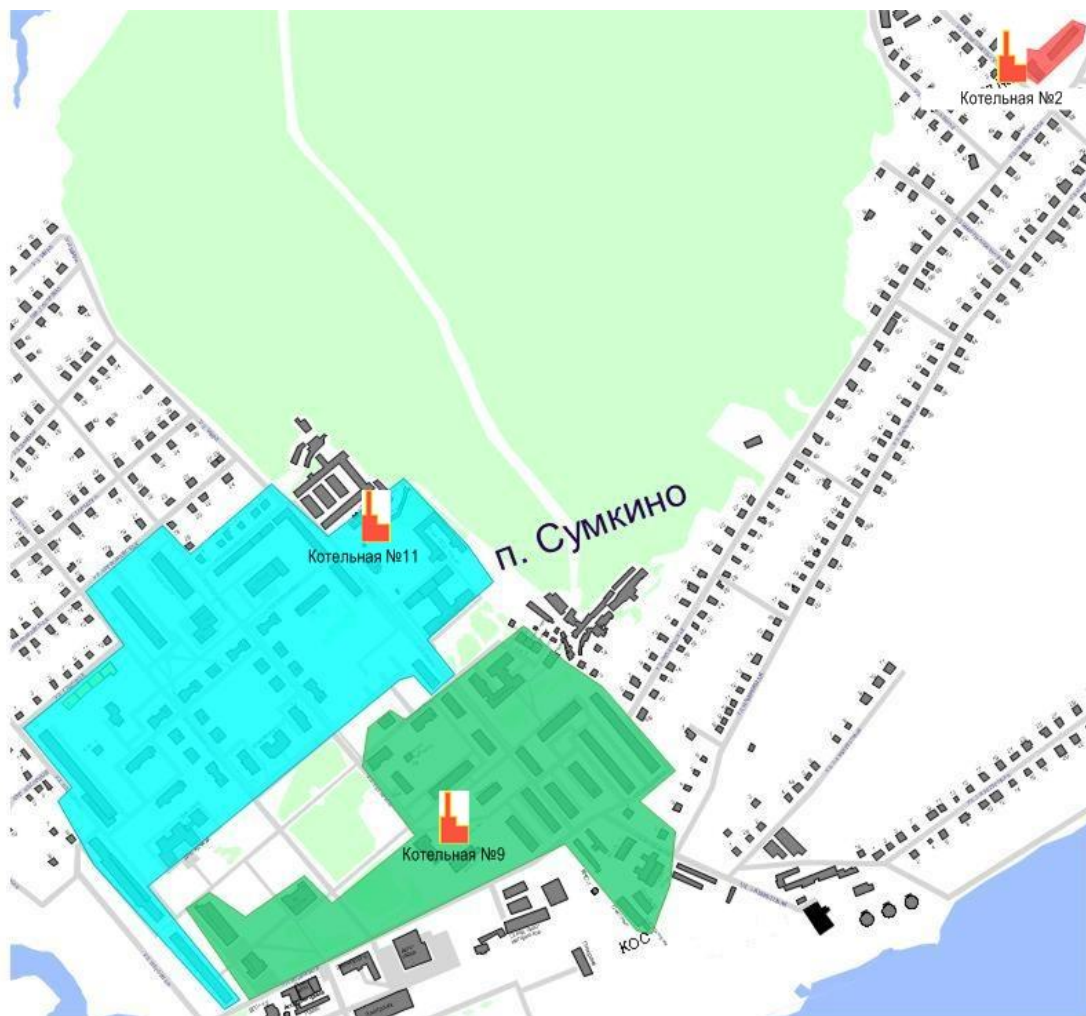




Условные обозначения:

- — сети теплоснабжения
- зона действия источника котельной № 19
- зона действия источника котельной № 15

**Рисунок 12. Существующая зона действия Котельных №№ 15, 19 ТО Левобережье**



Условные обозначения:

- зона действия котельной № 9
- зона действия котельной № 2
- зона действия котельной № 11

**Рисунок 13. Существующие зоны действия Котельных №№ 1, 2 п. Сумкино**

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

В связи с избыточной мощностью источников Подгорной части г. Тобольска предусмотрено объединение источников:

- присоединение к котельной № 4 потребителей котельных № 8, 10, 27, 31;
- присоединение к котельной № 14 потребителей котельной № 18;
- присоединение к котельной № 5 потребителей котельной № 12.

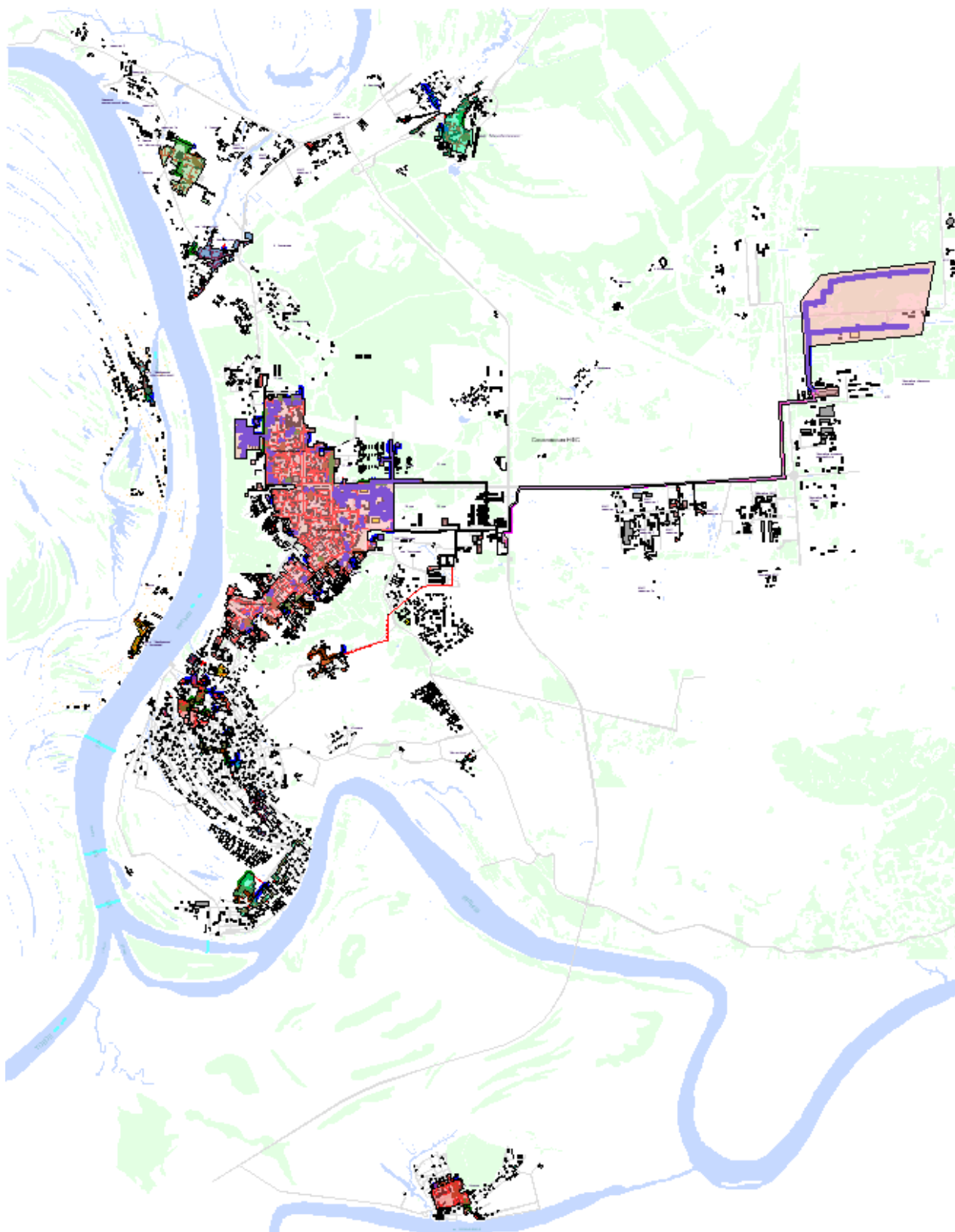


---

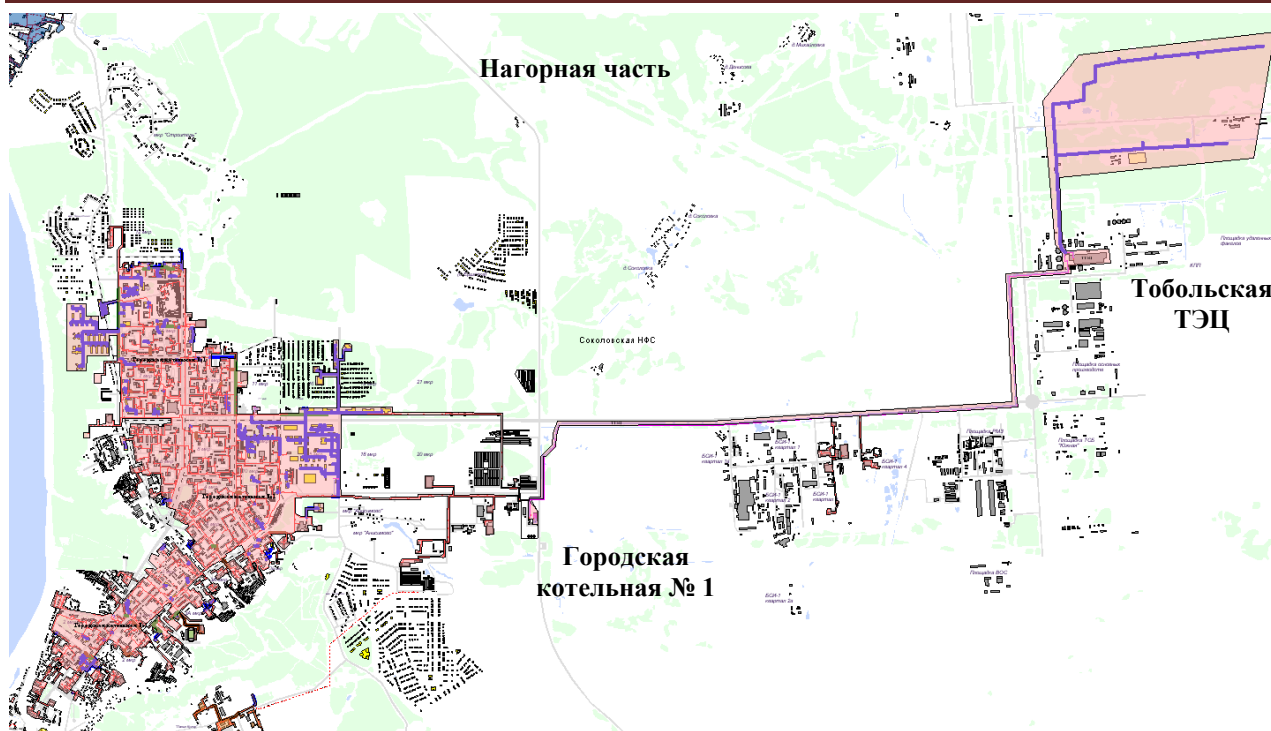
За счет нового строительства объектов жилищного, социального и иного назначения в перспективе предусмотрено расширение зон действия котельных в Подгорной части №№ 4, 5, 14, в мкр. Менделеево - № 22.

По котельным №№ 6, 13, 17, 24, 25, 29, 3, 20, 16, 15, 19, 2, 28 перспективные зоны действия на расчетный срок совпадают с существующими зонами действия источников.

Перспективные зоны действия источников на перспективу до 2032 г. с учетом их изменения приведены на рис. 14-20.



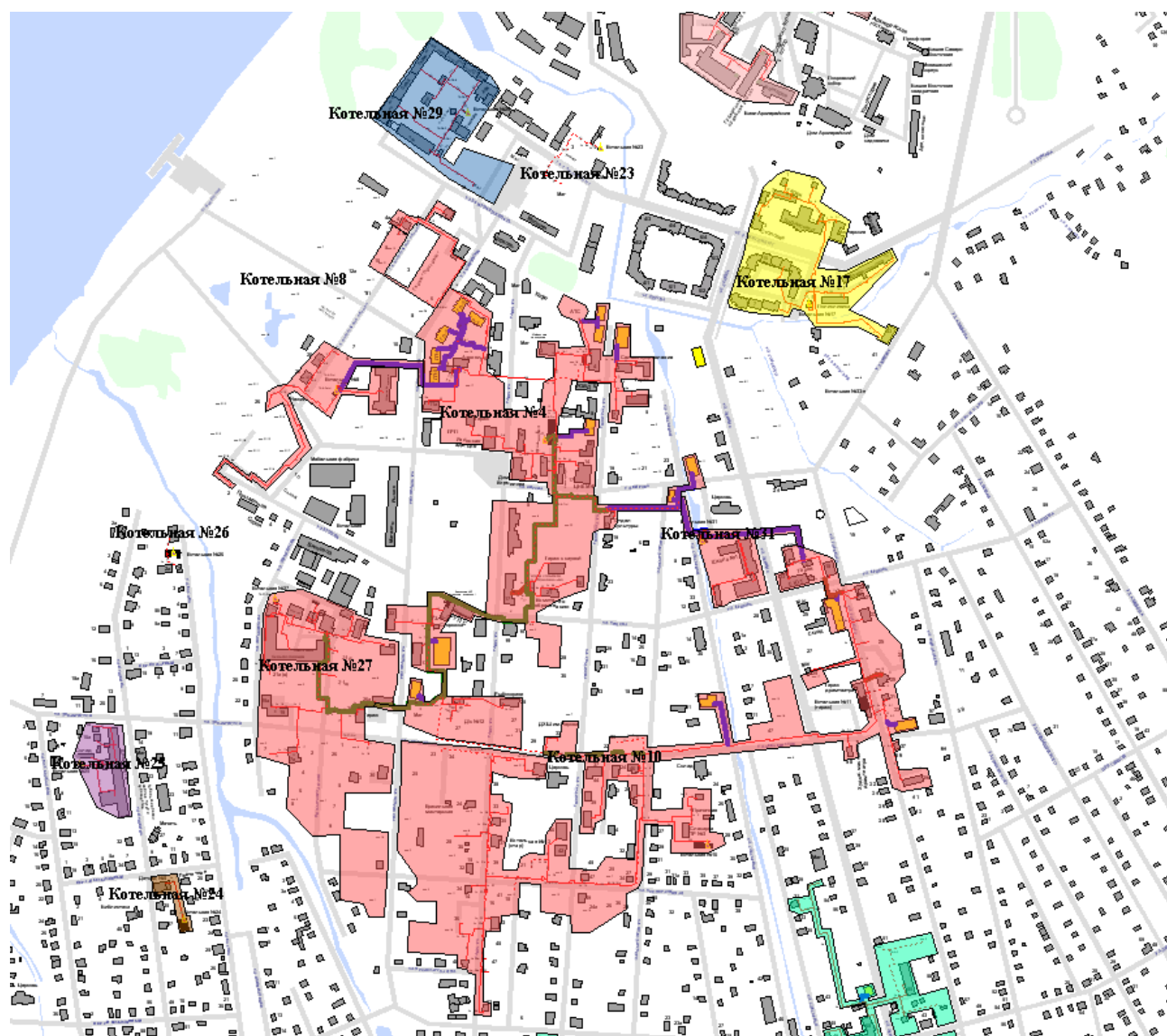
**Рисунок 14. Перспективные зоны действия источников тепловой энергии г. Тобольска**



Условные обозначения:

- — сети теплоснабжения
- зона действия Тобольской ТЭЦ

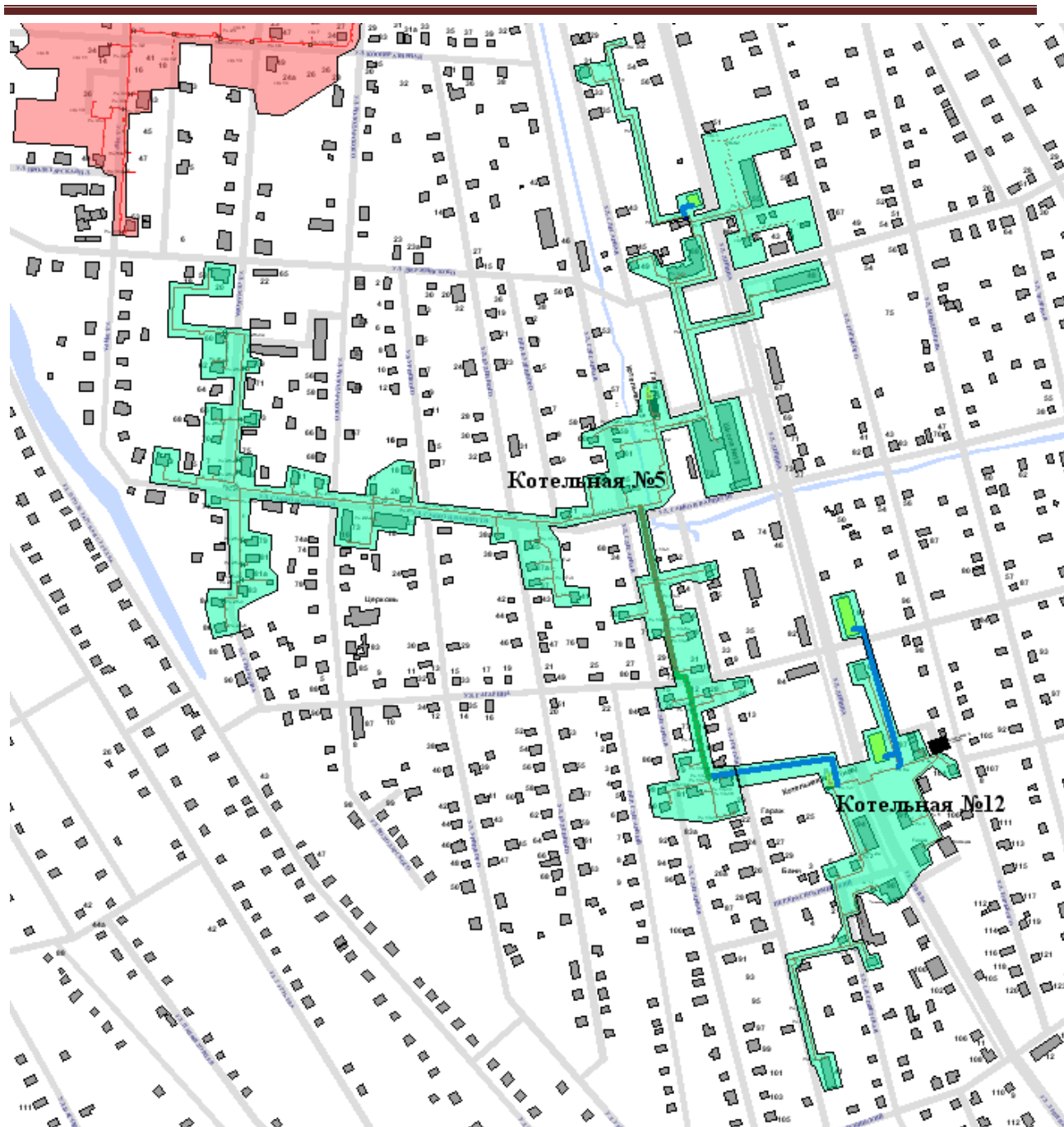
**Рисунок 15. Перспективная зона действия Тобольской ТЭЦ**



Условные обозначения:

- сети теплоснабжения
- зона действия котельной № 4
- зона действия котельной № 17
- зона действия котельной № 24
- зона действия котельной № 25
- зона действия котельной № 29

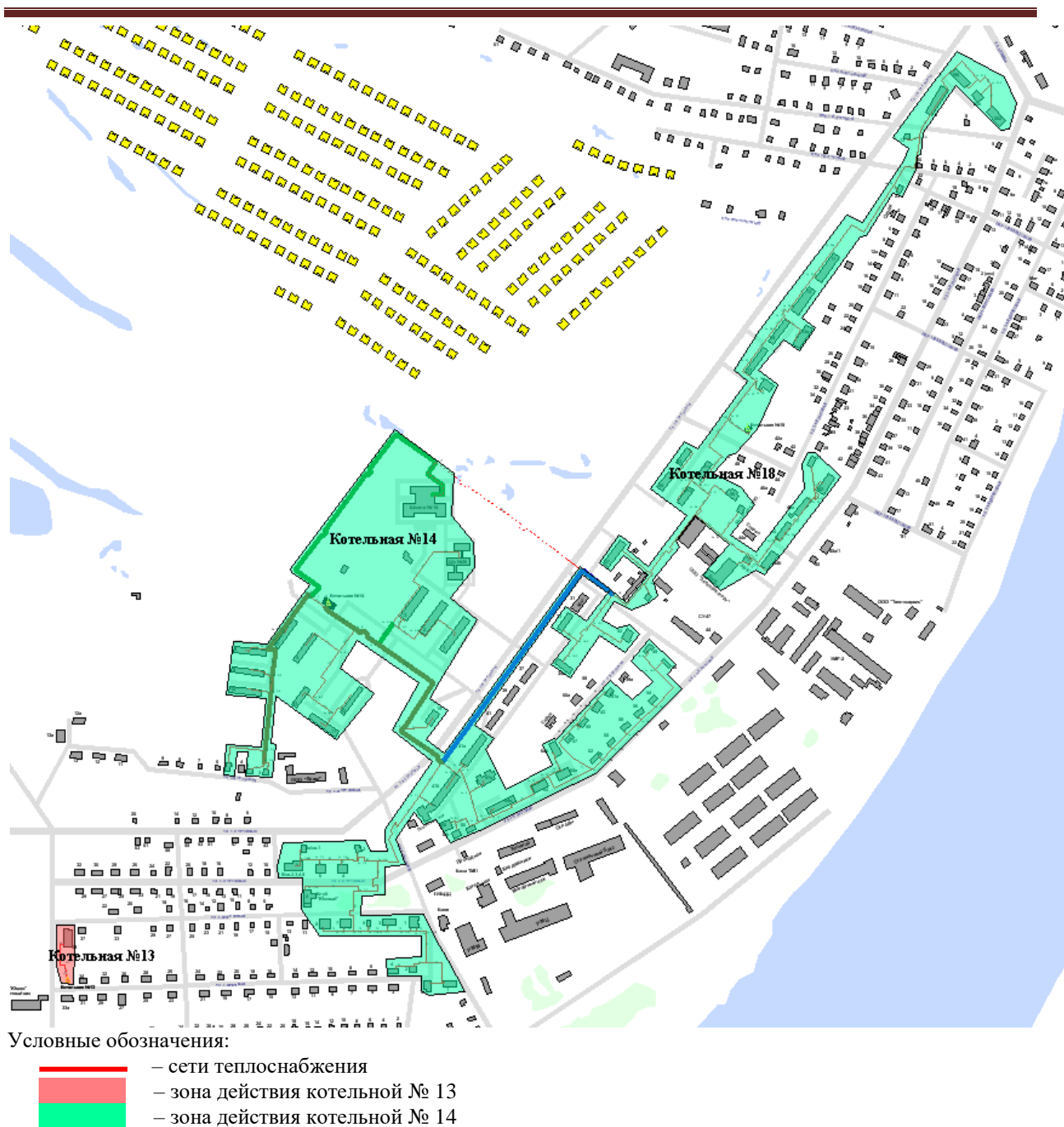
**Рисунок 16. Перспективные зоны действия Котельных №№ 4, 17, 24, 25, 29**  
**Подгорная часть**



Условные обозначения:

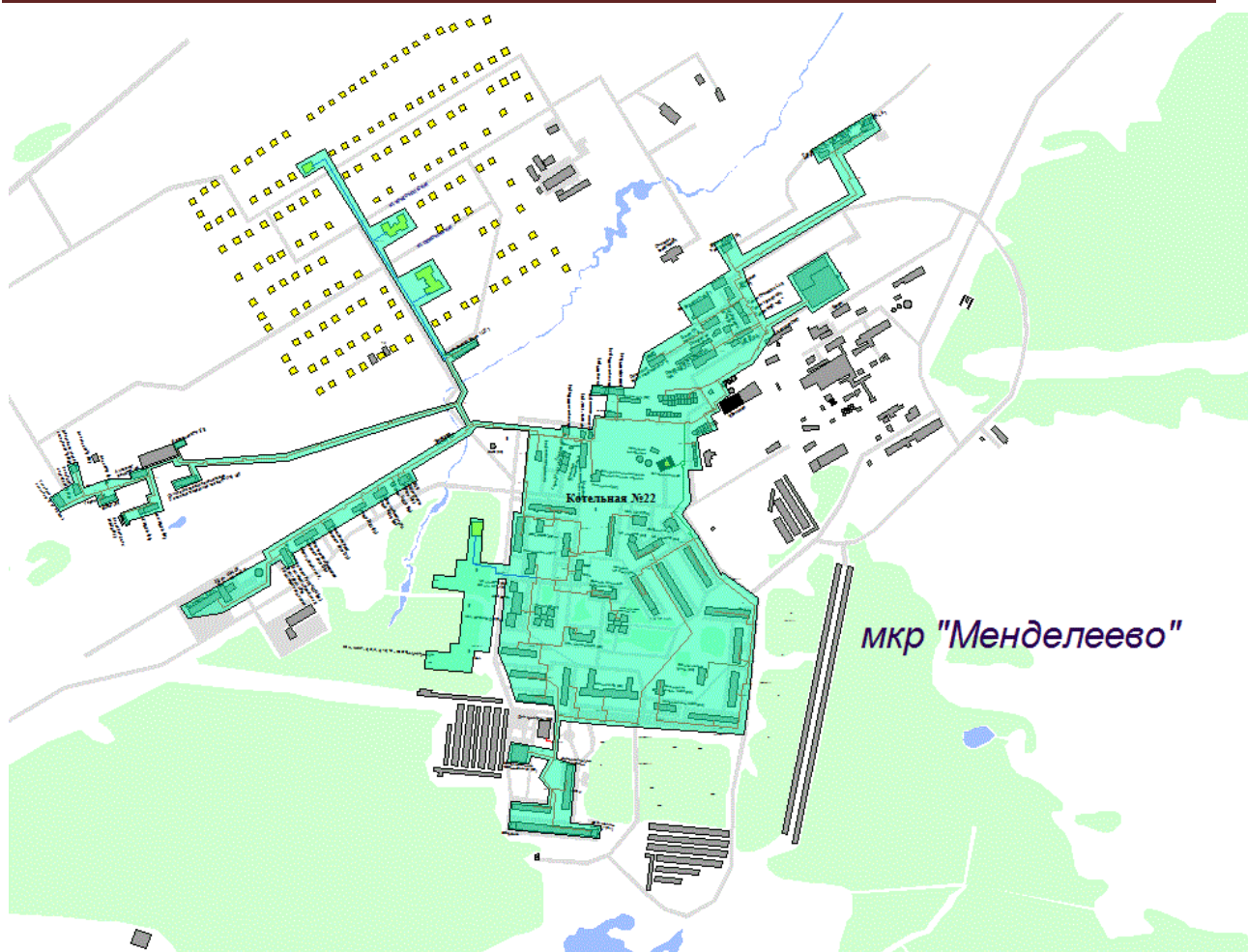
- — сети теплоснабжения
- — зона действия котельной № 5

**Рисунок 17. Перспективные зоны действия Котельной № 5 Подгорная часть**



**Рисунок 18. Перспективные зоны действия Котельных №№ 13, 14 Подгорная часть**





Условные обозначения:

- — сети теплоснабжения
- зона действия котельной № 22

**Рисунок 19. Перспективная зона действия Котельной № 22 мкр. Менделеево**

Таблица 8

**Прогноз тепловой нагрузки и ее прироста в г. Тобольске на перспективу до 2032 г. по зонам действия источников тепловой энергии г. Тобольска**

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап (2023 - 2027 гг.)	3 этап (2028 – 2032 гг.)	
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027г.	2032 г.	
В горячей воде										
1	Тепловые нагрузки в зоне действия существующих систем централизованного теплоснабжения с источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии (без дополнительного подключения промышленных зон)	Итого тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	373,15	382,60	390,18	395,68	399,92	408,74	410,97
2	Тепловые нагрузки в зоне действия существующих систем централизованного теплоснабжения с источниками тепловой энергии (котельных)	Итого тепловая нагрузка	Гкал/ч	55,93	57,28	58,53	59,11	59,11	59,11	59,11
В паре										
1	Тепловые нагрузки в зоне действия существующих систем централизованного теплоснабжения с источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии (Тобольская ТЭЦ)	Итого тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	619,300	619,300	619,300	619,300	619,300	619,300	619,300

### **2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии**

Развитие децентрализованного теплоснабжения рекомендовано в следующих случаях:

- при отсутствии резервов по теплоснабжению;
- при нецелесообразности прокладки теплотрасс (в случае, если объект расположен за пределами радиуса эффективного теплоснабжения источника);
- при строительстве и реконструкции объектов на территории, где бесканальная прокладка газопровода экономически и с учетом влияния на окружающую среду более целесообразна, чем строительство новой теплотрассы, и др.

В зону действия индивидуальных источников тепловой энергии городского округа в перспективном периоде включены районы с индивидуальной и низкоэтажной коттеджной застройкой: Юго-восточный район; д. Защитино, микрорайоны 12, 16, мкр. Усадьба, д. Ершовка в Нагорной части, часть районов в Подгорной части (ул. Пушкино, пер. Вертолетный), 3 км + 560 м от автомобильной дороги на п. Прииртышский), п. Временный в мкр. Менделеево. В районе мкр. Иртышский индивидуальная застройка размещается на свободных территориях между автодорогой на Ханты-Мансийск и р. Сузгункой. В районе п. Сумкино индивидуальная застройка размещается в западном направлении.

В указанных выше районах индивидуальные источники тепловой энергии планируется использовать для:

- отопления и подогрева воды в частном малоэтажном жилищном фонде;
- для малоэтажных (до трех этажей) блокированных жилых домов (таунхаусов) планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,01 Гкал/ч/га;
- для социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четыре этажей), планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения.

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.

Прирост площади и тепловой нагрузки перспективных объектов жилищного фонда, предусматривающих использование индивидуального

теплоснабжения в районах с индивидуальной и низкоэтажной коттеджной застройкой приведен в табл. 1.

Таким образом, 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.

#### **2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе**

На основании фактических за базовый период с учетом прогнозных показателей потребления тепла до 2032 г. сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия каждого источника тепловой энергии до 2032 г. по элементам территориального деления.

На основании проведенных гидравлических расчетов и анализа перспективных тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников в соответствии с выбранным вариантом развития определено, что для обеспечения прогнозируемых тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения необходимо выполнить следующие мероприятия:

- модернизация городской котельной № 1 (ГК-1) с переводом в аварийный режим работы с тепловой мощностью 69 Гкал/ч (80 МВт);
- ввод в эксплуатацию новых блочных котельных п. Сумкино мощностью 6,8 и 9,7 МВт (№ 9 и № 11 соответственно);
- вывод из эксплуатации Котельной №1 п. Сумкино, котельных №№ 8, 10, 12, 18, 21, 23, 26, 27, 31;
- обеспечить на первом и втором этапах увеличение мощности котельных источников №№ 4, 22 для покрытия существующих и перспективных нагрузок потребителей в зоне их действия.

##### **а) Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии**

В базовом периоде установленная тепловая мощность источников тепловой энергии с теплоносителем горячая вода в целом по г. Тобольску составила:

- по источникам комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (Тобольская ТЭЦ) - 2 223 Гкал/ч;
- по коммунально-отопительным котельным – 109,301 Гкал/ч;
- по локальным производственным котельным – 96,25 Гкал/ч.

На конец 2017 г. установленная тепловая мощность источников тепловой энергии с теплоносителем горячая вода в целом по г. Тобольску составила:

- по источникам комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (Тобольская ТЭЦ) – 2 223 Гкал/ч;
- по коммунально-отопительным котельным – 107,73 Гкал/ч;
- по локальным производственным котельным – 96,25 Гкал/ч.

В перспективе до 2032 г. установленная тепловая мощность основного оборудования источника с комбинированной выработкой (в паре и горячей воде) электрической и тепловой энергии Тобольской ТЭЦ запланирована неизменном уровне (табл. 10).

**б) Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии**

Существующие ограничения на использование установленной тепловой мощности источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии, включая ограничения на тепловую мощность отопительных и производственных регулируемых отборов турбоагрегатов, связанные с особенностями выдачи тепловой мощности на основные, пиковые подогреватели сетевой воды, в базовом периоде отсутствовали.

На перспективу до 2032 г. по Тобольской ТЭЦ ограничения использования установленной мощности составят в паре 0,0 Гкал/ч, в горячей воде 79,5 Гкал/ч.

Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности котельных по причине снижения тепловой мощности в результате эксплуатации оборудования на продленном ресурсе в 2017 году составили 17,49 Гкал/ч.

На перспективу до 2032 г., за счет реализации мероприятий по строительству новых источников ограничения использования установленной мощности котельных составят 11,24 Гкал/ч.

Располагаемая мощность источников теплоснабжения (в связи с наличием ограничений на использование мощности по причине снижения тепловой мощности в результате эксплуатации оборудования на продленном ресурсе) на перспективу до 2032 г. представлена в табл. 12, 14.

**в) Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии**

Существующие затраты тепловой мощности за базовый период 2013 г. составляли по источникам с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии 7,8 Гкал/ч (1,0 %), по котельным 1,79 Гкал/ч (1,8 %).

Существующие затраты тепловой мощности по факту за 2017 г. составляли по источникам с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии 7,8 Гкал/ч (1,8 %), по котельным 0,828 Гкал/ч (0,9 %).

На перспективу уровень затрат тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды составят по источникам с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии 7,8 Гкал/ч (1,1 %), по котельным 0,91 Гкал/ч (1,0 %).

**г) Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто**

Существующая тепловая мощность источников тепловой энергии нетто за 2013, г. составила 860,55 Гкал/ч, в т. ч. по источникам с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии 765,2 Гкал/ч.

Существующая тепловая мощность источников тепловой энергии нетто по факту за 2017 г. составила 876,62 Гкал/ч, в т. ч. по источникам с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии 787,2 Гкал/ч.

На перспективу мощность нетто по источникам изменится:

– по источнику с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии (табл. 12) – Тобольской ТЭЦ:

- до 787,2 Гкал/ч к 2022 г., темп роста 2022/2018 гг. – 0,0%;
- до 707,2 Гкал/ч к 2027 г., темп снижения 2027/2018 гг. – 10,1 %;
- до 707,2 Гкал/ч к 2032 г., темп снижения 2032/2018 гг. – 10,1 %.

– по аварийному источнику – Городской котельной № 1 (табл. 14) – 69 Гкал/ч в период 2020-2028 гг.;

– по котельным (табл. 16):

- до 93,71 Гкал/ч к 2022 г., темп роста 2022/2018 гг. – 104,8 %;
- до 89,29 Гкал/ч к 2027 г., темп снижения 2027/2018 гг. – 0,14 %;
- до 92,43 Гкал/ч к 2032 г., темп роста 2032/2018 гг. – 103,4 %.

**д) Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь**

В целом по г. Тобольску существующие потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, составят 18 % отпуска тепловой энергии в сеть.

Расчет величины потерь проведен в Книге 3 «Электронная модель Схемы теплоснабжения» Обосновывающих материалов.

**е) Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей**



Затраты существующей тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей в базовом периоде отсутствуют. В перспективе до 2032 г. данный показатель не изменится.

**ж) Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности**

Существующая резервная тепловая мощность источников теплоснабжения составляет 1140,4 Гкал/ч, в т. ч.:

- по источникам с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии 368,95 Гкал/ч (в горячей воде), в паре – 630,7 Гкал/ч;
- по котельным 27,94 Гкал/ч.

Сформированный баланс мощности источников тепловой энергии позволяет сделать вывод о том, что резерв мощности источников системы теплоснабжения г. Тобольска составит на перспективу до 2032 г.:

- Тобольская ТЭЦ (в паре) – 630,7 Гкал/ч;
- Тобольская ТЭЦ (в горячей воде) – 242,74 Гкал/ч;
- Городская котельная № 1 (ГК-1) – работа в режиме насосной станции/работа в аварийном режиме;
- котельные – 25,23 Гкал/ч.

Резерв тепловой мощности обеспечен за счет модернизации Городской котельной № 1 (ГК-1). Мощность городской котельной ГК-1 принята с учетом покрытия нагрузки резервируемых потребителей от Тобольской ТЭЦ. Величина нагрузки аварийной брони потребителей Тобольской ТЭЦ по существующему положению на 2013 г. составила 159,748 Гкал/ч. В перспективе до 2032 г. нагрузка потребителей, подлежащих обязательному резервированию составит 200,285 Гкал/ч.

Для котельных № 4 г. Тобольска выявлен дефицит мощности существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей. Устранение дефицита мощности и обеспечение перспективной тепловой нагрузки осуществляется за счет наращивания мощностей котельной.

**з) Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф**



В базовом периоде договора на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочные договора теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, долгосрочные договора, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, не заключались.

Расчет прогноза перспективного потребления тепловой энергии (мощности) г. Тобольска учитывает общее изменение объемов потребления тепловой энергии на основе видения будущего развития города и принятого вектора развития системы теплоснабжения в целом.

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии (мощности) в разрезе отдельных категорий потребителей (социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель, потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, а также потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене) формируется при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения при наличии соответствующего основания и/или обращения заинтересованных лиц и внесении корректировок в ежегодно утверждаемые производственные и (или) инвестиционные программы теплоснабжающих организаций.

Таблица 9

**Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии г. Тобольска на период до 2032 г. (в паре)**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2032 г.
			факт	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап (2023 - 2027 гг.)				
	Тобольская ТЭЦ		(для теплоносителя-пар)										
1	Установленная тепловая мощность оборудования	Гкал/ч	1 428,0	1 428,0	1 428,0	1 428,0	1 428,0	1 428,0	1 428,0	1 428,0	1 428,0	1 428,0	1 428,0
2	Располагаемая мощность оборудования в паре	Гкал/ч	1 428,0	1 428,0	1 428,0	1 428,0	1 428,0	1 428,0	1 428,0	1 428,0	1 428,0	1 428,0	1 428,0
3	Собственные нужды производственных отборов	Гкал/ч	178,0	178,0	178,0	178,0	178,0	178,0	178,0	178,0	178,0	178,0	178,0
		%	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
4	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1 250,0	1 250,0	1 250,0	1 250,0	1 250,0	1 250,0	1 250,0	1 250,0	1 250,0	1 250,0	1 250,0
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Тепловая нагрузка в паре внешних потребителей	Гкал/ч	619,3	619,3	619,3	619,3	619,3	619,3	619,3	619,3	619,3	619,3	619,3
	технологическая	Гкал/ч	619,3	619,3	619,3	619,3	619,3	619,3	619,3	619,3	619,3	619,3	619,3
6	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7	630,7
7	Доля резерва	%	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44

Таблица 10

**Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии г. Тобольска на период до 2032 г. (в горячей воде)**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2032
	<b>Тобольская ТЭЦ</b>								
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	795,00	795,00	795,00	795,00	795,00	795,00	795,00
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	795,00	795,00	795,00	795,00	795,00	715,50	715,50
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,50	79,50
4	Собственные нужды	Гкал/ч	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80
		%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1
5	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	787,20	787,20	787,20	787,20	787,20	707,70	707,70

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018-2032 годы

6	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	45,10	56,90	56,90	56,90	56,90	56,90	57,20
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	373,15	382,60	386,97	392,47	396,71	405,53	407,76
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	368,95	347,70	343,33	337,83	333,59	245,27	242,74
9	Доля резерва	%	46,4	43,7	43,2	42,5	42,0	34,3	33,9

Таблица 11

**Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии (котельных)  
г. Тобольска на период до 2032 г.**

	<b>Котельная Панин бугор</b>		<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч			3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет			0	1	2	7	12
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч			3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Собственные нужды	Гкал/ч			0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
		%			1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч			3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч			0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч			0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч			0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч			3,21	3,21	3,21	3,21	3,21
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч			3,21	3,21	3,21	3,21	3,21
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч			0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
12	Доля резерва	%			3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	<b>Подгорная часть</b>								
	<b>Котельная № 4</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	10,00
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	6	7	8	9	10	15	0
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	10,00
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	0,00
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,13

		%	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	9,87
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	4,035	4,380	4,380	4,380	4,380	4,380	7,926
	отопление	Гкал/ч	3,983	4,333	4,333	4,333	4,333	4,333	7,307
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,130
	ГВС	Гкал/ч	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,489
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	4,035	4,385	4,380	4,380	4,380	4,380	7,926
	жилые здания	Гкал/ч	2,511	2,861	2,861	2,861	2,861	2,861	4,718
	общественные здания	Гкал/ч	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	1,207
	прочие	Гкал/ч	1,373	1,373	1,373	1,373	1,373	1,373	2,001
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,37	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	1,84
12	Доля резерва	%	8,0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	18,4
	<b>Котельная № 5</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	2	3	4	5	6	11	16
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
		%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	4,13	4,13	4,13	4,13	4,13	4,13	4,13
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,264	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,111	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	1,010	1,010	1,180	1,180	1,180	1,361	1,361
	отопление	Гкал/ч	1,005	1,005	1,175	1,175	1,175	1,357	1,357
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	1,010	1,010	1,180	1,180	1,180	1,361	1,361
	жилые здания	Гкал/ч	0,637	0,637	0,807	0,807	0,807	0,877	0,877
	общественные здания	Гкал/ч	0,370	0,370	0,370	0,370	0,370	0,390	0,390
	прочие	Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,094	0,094
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	2,86	2,86	2,69	2,69	2,69	2,51	2,51
12	Доля резерва	%	68,8	68,8	64,7	64,7	64,7	60,4	60,4
	<b>Котельная № 6</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	6	7	8	9	10	15	20
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
		%	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	5,07	5,07	5,07	5,07	5,07	5,07	5,07
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,494	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,073	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	1,900	2,300	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
	отопление	Гкал/ч	1,900	2,300	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	1,900	2,300	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400



Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018-2032 годы

	жилые здания	Гкал/ч	1,334	1,734	1,834	1,834	1,834	1,834	1,834
	общественные здания	Гкал/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
	прочие	Гкал/ч	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	2,67	2,27	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
12	Доля резерва	%	52,1	44,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3
	<b>Котельная № 8</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	0,69	0,69	1,50	1,50	1,50	1,50	
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	10	11	0	1	2	7	
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,64	0,64	1,50	1,50	1,50	1,50	
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,007	0,007	0,010	0,010	0,010	0,010	
		%	1,1	1,1	0,7	0,7	0,7	0,7	
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,63	0,63	1,49	1,49	1,49	1,49	
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,04	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,463	0,463	1,343	1,343	1,343	1,343	
	отопление	Гкал/ч	0,301	0,301	0,801	0,801	0,801	0,801	
	вентиляция	Гкал/ч	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	
	ГВС	Гкал/ч	0,032	0,032	0,412	0,412	0,412	0,412	
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	0,463	0,463	1,343	1,343	1,343	1,343	
	жилые здания	Гкал/ч	0,226	0,226	1,106	1,106	1,106	1,106	
	общественные здания	Гкал/ч	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	
	прочие	Гкал/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,11	0,11	0,09	0,09	0,09	0,09	
12	Доля резерва	%	17,7	17,7	6,2	6,2	6,2	6,2	
	<b>Котельная № 10</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>

1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	6	7	8	9	10	15	
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	
		%	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,26	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,758	0,758	0,858	0,858	0,858	0,858	
	отопление	Гкал/ч	0,739	0,739	0,839	0,839	0,839	0,839	
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
	ГВС	Гкал/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	0,758	0,758	0,858	0,858	0,858	0,858	
	жилые здания	Гкал/ч	0,511	0,511	0,611	0,611	0,611	0,611	
	общественные здания	Гкал/ч	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	
	прочие	Гкал/ч	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,05	1,05	0,95	0,95	0,95	0,95	
12	Доля резерва	%	49,6	49,6	44,9	44,9	44,9	44,9	
	<b>Котельная № 12</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86		
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	10	11	12	13	14		
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72		
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14		
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007		

		%	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97		
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72		
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066		
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011		
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,05	0,055	0,055	0,055	0,055		
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181		
	отопление	Гкал/ч	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181		
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		
	ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181		
	жилые здания	Гкал/ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070		
	общественные здания	Гкал/ч	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020		
	прочие	Гкал/ч	0,091	0,091	0,091	0,091	0,091		
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47		
12	Доля резерва	%	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8		
	<b>Котельная № 13</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	6	7	8	9	10	15	20
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
		%	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
	отопление	Гкал/ч	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
	жилые здания	Гкал/ч	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
	общественные здания	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
12	Доля резерва	%	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3
	<b>Котельная № 14</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	6	7	8	9	10	15	20
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029	1,029
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
		%	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543	0,543
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	2,636	2,636	2,636	2,636	2,636	3,52	3,52
	отопление	Гкал/ч	2,612	2,612	2,612	2,612	2,612	3,495	3,495
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	2,636	2,636	2,636	2,636	2,636	3,52	3,52

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018-2032 годы

	жилые здания	Гкал/ч	1,717	1,717	1,717	1,717	1,717	2,547	2,547
	общественные здания	Гкал/ч	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,850	0,850
	прочие	Гкал/ч	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,122	0,122
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	4,02	4,02	4,02	4,02	4,02	3,14	3,14
12	Доля резерва	%	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	43,4	43,4
	<b>Котельная № 17</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	6	7	8	9	10	15	20
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
		%	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	1,658	1,858	1,858	2,008	2,008	2,008	2,008
	отопление	Гкал/ч	1,629	1,829	1,829	1,979	1,979	1,979	1,979
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	Гкал/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	1,658	1,858	1,858	2,008	2,008	2,008	2,008
	жилые здания	Гкал/ч	0,847	1,047	1,047	1,197	1,197	1,197	1,197
	общественные здания	Гкал/ч	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
	прочие	Гкал/ч	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,71	0,51	0,51	0,36	0,36	0,36	0,36
12	Доля резерва	%	29,3	21,0	21,0	14,8	14,8	14,8	14,8
	<b>Котельная № 18</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>

1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30		
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	6	7	8	9	10		
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	3,73	3,73	3,73	3,73	3,73		
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,567	0,567	0,567	0,567	0,567		
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023		
		%	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61		
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71		
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,270	0,270	0,270	0,270	0,270		
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068		
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202		
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,883	0,883	0,883	0,883	0,883		
	отопление	Гкал/ч	0,883	0,883	0,883	0,883	0,883		
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		
	ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	0,883	0,883	0,883	0,883	0,883		
	жилые здания	Гкал/ч	0,831	0,831	0,831	0,831	0,831		
	общественные здания	Гкал/ч	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050		
	прочие	Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003		
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56		
12	Доля резерва	%	68,5	68,5	68,5	68,5	68,5		
	<b>Котельная № 24</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	11	12	13	14	15	20	25
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005



		%	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
	отопление	Гкал/ч	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
	жилые здания	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	общественные здания	Гкал/ч	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
	прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
12	Доля резерва	%	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
	<b>Котельная № 25</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	11	12	13	14	15	20	25
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
		%	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294
	отопление	Гкал/ч	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294
	жилые здания	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
	общественные здания	Гкал/ч	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
	прочие	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
12	Доля резерва	%	54,8	54,8	54,8	54,8	54,8	54,8	54,8
	<b>Котельная № 27</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	6	7	8	9	10	15	
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	0,199	
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	
		%	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	
	отопление	Гкал/ч	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
	ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018-2032 годы

	жилые здания	Гкал/ч	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	
	общественные здания	Гкал/ч	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	
	прочие	Гкал/ч	0,513	0,513	0,513	0,513	0,513	0,513	
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	
12	Доля резерва	%	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	
	<b>Котельная № 29</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	6	7	8	9	10	15	20
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
		%	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,432	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632
	отопление	Гкал/ч	0,432	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	0,432	0,632	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630
	жилые здания	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	общественные здания	Гкал/ч	0,432	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632	0,632
	прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,51	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
12	Доля резерва	%	49,3	29,8	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
	<b>Котельная № 31</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>

1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	9	10	11	12	13	18	
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	
		%	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	
	отопление	Гкал/ч	0,621	0,621	0,621	0,621	0,621	0,621	
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
	ГВС	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	
	жилые здания	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
	общественные здания	Гкал/ч	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	
	прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
12	Доля резерва	%	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	
	<b>мкр. Иртышский</b>								
	<b>Котельная № 3</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	6	7	8	9	10	15	20
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815

5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
		%	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	2,021	2,021	2,021	2,451	2,451	2,451	2,451
	отопление	Гкал/ч	1,981	1,981	1,981	2,411	2,411	2,411	2,411
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	Гкал/ч	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	2,021	2,021	2,021	2,451	2,451	2,451	2,451
	жилые здания	Гкал/ч	1,500	1,500	1,500	1,930	1,930	1,930	1,930
	общественные здания	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
	прочие	Гкал/ч	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,97	1,97	1,97	1,54	1,54	1,54	1,54
12	Доля резерва	%	44,5	44,5	44,5	34,8	34,8	34,8	34,8
	<b>Котельная № 20</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	2	3	4	5	6	11	16
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	3,273	3,273	3,273	3,273	3,273	3,273	3,273
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124	0,124
		%	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	13,80	13,80	13,80	13,80	13,80	13,80	13,80
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296	0,296
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,308	0,308	0,308	0,308	0,308	0,308	0,308

8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	11,163	11,373	11,373	11,373	11,373	11,373	11,373
	отопление	Гкал/ч	10,567	10,777	10,777	10,777	10,777	10,777	10,777
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	Гкал/ч	0,596	0,596	0,596	0,596	0,596	0,596	0,596
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	11,163	11,373	11,370	11,370	11,370	11,370	11,370
	жилые здания	Гкал/ч	9,303	9,513	9,513	9,513	9,513	9,513	9,513
	общественные здания	Гкал/ч	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
	прочие	Гкал/ч	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	2,03	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
12	Доля резерва	%	14,6	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1
	<b>мкр. Менделеево</b>								
	<b>Котельная № 22</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	18,00
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	8	9	10	11	12	17	3,00
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	18,00
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	2,747	2,747	2,747	2,747	2,747	2,747	0,000
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179
		%	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	0,99
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	14,27	14,27	14,27	14,27	14,27	14,27	17,82
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,971	0,971	0,971	0,971	0,971	0,971	0,971
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,515	0,515	0,515	0,515	0,515	0,515	0,515
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	13,207	13,207	13,207	13,207	13,207	13,207	13,207
	отопление	Гкал/ч	12,714	12,714	12,714	12,714	12,714	12,714	12,714
	вентиляция	Гкал/ч	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397
	ГВС	Гкал/ч	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096



10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	13,207	13,207	13,207	13,207	13,207	13,207	13,207
	жилые здания	Гкал/ч	7,382	7,382	7,382	7,382	7,382	7,382	7,382
	общественные здания	Гкал/ч	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005	1,005
	прочие	Гкал/ч	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	3,64
12	Доля резерва	%	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	20,2
<b>Юго-Восточный район</b>									
<b>Котельная № 16</b>		<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	12	13	14	15	16	21	26
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
		%	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217
	отопление	Гкал/ч	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217
	жилые здания	Гкал/ч	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217
	общественные здания	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
12	Доля резерва	%	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	<b>ТО Левобережье</b>								
	<b>Котельная № 15</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	14	15	16	17	18	23	28
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	1,223	1,223	1,223	1,223	1,223	1,223	1,223
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
		%	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241	0,241
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448
	отопление	Гкал/ч	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448
	жилые здания	Гкал/ч	1,393	1,393	1,393	1,393	1,393	1,393	1,393
	общественные здания	Гкал/ч	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
	прочие	Гкал/ч	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	2,181	2,181	2,181	2,181	2,181	2,181	2,181
12	Доля резерва	%	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4	55,4
	<b>Котельная № 19</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018-2032 годы

2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	14	15	16	17	18	23	28
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239	1,239
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064	0,064
		%	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	1,994	1,994	1,994	1,994	1,994	1,994	1,994
	отопление	Гкал/ч	1,979	1,979	1,979	1,979	1,979	1,979	1,979
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	Гкал/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	1,994	1,994	1,994	1,994	1,994	1,994	1,994
	жилые здания	Гкал/ч	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454
	общественные здания	Гкал/ч	0,450	0,450	0,450	0,450	0,450	0,450	0,450
	прочие	Гкал/ч	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304
12	Доля резерва	%	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
	<b>п. Сумкино</b>								
	<b>Котельная № 11</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	1	2	3	4	5	10	15
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
		%	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54

6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	5,963	5,963	5,963	5,963	5,963	5,963	5,963
	отопление	Гкал/ч	5,849	5,849	5,849	5,849	5,849	5,849	5,849
	вентиляция	Гкал/ч	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110
	ГВС	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	5,963	5,963	5,963	5,963	5,963	5,963	5,963
	жилые здания	Гкал/ч	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100
	общественные здания	Гкал/ч	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
	прочие	Гкал/ч	1,363	1,363	1,363	1,363	1,363	1,363	1,363
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	2,448	2,448	2,448	2,448	2,448	2,448	2,448
12	Доля резерва	%	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8
	<b>Котельная № 2</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	10	11	12	13	14	19	24
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
		%	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108

	отопление	Гкал/ч	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108
	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108
	жилые здания	Гкал/ч	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108
	общественные здания	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142
12	Доля резерва	%	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8
	<b>Котельная № 9</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	1	2	3	4	5	10	15
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
		%	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	3,655	3,655	3,655	3,655	3,655	3,655	3,655
	отопление	Гкал/ч	3,585	3,585	3,585	3,585	3,585	3,585	3,585
	вентиляция	Гкал/ч	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
	ГВС	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	3,655	3,655	3,655	3,655	3,655	3,655	3,655
	жилые здания	Гкал/ч	2,516	2,516	2,516	2,516	2,516	2,516	2,516

	общественные здания	Гкал/ч	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
	прочие	Гкал/ч	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,676	1,676	1,676	1,676	1,676	1,676	1,676
12	Доля резерва	%	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9
<b>Район Пионерной базы</b>									
	<b>Котельная № 28</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023-2027</b>	<b>2028-2032</b>
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	23,00	28,00
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	1,01	1,01	1,01	1,005	1,01	1,01	1,01
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
		%	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401
	отопление	Гкал/ч	0,315	0,315	0,315	0,315	0,315	0,315	0,315
	вентиляция	Гкал/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
	ГВС	Гкал/ч	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401
	жилые здания	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	общественные здания	Гкал/ч	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
	прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,552	0,552	0,552	0,552	0,552	0,552	0,552
12	Доля резерва	%	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9
	<b>Итого по котельным</b>								

1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	107,73	107,73	112,04	112,04	112,04	106,88	104,58
2	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	7,6	8,6	8,7	9,7	10,7	14,4	14,7
3	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	90,25	90,25	94,61	94,61	94,61	90,15	93,34
4	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	17,485	17,485	17,434	17,434	17,434	16,729	11,242
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,828	0,828	0,896	0,896	0,896	0,866	0,908
		%	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0
6	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	89,417	89,417	93,712	93,712	93,712	89,288	92,429
7	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	5,560	5,560	5,670	5,670	5,670	5,334	4,880
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	1,949	1,949	2,029	2,029	2,029	1,950	1,870
	с потерями теплоносителя	Гкал/ч	3,611	3,611	3,641	3,641	3,641	3,384	3,011
8	Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	55,92	57,28	61,74	62,32	62,32	62,31	62,32
	отопление	Гкал/ч	54,20	55,56	59,64	60,22	60,22	60,22	60,22
	вентиляция	Гкал/ч	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
	ГВС	Гкал/ч	1,00	1,00	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
10	Присоединенная тепловая нагрузка по группам потребителей, в т.ч.:	Гкал/ч	55,92	57,28	61,74	62,32	62,32	62,31	62,32
	жилые здания	Гкал/ч	36,87	38,03	39,28	39,86	39,86	39,86	39,86
	общественные здания	Гкал/ч	7,33	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53
	прочие	Гкал/ч	11,72	11,72	14,93	14,93	14,93	14,93	14,93
11	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	27,935	26,580	26,305	25,725	25,725	21,639	25,229
12	Доля резерва	%	31,0	29,5	27,8	27,2	27,2	24,0	27,0



Таблица 12

**Баланс выработки тепловой энергии в перспективных зонах действия источников тепловой энергии г. Тобольска на период до 2032 г. (в паре и горячей воде)**

№ п/п	Тобольская ТЭЦ и Городская котельная № 1	ед. изм.	Совместная работа Тобольской ТЭЦ с переводом Городской котельной № 1 в аварийный режим работы на 2 этапе						
		Гкал/ч	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2032
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии	тыс. Гкал	5533,6	5586,97	5420,63	5420,63	5420,63	5420,63	5420,63
	в том числе:								
1.1	ТЭЦ 25 МВт и более	тыс. Гкал	5533,6	5586,97	5420,63	5420,63	5420,63	5420,63	5420,63
	вода (в город)	тыс. Гкал	1034,9	1000,19	1051,27	1051,27	1051,27	1051,27	1051,27
	вода (с коллекторов)	тыс. Гкал	159,1	150,6	159,1	159,1	159,1	159,1	159,1
	отборный пар	тыс. Гкал	4492,6	4580,74	4363,36	4363,36	4363,36	4363,36	4363,36
1.2	отборный пар	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0
2	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0
3	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03
	вода	тыс. Гкал	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03
	отборный пар	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0
4	Отпуск тепловой энергии от источников тепловой энергии (полезный отпуск)	тыс. Гкал	5527,5	5580,7	5414,63	5414,63	5414,63	5414,63	5414,63
	вода	тыс. Гкал	1034,9	1000,19	1051,27	1051,27	1051,27	1051,27	1051,27
	отборный пар	тыс. Гкал	4492,6	4580,74	4363,36	4363,36	4363,36	4363,36	4363,36
5	Потери тепловой энергии в сети*	тыс. Гкал	164,29	158,10	158,23	158,23	158,43	158,75	158,84
		%	18	18	18	18	18	16	16
6	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск), всего	тыс. Гкал	730,59	686,87	713,93	713,93	715,07	717,54	718,04
7	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск), всего с учетом котельных	тыс. Гкал	897,59	830,41	879,05	879,05	880,19	881,96	882,46

\* Величина потерь в магистральных сетях (31,76 Гкал) в 2018 году учтена в полезном отпуске в связи с изменением участников процесса теплоснабжения.

**Таблица 13**

**Сводный баланс выработки тепловой энергии по локальным котельным (без учета производственных котельных промышленной зоны)**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии	тыс. Гкал	190,66	190,06	190,06	188,64	188,64	187,94	190,66
	- котельные	тыс. Гкал	190,66	190,06	190,06	188,64	188,64	187,94	190,66
2	Потребление тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	6,17	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6,17
3	Отпуск тепловой энергии от источников тепловой энергии (полезный отпуск)	тыс. Гкал	184,50	185,06	185,06	183,64	183,64	182,94	184,50
4	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Потери тепловой энергии в сети	тыс. Гкал	41,58	41,58	41,58	41,58	41,58	41,58	41,58
		%	20,80	21,10	20,80	20,80	21,30	21,00	20,80
6	Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск), всего	тыс. Гкал	142,92	143,48	143,48	142,06	142,06	141,36	142,92
7	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	162,7	150,7	159,6	162,7	157,2	156,5	156,5

**Таблица 14**

**Прогнозная величина полезного отпуска ПАО "СУЭНКО"**

Полезный отпуск, тыс. Гкал	Период						
	2018 <sup>1</sup>	2019 <sup>2</sup>	2020	2021	2022	2023 - 2027	2028 - 2032
Полезный отпуск собственным потребителям ПАО "СУЭНКО" от магистральных сетей	24,08	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
Полезный отпуск от распределительных сетей, находящихся на обслуживании ПАО "СУЭНКО"	730,6	686,874	686,874	689,024	690,164	692,634	693,134
Полезный отпуск тепловой энергии от муниципальных котельных	142,92	143,477	143,477	142,057	142,057	141,357	141,357
<b>Полезный отпуск ПАО «СУЭНКО», всего:</b>	<b>897,58</b>	<b>830,409</b>	<b>830,409</b>	<b>831,129</b>	<b>832,279</b>	<b>834,039</b>	<b>834,539</b>

<sup>1</sup> - данные утвержденной схемы теплоснабжения

<sup>2</sup> - данные, принятые ДТиЦП в прогнозных балансах на 2019 год

Таблица 15

**Полезный отпуск ООО «СИБУР Тобольск» на 2018, 2019 годы**

№п/п	Показатели	2018 <sup>1</sup>	2019 <sup>2</sup>
		Полезный отпуск, тыс. Гкал	Полезный отпуск, тыс. Гкал
1	Выработка тепловой энергии ТЭЦ	5533,62	5586,97
2	Отпуск тепловой энергии на собственные нужды Тобольская ТЭЦ	6,03	6,03
3	Отпуск тепловой энергии в сеть, в том числе:	5527,59	5580,94
3.1.	Горячая вода в сеть	1034,96	1000,19
3.2.	Пар	4492,63	4580,74
3.2.1.	Пар отборный на собственные нужды ООО «СИБУР – Тобольск»	1744,33	1426,25
3.2.2.	Пар острый на собственные нужды ООО «СИБУР – Тобольск»	2748,30	3107,66
3.2.3	Пар отборный прочим потребителям через сети ТНХ <sup>3</sup> / ООО "СИБУР" <sup>4</sup>	53,72 <sup>3</sup>	46,84 <sup>4</sup>
4	Всего горячая вода в сети ООО «СИБУР – Тобольск»	159,07	150,607
4.1.	Полезный отпуск в горячей воде ООО «СИБУР – Тобольск» на собственные нужды выработки ТЭЦ	131,69	123,228
4.2.	Полезный отпуск прочим потребителям от ООО "СИБУР" в горячей воде выработки ТЭЦ	27,38	27,38

<sup>1</sup> - данные утвержденной схемы теплоснабжения

<sup>2</sup> - данные, принятые ДТиЦП в прогнозных балансах на 2019 год

Таблица 16

**Прогнозная величина полезного отпуска ООО «СИБУР Тобольск» на 2020-2032 гг.**

Наименование, тыс. Гкал	2020 - 2032 г. (план)
Отпуск т/э с коллекторов электростанции, всего	5420,631
- в горячей воде	1057,27
- Потребители г. Тобольска	892,17
- пром. потребители	159,07
- хоз.нужды электростанции	6,03
- в паре всего	4363,36
в паре отборном (давление >13 кгс/см <sup>2</sup> )	1328,78
в паре отборном (давление >13 кгс/см <sup>2</sup> )	3034,59

### Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя

#### 3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Перспективные балансы производительности водоподготовки, затрат и потерь теплоносителя выполнены на период до 2028 г. с использованием методических указаний и инструкций с учетом перспективных планов развития.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузке с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;
- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;
- расход теплоносителя на обеспечение нужд горячего водоснабжения потребителей в зоне открытой системы теплоснабжения изменяется с учетом реализации проектов по переводу системы теплоснабжения на закрытую схему.

В таблице 17 представлен график перевода с открытой на закрытую схемы теплоснабжения.

Таблица 17

График перевода на закрытую схему горячего водоснабжения

№ п/п	Наименование объекта	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
1	Промзона от ТЭЦ		X		
2	Промзона от ГК		X		
3	15 мкр.		X		
4	10 мкр.		X		
5	10Б мкр.		X		
6	3Б мкр.		X		
7	9 мкр.		X		
8	8 мкр.		X		
9	4 мкр.		X		
10	3А мкр.		X		
11	мкр. Панин Бугор		X		
12	3 мкр.			X	
13	7 мкр.			X	
14	6 мкр.			X	
15	Историческая часть			X	
16	7А мкр.			X	

№ п/п	Наименование объекта	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
17	12 мкр.			X	
18	мкр. Левобережье				X
19	Подгорный район				X
20	мкр. Сумкино				X
21	мкр. Менделеево				X
22	мкр. Иртышский				X
23	мкр. Юго-Восточный				X

В расчетах принято, что к 2022 г. все потребители в зоне действия открытой системы теплоснабжения будут переведены на закрытую схему присоединения сетей горячего водоснабжения.

Перспективный прогноз подпитки в зонах действия каждого источника тепловой энергии г. Тобольска, включая новые источники, приведен в таблице 18.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей для каждого источника теплоснабжения определены согласно п. 6.16 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», п. 6.16 СП 124.13330.2013 «Тепловые сети» и выданным техническим условиям на присоединение к тепловым сетям и перспектив нового строительства до 2028 г. (Приложение 1).

Перспективная нормативная производительность водоподготовительных установок к 2028 г. по г. Тобольску представлена в табл.16. На перспективу до 2028 г. прогнозируется снижение нормативной производительности водоподготовительных установок, в связи с переходом с открытой на закрытую схему теплоснабжения.

Для обеспечения расходов сетевой воды предполагается внедрение систем водоподготовки на всех реконструируемых и вновь вводимых источниках тепловой энергии.

Таблица 18

Прогноз подпитки тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии до 2032 г.

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап	3 этап
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.
1	1	Котельная № 4							
	1.2	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	6,29	6,29	6,29	6,34	6,34	7,66
	1.3	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,75	1,75	1,75	1,80	1,80	5,01
	1.4	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1.5	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	2,03
	1.6	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,62
2	2	Котельная № 5							
	2.2	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	3,02	3,02	3,02	3,02	2,22	2,37
	2.3	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,39	1,39	1,39	1,39	1,86	1,99
	2.4	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2.5	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	1,46	1,46	1,46	1,46	0,13	0,13
	2.6	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,18	0,18	0,18	0,18	0,23	0,25
3	3	Котельная № 6							
	3.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	13,11	13,11	13,11	13,11	3,46	3,46
	3.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07
	3.3	сверхнормативные утечки	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап	3 этап
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.
	теплоносителя								
3.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65	0,00	0,00
3.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
4	4 Котельная № 8								
	4.1 Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-
	4.2 нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	-
	4.3 сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
	4.4 Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	-
	4.5 Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	-
5	5 Котельная № 10								
	5.1 Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	-
	5.2 нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,57	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	-
	5.3 сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
	5.4 Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	-
	5.5 Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	-
6	6 Котельная № 12								



№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап	3 этап
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.
6.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	-	-
6.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	-	-
6.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
6.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	-	-
6.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	-	-
7	7 Котельная № 13								
	7.1 Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,03	0,03
	7.2 нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	7.3 сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	7.4 Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,00	0,00
	7.5 Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	8 Котельная № 14								
	8.1 Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	22,14	22,14
	8.2 нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	7,71	7,71
	8.3 сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8.4 Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения	тыс. т	11,11	11,11	11,11	11,11	11,11	13,45	13,45

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап	3 этап
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.
	(для открытых систем теплоснабжения)								
8.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,98	0,98
9	Котельная № 17								
9.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
9.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
9.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
10	Котельная № 18								
10.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	15,62	15,62	15,62	15,62	15,62	-	-
10.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	-	-
10.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
10.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	13,45	13,45	13,45	13,45	13,45	-	-
10.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	-	-
11	Котельная № 24								
11.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,04	0,04
11.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап	3 этап
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.
11.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,00	0,00
11.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Котельная № 25								
	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,13	0,13
	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,00	0,00
	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
13	Котельная № 27								
	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	-
	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	-
	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	-
	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	-

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап	3 этап
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.
14	14	Котельная № 29							
	14.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	0,64	0,64	0,64	0,64	0,46	0,46
	14.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
	14.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	14.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,18	0,18	0,18	0,18	0,00	0,00
	14.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
15	15	Котельная № 31							
	15.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	0,43	0,43	0,43	0,43	-	-
	15.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,23	0,23	0,23	0,23	-	-
	15.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	15.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,18	0,18	0,18	0,18	-	-
	15.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,02	0,02	0,02	0,02	-	-
16	16	Котельная № 3							
	16.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	14,40	14,40	14,40	14,40	3,80	3,80
	16.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37
	16.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	16.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели	тыс. т	10,60	10,60	10,60	10,60	0,00	0,00

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап	3 этап
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.
	горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)								
16.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
17	Котельная № 20								
17.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	9,77	9,77	9,77	9,77	9,77	9,77	9,77
17.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90
17.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
18	Котельная № 22								
18.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	131,21	131,21	131,51	131,51	131,51	16,91	16,91
18.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	14,67	14,67	14,94	14,94	14,94	15,42	15,42
18.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	115,13	115,13	115,13	115,13	115,13	0,00	0,00
18.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	1,42	1,42	1,44	1,44	1,44	1,49	1,49
19	Котельная № 16								
19.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	0,27	0,27
19.2	нормативные утечки	тыс. т	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап	3 этап
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.
	теплоносителя								
19.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	0,00	0,00
19.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
20	Котельная № 15								
	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	1,35	1,35
	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	0,00	0,00
	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
21	Котельная № 19								
	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	1,87	1,87
	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	0,00	0,00
	Технологические затраты	тыс. т	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап	3 этап
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.
	на заполнение и испытание								
22	Котельная № 2								
	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	0,05	0,05
	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	0,00	0,00
	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
23	Котельная № 9								
	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	3,29	3,29	3,29	3,29	3,29	3,29	3,29
	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
24	Котельная № 11 (ЦТП-2)								
	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	5,27	5,27	5,27	5,27	5,53	5,53	5,53
	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	4,81	4,81	4,81	4,81	5,04	5,04	5,04
	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Отпуск теплоносителя из	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап	3 этап
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.
	тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)								
24.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,47	0,47	0,47	0,47	0,49	0,49	0,49
25	Котельная № 28								
25.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,23	0,23
25.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
25.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,00	0,00
25.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
26	Котельная для мкр. Панин Бугор								
26.1	Всего подпитка тепловой сети. в т.ч.:	тыс. т	-	-	13,11	13,11	13,11	13,11	13,11
26.2	нормативные утечки теплоносителя	тыс. т	-	-	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07
26.3	сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26.4	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т	-	-	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65
26.5	Технологические затраты на заполнение и испытание	тыс. т	-	-	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39

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

Перспективная нормативная производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы по г. Тобольску к 2032 г. представлена в табл. 19.

Дополнительная аварийная подпитка тепловой сети предусматривается химически не обработанной и недеаэрированной водой согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Таблица 19

**Производительность водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения г. Тобольска в период до 2032 г.**

№ п/п	Наименование источника	Ед. изм.	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап	3 этап
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.
1	Котельная № 4	т/ч	2,34	2,34	2,34	2,41	2,41	5,79	5,79
2	Котельная № 5	т/ч	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	2,39
3	Котельная № 6	т/ч	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11
4	Котельная № 8	т/ч	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,00
5	Котельная № 10	т/ч	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	0,00
6	Котельная № 12	т/ч	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,00	0,00
7	Котельная № 13	т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
8	Котельная № 14	т/ч	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	7,75	7,75
9	Котельная № 17	т/ч	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
10	Котельная № 18	т/ч	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	0,00	0,00
11	Котельная № 24	т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
12	Котельная № 25	т/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
13	Котельная № 27	т/ч	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,00
14	Котельная № 29	т/ч	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
15	Котельная № 31	т/ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,00
16	Котельная № 3	т/ч	4,51	4,51	4,51	4,51	4,51	4,51	4,51
17	Котельная № 20	т/ч	8,48	8,48	8,48	8,48	8,48	8,48	8,48
18	Котельная № 22	т/ч	13,97	13,97	14,23	14,23	14,23	14,69	14,69
19	Котельная № 16	т/ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
20	Котельная № 15	т/ч	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61
21	Котельная № 19	т/ч	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23
22	Котельная № 2	т/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
23	Котельная № 9	т/ч	0,00	0,00	0,00	3,13	3,13	3,13	3,13
24	Котельная № 11	т/ч	0,00	0,00	0,00	4,58	4,80	4,80	4,80
25	Котельная № 28	т/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
26	Котельная для мкр. Панин Бугор	т/ч	-	-	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11

## **Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

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.

Варианты развития системы теплоснабжения обоснованы в Мастер-плане.

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии приведен в Приложении 1 Книги 6.

### **4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях г. Тобольска, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах 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, включает строительство котельной установленной мощности 3,5 Гкал/ч для объектов мкр. Панин бугор с перекладкой тепловых сетей.

#### **4.2 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 котельных № 22 и № 4 с увеличением мощности до 18 Гкал/ч и до 10 Гкал/ч соответственно.

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

#### **4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения включают следующие мероприятия:

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

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

На момент разработки Схемы теплоснабжения каждый источник тепловой энергии работает самостоятельно. Совместные режимы работы источников отсутствуют.

Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, включают следующие мероприятия:

- вывод из эксплуатации (консервация) котельных №№ 8, 10, 27, 31;
- вывод из эксплуатации (консервация) котельной № 12;
- вывод из эксплуатации (консервация) котельной № 18;
- переключение нагрузок потребителей котельных №№ 8, 10, 27, 31; 12; 18 на котельные №№ 4, 5, 14.

#### **4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа**

Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки не предусматриваются.

#### **4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода**

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы включают следующие мероприятия:

- модернизация и техническое перевооружение Городской котельной № 1 с целью ее использования в резервном режиме (мощностью 69 Гкал/ч (80 МВт));

– проведение технического перевооружения Городской котельной № 1 (ГК-1) с целью ее использования в режиме автоматизированной насосной станции в Нагорной части с большей мощностью.

При аварии на Тобольской ТЭЦ или на магистральном трубопроводе от Тобольской ТЭЦ и прекращении подачи теплоносителя для незамерзания системы теплоснабжения Нагорной части г. Тобольска до момента устранения аварии Городская котельная № 1 (ГК-1) должна обеспечить:

- постоянную циркуляцию теплоносителя в системе теплоснабжения;
- подогрев воды из обратного трубопровода на 10 °С;
- подпитку тепловой сети из баков-аккумуляторов ГК-1. Величина подпитки зависит от потерь теплоносителя в системе теплоснабжения и величины открытого водоразбора и не должна превышать 145 т/ч в среднем за 48 ч (на время устранения аварий за предыдущие периоды).

Режим работы ГК-1 должен обеспечить на период ликвидации аварии (но не более чем 54 ч):

- исключение замерзания (разморозки) магистральных трубопроводов;
- обеспечение тепловой энергией потребителей первой, второй и третьей категории, достаточной для неснижения температуры в жилых и общественных зданиях до 12 °С, в промышленных зданиях до 8 °С.

Основные параметры Городской котельной № 1 (ГК-1) после реконструкции:

- установленная тепловая мощность – 69 Гкал/ч (80 МВт);
- система теплоснабжения для потребителей – двухтрубная, закрытая;
- основное топливо – природный газ (ГОСТ 5542-87);
- категория объекта по теплоснабжению – вторая (по п.18. 11 СНиП II-35-76);
- категория объекта по электроснабжению – вторая;
- режим работы – круглосуточный, круглогодичный;
- категория по надежности отпуска тепла потребителям – вторая;
- система теплоснабжения – закрытая;
- температурный график – 130/70 °С.

Параметры оборудования источника уточняются при разработке проектно-сметной документации.

#### **4.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе**

Загрузка источников тепловой энергии и распределение (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в



каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе определены на основании ввода планируемых к строительству и существующих мощностей в п. 2.4 (табл. 20).

Таблица 20

**Распределение (перераспределение) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе**

№ п/п	Наименование района, источника	1 этап (2018-2022 годы)					2 этап (2023 - 2027 годы)	3 этап (2028 - 2032 годы)
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.
		Присоединенная нагрузка (без учета потерь), Гкал/ч						
<b>1</b>	<b>Нагорный район</b>							
	Тобольская ТЭЦ	373,15	382,60	386,97	392,47	396,71	405,53	407,76
<b>2</b>	<b>Котельная П. Бугор</b>	0,00	0,00	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21
<b>3</b>	<b>Подгорный район</b>							
	Котельная № 4	4,035	4,385	4,385	4,385	4,385	4,385	7,926
	Котельная № 5	1,010	1,010	1,180	1,180	1,180	1,361	1,361
	Котельная № 6	1,900	2,30	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
	Котельная № 8	0,463	0,463	1,34	1,34	1,34	1,34	-
	Котельная № 10	0,758	0,758	0,858	0,858	0,858	0,86	-
	Котельная № 12	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	-	-
	Котельная № 13	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,07	0,07
	Котельная № 14	2,636	2,636	2,636	2,636	2,636	3,52	3,52
	Котельная № 17	1,658	1,858	1,858	2,008	2,008	2,01	2,01
	Котельная № 18	0,883	0,883	0,883	0,883	0,88	-	-
	Котельная № 24	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,09	0,09
	Котельная № 25	0,294	0,294	0,294	0,294	0,294	0,29	0,29
	Котельная № 27	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,71	-
	Котельная № 29	0,432	0,63	0,63	0,63	0,630	0,63	0,63

	Котельная № 31	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,63	-
<b>4</b>	<b>мкр. Иртышский</b>							
	Котельная № 3	2,021	2,021	2,021	2,451	2,451	2,45	2,45
	Котельная № 20	11,163	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37
<b>5</b>	<b>мкр. Менделеево</b>							
	Котельная № 22	13,207	13,207	13,207	13,207	13,207	13,21	13,21
<b>6</b>	<b>Юго-Восточный район</b>							
	Котельная № 16	0,217	0,217	0,217	0,217	0,217	0,22	0,22
<b>7</b>	<b>ТО Левобережье</b>							
	Котельная № 15	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448	1,45	1,45
	Котельная № 19	1,994	1,994	1,994	1,994	1,994	1,99	1,99
<b>8</b>	<b>п. Сумкино</b>							
	Котельная № 11	5,963	5,963	5,963	5,963	5,963	5,96	5,96
	Котельная № 2	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,11	0,11
	Котельная № 9	3,655	3,655	3,655	3,655	3,655	3,65	3,65
<b>9</b>	<b>Район Пионерной базы</b>							
	Котельная № 28	0,401	0,401	0,401	0,401	0,401	0,40	0,40

#### 4.8 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, 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. 21).

Таблица 21

**Температурный график отпуска тепловой энергии в г. Тобольска для каждого источника тепловой энергии (группы источников) в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть**

Наименование источника теплоснабжения (группы источников)	Температурный график (температура срезки), °С/°С			
	2017 г. (базовый период)	2018 – 2022 гг.	2023 – 2027 гг.	2028 – 2032 гг.
<b>Действующие источники</b>				
Тобольская ТЭЦ	150/70 (130/70)	130/70 *	130/70 *	130/70 *
Котельная ГК-1	-	-	130/70	130/70
Котельная № 4	95/70	95/70	95/70	95/70
Котельная № 5	90/70	90/70	90/70	90/70
Котельная № 6	95/70	95/70	95/70	95/70
Котельная № 8	95/70	95/70	95/70	-
Котельная № 10	90/70	90/70	90/70	-
Котельная № 12	95/70	95/70	-	-
Котельная № 13	95/70	95/70	95/70	95/70
Котельная № 14	95/70	95/70	95/70	95/70
Котельная № 17	95/70	95/70	95/70	95/70
Котельная № 18	95/70	95/70	-	-
Котельная № 24	90/70	90/70	90/70	90/70
Котельная № 25	95/70	95/70	95/70	95/70
Котельная № 27	95/70	95/70	-	-
Котельная № 29	95/70	95/70	95/70	95/70
Котельная № 31	95/70	95/70	-	-
Котельная № 3	95/70	95/70	95/70	95/70
Котельная № 20	95/70	95/70	95/70	95/70
Котельная № 22	95/70	95/70	95/70	95/70
Котельная № 16	95/70	95/70	95/70	95/70
Котельная № 15	95/70	95/70	95/70	95/70
Котельная № 19	95/70	95/70	95/70	95/70
Котельная № 11	95/70	95/70	95/70	95/70
Котельная № 2	95/70	95/70	95/70	95/70
Котельная № 9	95/70	95/70	95/70	95/70
Котельная № 28	95/70	95/70	95/70	95/70
<b>Перспективные</b>				

Наименование источника теплоснабжения (группы источников)	Температурный график (температура срезки), °C/°C			
	2017 г. (базовый период)	2018 – 2022 гг.	2023 – 2027 гг.	2028 – 2032 гг.
<b>источники</b>				
Котельная Панин Бугор	-	95/70	95/70	95/70

\*значения температурного графика приводятся в соответствие фактическому графику от Тобольской ТЭЦ, каких-либо мероприятий не предусматривается

После реконструкции предусмотрена работа Городской котельной № 1 (ГК-1) в резервном режиме по температурному графику 130/70 °C, после перевода потребителей на закрытую схему ГВС, подпитка на ГК-1 производиться не будет. Изменение температурного графика системы теплоснабжения по другим котельным в г. Тобольске не предусмотрено.

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

#### **4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока 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 (табл. 22).

Таблица 22

**Перспективный баланс тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения г. Тобольска и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Наименование	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2032
<b>Нагорная часть</b>							
<b>Тобольская ТЭЦ (в паре)</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	1 428,00	1 428,00	1 428,00	1 428,00	1 428,00	1 428,00	1 428,00
Располагаемая мощность оборудования	1 428,00	1 428,00	1 428,00	1 428,00	1 428,00	1 428,00	1 428,00
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	619,30	619,30	619,30	619,30	619,30	619,30	619,30
<b>Тобольская ТЭЦ (в горячей воде)</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	795,00	795,00	795,00	795,00	795,00	795,00	795,00
Располагаемая мощность оборудования	795,00	795,00	795,00	795,00	795,00	715,50	715,50
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	418,25	439,50	443,87	449,37	453,61	462,43	464,96
<b>Котельная Панин бугор</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде			3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Располагаемая мощность оборудования			3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь			3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
<b>Подгорная часть</b>							
<b>Котельная № 4</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	10,00
Располагаемая мощность оборудования	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	10,00

Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	4,14	4,49	4,48	4,48	4,48	4,48	8,03
<b>Котельная № 5</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
Располагаемая мощность оборудования	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	1,27	1,27	1,44	1,44	1,44	1,62	1,62
<b>Котельная № 6</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02
Располагаемая мощность оборудования	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	2,39	2,79	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89
<b>Котельная № 8</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	0,69	0,69	1,50	1,50	1,50	1,50	
Располагаемая мощность оборудования	0,64	0,64	1,50	1,50	1,50	1,50	
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	0,52	0,52	1,40	1,40	1,40	1,40	
<b>Котельная № 10</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	
Располагаемая мощность оборудования	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	1,06	1,06	1,16	1,16	1,16	1,16	
<b>Котельная № 12</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86		
Располагаемая мощность оборудования	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72		
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25		
<b>Котельная № 13</b>							



Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Располагаемая мощность оборудования	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
<b>Котельная № 14</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25
Располагаемая мощность оборудования	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	4,06	4,06
<b>Котельная № 17</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Располагаемая мощность оборудования	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	1,71	1,91	1,91	2,06	2,06	2,06	2,06
<b>Котельная № 18</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30		
Располагаемая мощность оборудования	3,73	3,73	3,73	3,73	3,73		
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15		
<b>Котельная № 24</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Располагаемая мощность оборудования	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
<b>Котельная № 25</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Располагаемая мощность оборудования	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31

<b>Котельная № 27</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	
Располагаемая мощность оборудования	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	
<b>Котельная № 29</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Располагаемая мощность оборудования	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	0,51	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
<b>Котельная № 31</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	
Располагаемая мощность оборудования	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	
<b>мкр. Иргышский</b>							
<b>Котельная № 3</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25
Располагаемая мощность оборудования	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	2,44	2,44	2,44	2,87	2,87	2,87	2,87
<b>Котельная № 20</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20
Располагаемая мощность оборудования	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	11,77	11,98	11,97	11,97	11,97	11,97	11,97
<b>мкр. Менделеево</b>							
<b>Котельная № 22</b>							

Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	17,20	18,00
Располагаемая мощность оборудования	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	18,00
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	14,18	14,18	14,18	14,18	14,18	14,18	14,18
<b>Юго-Восточный район</b>							
<b>Котельная № 16</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Располагаемая мощность оборудования	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
<b>ТО Левобережье</b>							
<b>Котельная № 15</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
Располагаемая мощность оборудования	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
<b>Котельная № 19</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
Располагаемая мощность оборудования	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
<b>п. Сумкино</b>							
<b>Котельная № 11</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46
Располагаемая мощность оборудования	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30

<b>Котельная № 2</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Располагаемая мощность оборудования	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
<b>Котельная № 9</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02
Располагаемая мощность оборудования	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88
<b>Район Пионерной базы</b>							
<b>Котельная № 28</b>							
Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77
Располагаемая мощность оборудования	1,01	1,01	1,01	1,005	1,01	1,01	1,01
Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44

#### **4.10 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии**

Действующие источники, использующие возобновляемые энергетические ресурсы, отсутствуют, в связи с чем не предусмотрена их реконструкция.

Направления использования и внедрения возобновляемых источников энергии и местных видов топлива в теплоэнергетическом комплексе Тюменской области (включая г. Тобольск) рассмотрено в «Схеме и программе развития электроэнергетики Тюменской области на 2016–2020 год», утв. Распоряжением Правительства Тюменской области от 03.06.2015 г. № 903-п (далее – Схема развития электроэнергетики Тюменской области).

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

Ветроэнергетика. Потенциал по вводу ветрогенерирующих установок на территории региона оценивается величиной 0,1-0,2 МВт/м<sup>2</sup>. Наиболее перспективным является ввод ветрогенерирующих установок в территориально удаленных от ЕЭС районах для обеспечения малых поселений без подключения ветрогенерирующих установок к сети. Так как потребители г. Тобольска не относятся к удаленным от ЕЭС территориям, то развитие ветроэнергетики не целесообразно.

Гидроэнергетика. На территории г. Тобольска расположены крупнейшие по водоносности реки Тюменской области - Иртыш и Тобол, которые могут быть использованы для развития сегмента генерации электроэнергии малыми ГЭС. Возможность использования данного вида энергии на территории г. Тобольска подлежит детальному технико-экономическому обоснованию.

Солнечная энергетика. Данный вид энергетики основывается на преобразовании электромагнитного солнечного излучения в электрическую или тепловую энергию. Для г. Тобольска суммарная солнечная радиация в течение дня распределяется от 3,5 до 4,0 кВт·ч/м<sup>2</sup>. Продолжительность солнечного сияния до 2000 часов/год. В Схеме развития электроэнергетики Тюменской области определено, что применение солнечных электростанций в Тюменском регионе экономически и технически нецелесообразно. Это обусловлено тем, что в зимний период данный вид возобновляемой энергии не может быть использован по причине малой солнечной радиации, падающей на поверхность (высокие широты расположения региона).

Биоэнергетика. В биоэнергетике при производстве тепловой энергии в качестве сырья использует биотопливо – топливо, получаемое из биологического сырья. По типу исходного сырья различают три вида биотоплива: биологические отходы, целлюлозные соединения и водоросли.

В Схеме развития электроэнергетики Тюменской области определено, что на территории региона посевные площади растений, отходы которых могут быть использованы для производства биотоплива, малы, а поголовье крупного рогатого скота, свиней и птицы не особенно многочисленно, использование данного типа сырья для выработки электроэнергии (в том числе и в городских округах) в промышленных масштабах не является перспективным. Биоэнергетика может быть использована не для отопительных муниципальных котельных, а для выработки тепла на локальных котельных, размещенных в зоне действия полигона отходов г. Тобольска.

Таким образом, на основании вышеизложенного на расчетный срок определена нецелесообразность ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии

#### **4.11 Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии**

Основное топливо, потребляемое источниками тепловой энергии – природный газ. Использование возобновляемых источников энергии для обеспечения производства тепловой энергии не предусмотрено.

## **Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

### **5.1 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)**

В рамках реализации Схемы теплоснабжения для обеспечения перераспределения тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности предусмотрены следующие мероприятия:

- строительство тепловых сетей для присоединения к котельной № 4 потребителей котельных №№ 8, 10, 27, 31;
- строительство тепловых сетей для присоединения к котельной № 5 потребителей котельной № 12;
- строительство тепловых сетей для присоединения к котельной № 14 потребителей котельной № 18;
- реконструкция тепловых сетей для присоединения к котельной № 4 потребителей котельных №№ 8, 10, 27, 31.
- реконструкция тепловых сетей для присоединения к котельной № 5 потребителей котельной № 12.

Сводный перечень предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей, насосных станций системы теплоснабжения г. Тобольска и финансовые потребности для их реализации представлены в Приложении 1 Книги 7.

– Перечень предлагаемых к строительству и реконструкции участков тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, представлен в Приложениях 2, 3 Книги 7.

### **5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах г. Тобольск, городского округа 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.

Перечень участков тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную,



комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах г. Тобольска представлен в Приложениях 2,3 Книги 7.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не планируются.

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

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрен вывод из эксплуатации и демонтаж тепловой сети от ГК № 1 до мкр. Панин Бугор.

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения г. Тобольска и соблюдения требований действующего законодательства необходимо выполнить мероприятия по переводу с открытой системы теплоснабжения на закрытую.

Актуальность перевода открытых систем горячего водоснабжения на закрытые обусловлена тем, что:

- в случае открытой системы технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах с помощью подогревателей отопления отсутствует и наличие излома (70 °С) для нужд ГВС приводит к перетокам в помещениях зданий;

- существует перегрев горячей воды при эксплуатации открытой системы теплоснабжения без регулятора температуры горячей воды, которая фактически соответствует температуре воды в подающей линии тепловой сети.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

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

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

Повышение эффективности систем теплоснабжения при переводе на закрытую схему ГВС достигается при реализации оптимальных схем присоединения ГВС и отопительно-вентиляционных систем.

Для многоквартирных жилых зданий и зданий общественного назначения предлагается осуществлять подачу горячей воды через водоводяные подогреватели ГВС. При этом предполагается реконструкция и автоматизация ИТП зданий, с установкой теплообменников ГВС и переводом существующей зависимой схемы присоединения системы отопления на более совершенную и эффективную схему подачи теплоносителя «насосом смешения» с регулятором расхода сетевой воды.

В табл. 22 представлен перечень районов теплоснабжения с открытой системой горячего водоснабжения для переоборудования в закрытую систему.

**Таблица 23**

**График перевода системы теплоснабжения г. Тобольска с открытой на закрытую систему горячего водоснабжения**

№ п/п	Наименование объекта	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
1	Промзона от ГК				6		
2	Промзона от ТЭЦ				12		
3	15 мкр.				6		
4	10 мкр.				74		
5	10Б мкр.				24		
6	3Б мкр.				16		
7	9 мкр.				62		
8	8 мкр.				64		
9	4 мкр.				62		
10	3А мкр.				65		
11	мкр. Панин бугор				12		
12	3 мкр.					52	
13	7 мкр.					68	
14	6 мкр.					59	
15	Историческая часть					123	
16	7А мкр.					98	
17	12 мкр.					6	
18	Подгорный район						167
19	мкр. Юго-Восточный						12
20	мкр. Менделеево						69

21	мкр. Иртышский						17
22	мкр. Сумкино						4
23	мкр. Левобережье						51
<b>Количество потребителей (объектов)</b>					<b>406</b>	<b>570</b>	<b>153</b>
<b>Итого объектов</b>		<b>1 129</b>					

При составлении графика учтено, что работы по переводу открытой системы горячего водоснабжения на закрытую, определяются сроками реализации, начиная с 2019 г., в связи с необходимостью подготовительных проектных работ и соответствующего финансирования.

В первую очередь на закрытую схему системы теплоснабжения предлагается переводить районы, запитанные от Тобольской ТЭЦ. Основными критериями при выборе очередности районов является: непосредственная приближенность к источнику теплоснабжения и одновременный перевод систем теплоснабжения потребителей, расположенных в общей зоне теплоснабжения;

На первом этапе предлагается перевести потребителей, расположенных в районах, запитанных от магистрали от ТЭЦ до Городской котельной № 1 и магистрали от Городской котельной №1, относящихся к промышленной зоне. Далее переводятся потребители, расположенные в районах после ПНС-3, ПНС-1 и ПНС-2 соответственно. И в заключении переводу подлежат районы с потребителями, запитанными от отдельных котельных.

Основной пик перевода на закрытую схему и автоматизации ИТП потребителей приходится на 2019-2020 гг.

Новые потребители, начиная с 2013 г., подключаются к тепловым сетям по закрытой схеме горячего водоснабжения.

Автоматизации подвергаются тепловые пункты с системой отопления, присоединенной к тепловым сетям по зависимой схеме как с водоразбором горячей воды, так и без горячего водоснабжения.

Комплект регулирующей автоматики состоит из электронного регулятора со встроенным таймером, датчиков температуры наружного воздуха и теплоносителя, регулирующего клапана с электроприводом на сетевом теплоносителе, циркуляционного насоса.

Экономический эффект от внедрения регуляторов расхода тепловой энергии имеет следующие составляющие:

- поддержание гидравлической стабильности тепловой сети;
- уменьшение тепловых потерь, при передаче тепла по водяным трубопроводам, за счет рационализации процесса;
- поддержание комфортной температуры воздуха в помещениях путем соблюдения заданного графика зависимости температуры теплоносителя, поступающего в систему отопления, от температуры наружного воздуха;
- ликвидация весенне-осенних перетопов зданий;

- автоматическое снижение потребления тепловой энергии системой отопления здания в нерабочее время, в выходные и праздничные дни;
- поддержание требуемой температуры горячей воды в системе ГВС;
- автоматическое снижение температуры горячей воды в ночное время, в выходные и праздничные дни, вплоть до полной остановки системы ГВС;
- ограничение температуры теплоносителя, возвращаемого в тепловую сеть

### **5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения**

В рамках реализации Схемы теплоснабжения предусмотрено строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения, которое включает следующие мероприятия:

- строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения в Нагорной части (в зоне действия Городской котельной № 1), Ду – 50-300 мм;
- строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения в зоне действия котельной Панин Бугор, Ду – 200 мм.
- Перечень участков тепловых сетей, предлагаемых к строительству и реконструкции для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения г. Тобольска представлен в Приложениях 2, 3 Книги 7.

## **Раздел 6 Перспективные топливные балансы**

В составе Схемы теплоснабжения сформирован перспективный топливный баланс и рассчитан норматив запаса топлива по каждому источнику тепловой энергии, расположенному в границах г. Тобольска (табл. 24-26).

Как основной вид топлива, по действующим и планируемым к строительству котельным, принят природный газ. В качестве резервного и аварийного топлива приняты мазут и дизельное топливо.

Перспективный топливный баланс сформирован без учета расхода топлива по котельным и источникам в промышленной зоне, не отпускающим тепловую энергию.

Таблица 24

Перспективный топливный баланс Тобольской ТЭЦ и Городской котельной № 1 (годовой расход)

№ п/п	Наименование источника		Ед. изм.	1 этап (2017 - 2021 гг.)					2 этап (2022 - 2026 гг.)	3 этап (2027 - 2031 гг.)
				2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2026 г.	2031 г.
1	Тобольская ТЭЦ	Выработка электроэнергии	млн кВт·ч	2714,58	2869,70	3240,87	2869,70	2869,70	2869,70	2869,70
		Отпуск электроэнергии		2372,05	2411,00	2799,12	2411,00	2411,00	2411,00	2411,00
		Отпуск теплоэнергии, в т.ч.:	тыс. Гкал	5698,00	5527,59	5580,94	5420,63	5420,63	5420,63	5420,63
		пар		4756,41	4492,63	4580,74	4363,36	4363,36	4363,36	4363,36
		горячая вода, в т.ч.		941,59	1034,96	1000,19	1057,27	1057,27	1057,27	1057,27
		Удельный расход топлива на отпуск:								
		электроэнергии	г у.т./кВт·ч	358,80	358,80	358,80	358,80	358,80	358,80	358,80
		теплоэнергии	кг у.т./Гкал	152,20	152,20	152,20	152,20	152,20	154,00	154,00
		Потребление топлива, в т.ч. отпуск на:		1613,91	1650,62	1596,72	1620,91	1626,37	1636,63	1643,40
		электроэнергию	тыс. т у.т.	751,67	763,17	739,25	759,43	757,49	742,20	745,31
		теплоэнергию, в т.ч.:	тыс. т у.т.	862,24	887,45	857,47	861,48	868,88	894,43	898,10
		пар		723,93	751,52	723,88	723,88	723,88	732,44	732,44
		горячая вода в т.ч.:		138,31	135,93	133,58	137,60	144,99	161,98	165,65
		горячая вода, в т.ч.		138,31	132,00	129,64	133,65	139,60	149,70	153,37
		вода (с коллекторов)		0,00	3,93	3,95	3,95	5,39	12,29	12,29
		электроэнергию	тыс. т.н.т.	658,62	668,70	647,73	665,42	663,72	650,32	653,04
		теплоэнергию, в т.ч.:	тыс. т.н.т.	755,50	777,59	751,32	754,83	761,31	783,70	786,92
		пар		634,31	658,48	634,27	634,27	634,27	641,77	641,77
		горячая вода в т.ч.:		121,19	119,10	117,05	120,56	127,04	141,93	145,14
		горячая вода, в т.ч.		121,19	115,66	113,59	117,10	122,32	131,17	134,38
		вода (с коллекторов)		0,00	3,44	3,46	3,46	4,72	10,77	10,77
2	Городская котельная № 1	Выработка теплоэнергии	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	5,31	5,31
		Отпуск теплоэнергии		-	-	-	-	-	5,22	5,22
		Удельный расход топлива на выработку								
		теплоэнергии	кг у.т./Гкал	-	-	-	-	-	150,4	150,4
		Потребление топлива, в т.ч. отпуск на								
		теплоэнергию	тыс. т у.т.	-	-	-	-	-	0,80	0,80
		теплоэнергию	тыс. т.н.т.	-	-	-	-	-	0,70	0,70

Таблица 25

**Перспективный топливный баланс расхода основного и резервного топлива Тобольской ТЭЦ и Городской котельной № 1 г. Тобольска до 2032 г.**

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива		Ед. изм.	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап (2023 - 2027 гг.)	3 этап (2028 - 2032 гг.)
						2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.
1	Тобольская ТЭЦ	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	1 613,91	1 634,20	1 578,99	1 586,38	1 595,00	1 615,49	1 624,85
					млн м <sup>3</sup>	1 414,11	1 431,89	1 383,52	1 389,99	1 397,55	1 415,50	1 423,70
		ОНЗТ	мазут	резервное	тыс. т н.т.	16,80	16,83	17,78	18,33	18,52	20,17	20,55
2	Городская котельная № 1 (аварийный)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	-	-	-	-	-	0,80	0,80
					млн м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	0,70	0,70
		ОНЗТ	мазут	резервное	тыс. т н.т.	-	-	-	-	-	0,57	0,57
3	Итого по Нагорной части г. Тобольска	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	1 613,91	1 634,20	1 578,99	1 586,38	1 595,00	1 616,29	1 625,65
					млн м <sup>3</sup>	1 414,11	1 431,89	1 383,52	1 389,99	1 397,55	1 416,20	1 424,40
		ОНЗТ	мазут	резервное	тыс. т н.т.	16,80	16,83	17,78	18,33	18,52	20,74	21,12



Перспективный топливный баланс по котельным г. Тобольска до 2032 года

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива		Ед. изм.	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап (2023 - 2027 гг.)	3 этап (2028 - 2032 гг.)
						2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.
1	Котельная № 4 (ул. Мира, 76)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	1,03	1,15	1,22	1,28	1,28	3,72	3,79
					млн м <sup>3</sup>	0,90	1,01	1,09	1,12	1,12	3,26	3,32
		ОНЗТ	дизельное топливо	резервное	тыс. т у.т.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03
2	Котельная № 5 (ул. Ленина, 72а)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	0,91	0,89	0,79	0,79	0,79	0,95	1,14
					млн м <sup>3</sup>	0,79	0,78	0,70	0,69	0,69	0,83	1,00
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
3	Котельная № 6 (ул. Вокзальная, 22)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	1,79	1,52	1,77	1,76	1,76	1,75	1,75
					млн м <sup>3</sup>	1,56	1,21	1,57	1,54	1,54	1,53	1,53
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
4	Котельная № 8 (ул. Наб. Кирова, 11)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	0,17	0,17	0,15	0,15	0,15	0,15	-
					млн м <sup>3</sup>	0,15	0,15	0,13	0,13	0,13	0,13	-
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
5	Котельная № 10 (ул. Володарского, 27а)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	0,75	0,51	0,90	0,86	0,86	0,86	-
					млн м <sup>3</sup>	0,66	0,42	0,80	0,75	0,75	0,75	-
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-
6	Котельная № 12 (ул. Ленина, 87)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	0,24	0,28	0,18	0,18	0,18	-	-
					млн м <sup>3</sup>	0,21	0,24	0,16	0,16	0,16	-	-
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
7	Котельная № 13 (ул. 3-я Речная)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
					млн м <sup>3</sup>	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Котельная № 14 (мкр. «Южный»)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	1,74	1,91	1,87	1,85	1,85	2,77	2,77
					млн м <sup>3</sup>	1,52	1,67	1,66	1,62	1,62	2,43	2,43
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
9	Котельная № 17 (ул. Р. Люксембург, 46)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	0,49	0,67	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
					млн м <sup>3</sup>	0,43	0,59	0,59	0,58	0,58	0,58	0,58
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Котельная № 18 (ул. 3-я Трудовая)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	1,09	1,14	1,07	1,07	1,07	-	-
					млн м <sup>3</sup>	0,95	1,00	0,95	0,93	0,93	-	-
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018-2032 годы

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива		Ед. изм.	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап (2023 - 2027 гг.)	3 этап (2028 - 2032 гг.)
						2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.
11	Котельная № 24 (ул. Пушкина, 33а)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	0,02	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
					млн м <sup>3</sup>	0,02	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Котельная № 25 (ул. Пушкина, 22а)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	0,11	0,16	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14
					млн м <sup>3</sup>	0,09	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Котельная № 27 (Сельхозколледж)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	0,37	0,45	0,54	0,54	0,54	0,54	-
					млн м <sup>3</sup>	0,30	0,40	0,48	0,47	0,47	0,47	-
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	-
14	Котельная № 29 (МУП «Тоб. водоканал»)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	0,36	0,36	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
					млн м <sup>3</sup>	0,32	0,31	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
15	Котельная № 31 (ул. Ленина, 26б)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	0,18	0,26	0,24	0,24	0,24	0,24	-
					млн м <sup>3</sup>	0,16	0,22	0,21	0,21	0,21	0,21	-
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
16	Котельная «Панин бугор»	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	0,00	0,00	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
					млн м <sup>3</sup>	0,00	0,00	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
		ОНЗТ	топочный мазут	резервное	тыс. т у.т.	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
17	Котельная № 3 (п. Верхнефилатово)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	1,63	1,46	1,64	1,63	1,63	1,63	1,63
					млн м <sup>3</sup>	1,43	1,17	1,46	1,43	1,43	1,42	1,42
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
18	Котельная № 20 (п. Иртышский)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	6,07	6,12	6,03	6,01	6,01	6,01	6,01
					млн м <sup>3</sup>	5,29	5,35	5,37	5,27	5,27	5,27	5,27
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
19	Котельная № 22 (мкр. Менделеево)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	7,42	7,59	7,90	7,85	7,80	8,04	8,04
					млн м <sup>3</sup>	6,46	6,64	7,03	6,88	6,84	7,05	7,05
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,00	0,05	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07
20	Котельная № 16 (Дом отдыха)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	0,16	0,19	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
					млн м <sup>3</sup>	0,14	0,17	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	Котельная № 15 (п. Бекерево)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	1,24	1,08	1,08	1,07	1,07	1,07	1,07
					млн м <sup>3</sup>	1,09	0,94	0,96	0,94	0,94	0,94	0,94
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	тыс. т у.т.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018-2032 годы

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива		Ед. изм.	1 этап (2018 - 2022 гг.)					2 этап (2023 - 2027 гг.)	3 этап (2028 - 2032 гг.)
						2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2027 г.	2032 г.
22	Котельная № 19 (пос. Савинский Затон)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	1,26	1,02	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	млн м <sup>3</sup>	1,10	0,77	1,12	1,10	1,10	1,10	1,10
					тыс. т у.т.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
23	Котельная № 2 (п. Сумкино)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	млн м <sup>3</sup>	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
					тыс. т у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	Котельная № 9 (п. Сумкино)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	млн м <sup>3</sup>	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
					тыс. т у.т.	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
25	Котельная № 11 (п. Сумкино)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	млн м <sup>3</sup>	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62
					тыс. т у.т.	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
26	Котельная № 28 (Пионерная база)	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	0,20	0,42	0,42	0,42	0,42	0,41	0,41
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	млн м <sup>3</sup>	0,20	0,36	0,37	0,36	0,36	0,36	0,36
					тыс. т у.т.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Итого по г. Тобольск	годовой расход	природный газ	основное	тыс. т у.т.	32,22	32,39	34,59	34,48	34,43	36,94	35,41
		ОНЗТ	топливо дизельное	резервное	млн м <sup>3</sup>	29,04	28,83	31,46	30,98	30,94	33,29	32,15
					тыс. т у.т.	1,16	1,19	1,14	1,17	1,17	1,33	1,48

## **Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

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

- Методические рекомендации по применению государственных сметных нормативов – укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28.08.2014 № 506/пр;
- Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-13-2014 «Наружные тепловые сети», утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28.08.2014 № 506/пр;
- Коэффициенты перехода от цен базового района к уровню цен субъектов Российской Федерации, утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28.08.2014 № 506/пр;
- Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2016 г. и на плановый период 2017 и 2018 гг. (опубликованы Минэкономразвития России 26.10.2015);
- Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 г.;
- сметная документация;
- прейскуранты производителей котельного и теплосетевого оборудования и др.

Необходимый объем финансирования на реализацию мероприятий определен исходя их перечня мероприятий, разработанных в разделах 5, 6 Схемы теплоснабжения.

Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий на перспективное развитие системы теплоснабжения г. Тобольска по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей, направленные на обеспечение подключения перспективной тепловой нагрузки, составляет **2 048 795 тыс. руб.** без НДС, в т. ч. по этапам:

- 1 этап (2018 – 2022 гг.) – 538 415 тыс. руб.;
- 2 этап (2022 – 2026 гг.) – 921 735 тыс. руб.;
- 3 этап (2027 – 2031 гг.) – 588 645 тыс. руб.

Из общего финансирования величина необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии составляет **836 529 тыс. руб.** без НДС, в т. ч. по этапам:

- 1 этап (2018 – 2022 гг.) – 239 781 тыс. руб.;
- 2 этап (2023 – 2027 гг.) – 309 650 тыс. руб.;
- 3 этап (2028 – 2032 гг.) – 287 098 тыс. руб.

В указанной выше величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на 2018-2032 годы не учтены расходы по модернизации/ реконструкции Тобольской ТЭЦ. Тобольская ТЭЦ является единственным источником теплоснабжения для Нагорной части города. После утверждения Схемы теплоснабжения и до ее очередной актуализации предлагается проработать состав и стоимость мероприятий по техническому перевооружению/модернизации теплофикационного оборудования Тобольской ТЭЦ для надежного обеспечения тепловых нагрузок города, с целью дальнейшего включения их в актуализированную схему теплоснабжения и в инвестиционную программу ООО «Тобольская ТЭЦ».

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов составляет **1 212 265 тыс. руб.** без НДС, в т.ч. по этапам:

- 1 этап (2018 – 2022 гг.) – 298 634 тыс. руб.;
- 2 этап (2023 – 2027 гг.) – 612 085 тыс. руб.;
- 3 этап (2028 – 2032 гг.) – 301 546 тыс. руб.

Из общего финансирования финансовые потребности на реализацию мероприятий по развитию системы теплоснабжения муниципального образования г. Тобольск представлены в табл. 26.

В период до 2022 г. подлежат исполнению мероприятия по реализации действующего законодательства, связанные с переходом с открытой системы теплоснабжения на закрытую, общий объем финансирования, которых составляет **507 760 тыс. руб.** без НДС.

Кроме того, в составе Схемы выделены мероприятия, направленные на поддержание существующей системы теплоснабжения г. Тобольска в работоспособном состоянии, в том числе замена (без изменения диаметра) участков сетей, находящихся в ненормативном техническом состоянии, имеющих срок эксплуатации более 25 лет.

Минимальный объем финансирования данных мероприятий на срок реализации Схемы с учетом возможности замены части ветхих сетей составляет 279 688 тыс. руб. без НДС, в т.ч.:

- реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса.

**Финансовые потребности на реализацию мероприятий по развитию системы теплоснабжения муниципального образования  
г. Тобольск**

№ п/п	Наименование работ/ статьи затрат	Источники финансирования	Всего финансовые потребности на реализацию (2018 - 2032 гг.) (без НДС), тыс. руб.	в т. ч. по этапам реализации, тыс. руб.		
				1 этап (2017 - 2021 гг.)	2 этап (2022 - 2026 гг.)	3 этап (2027 - 2031 гг.)
I	Финансовые потребности для реализации предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии г. Тобольска	<b>всего</b>	<b>836 529</b>	<b>239 781</b>	<b>309 650</b>	<b>287 098</b>
		амортизация	335 864	51 565	0	284 298
		Прибыль, направленная на инвестиции	21 629	21 629	0	0
		Прочие источники финансирования	0	0	0	0
		плата за подключение	12 000	12 000	0	0
		бюджет (муниципальный и/или региональный)	467 036	154 587	309 650	2 800
		бюджет (федеральный или региональный)	0	0	0	0
II	Финансовые потребности для реализации предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей, насосных станций системы теплоснабжения муниципального образования город Тобольск	<b>всего</b>	<b>1 212 265</b>	<b>298 634</b>	<b>612 085</b>	<b>301 546</b>
		амортизация	490 227	79 239	312 281	98 717
		Прибыль, направленная на инвестиции	61 543	61 543	0	0
		Прочие источники финансирования	224 576	0	224 576	0
		плата за подключение	171 999	124 099	32 600	15 300
		бюджет (муниципальный и/или региональный)	263 919	33 753	42 628	187 540
		бюджет (федеральный или региональный)	0	0	0	0
III	<b>ИТОГО</b>	<b>всего</b>	<b>2 048 795</b>	<b>538 415</b>	<b>921 735</b>	<b>588 645</b>
		амортизация	826 090	130 804	312 281	383 005
		Прибыль, направленная на инвестиции	83 172	83 172	0	0
		плата за подключение	183 999	136 099	32 600	15 300
		Прочие источники финансирования	224 576	0	224 576	0
		бюджет (муниципальный и/или региональный)	730 957	188 339	352 278	190 340
		бюджет (федеральный или региональный)	0	0	0	0
IV	Мероприятия по реализации действующего законодательства, связанные с переходом с открытой системы теплоснабжения на	<b>всего</b>	<b>507 760</b>	<b>507 760</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		бюджетные средства (бюджетов всех уровней)	0	0	0	0
		тариф	0	0	0	0
		плата за подключение	0	0	0	0

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018-2032 годы

№ п/п	Наименование работ/ статьи затрат	Источники финансирования	Всего финансовые потребности на реализацию (2018 - 2032 гг.) (без НДС), тыс. руб.	в т. ч. по этапам реализации, тыс. руб.		
				1 этап (2017 - 2021 гг.)	2 этап (2022 - 2026 гг.)	3 этап (2027 - 2031 гг.)
	закрытую	прочие внебюджетные источники (арендная плата, амортизация, кредитные средства и проч.)	507 760	507 760	0	0
V	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	всего	279 688	104 248	91 104	84 336
IX	ВСЕГО	всего	2 836 243	1 290 883	779 889	726 127
		амортизация	826 090	130 804	312 281	383 005
		Прибыль, направленная на инвестиции	83 172	83 172	0	0
		Прочие источники финансирования	224 576	0	224 576	0
		плата за подключение	183 999	136 099	32 600	15 300
		бюджет (муниципальный и/или региональный)	730 957	188 339	352 278	190 340
		ремонт	279 688	104 248	91 104	84 336
		бюджет (федеральный или региональный)	507 760	507 760	0	0



В период до 2022 г. подлежат исполнению мероприятия по реализации действующего законодательства, связанные с переходом с открытой системы теплоснабжения на закрытую, общий объем финансирования которых составляет **507 760 тыс. руб. (без НДС)**.

Кроме того, в составе Схемы выделены мероприятия, направленные на поддержание существующей системы теплоснабжения г. Тобольска в работоспособном состоянии, в том числе замена (без изменения диаметра) участков сетей, находящихся в ненормативном техническом состоянии, имеющих срок эксплуатации более 25 лет – **279 688 тыс. руб. (без НДС)**.

**Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для реализации всех мероприятий по системе теплоснабжения на 2018-2032 гг., составляет 2 836 243 тыс. руб. без НДС (п. IX табл. 1).**

Окончательная стоимость мероприятий определяется согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.

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.

Источники финансирования мероприятий определяются при утверждении в установленном порядке инвестиционных программ организаций, оказывающих услуги в сфере теплоснабжения.

В соответствии с действующим законодательством в качестве источников финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей могут быть использованы:

- а) собственные средства, в том числе:
  - амортизационные отчисления;
  - прибыль, направленную на инвестиции;
  - средства, полученные за счет платы за подключение (технологическое присоединение);
  - прочие собственные средства, в том числе средства от эмиссии ценных бумаг;
- б) привлеченные средства, в том числе:
  - кредиты;
  - займы;
  - прочие привлеченные средства;
- в) бюджетное финансирование;
- г) прочие источники финансирования, в том числе лизинг.

Реализация мероприятий по увеличению мощности источников и по строительству тепловых сетей, направленных на подключение новых потребителей, может быть профинансирована за счет платы за подключение.

Финансовые потребности на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей обеспечиваются за счет средств бюджетов всех уровней, предусмотренных федеральными, областными и муниципальными целевыми программами в установленном порядке в соответствии с действующим законодательством.

Финансовое обеспечение мероприятий может осуществляться за счет средств бюджетов всех уровней на основании законов Тюменской области, г. Тобольска, утверждающих бюджет.

Предложения по инвестированию средств в существующие объекты и/или инвестиции, предполагаемые для осуществления определенными организациями, в схеме теплоснабжения согласованы с лицами, владеющими на праве собственности или ином законном праве данными объектами, или соответствующими организациями на реализацию инвестиционных проектов.

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов системы теплоснабжения представлен в Приложении 2, 3.1, 3.2.

#### **7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе**

Величина необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии (котельных) составляет, **836 529 тыс. руб.** без НДС.

Объем финансирования мероприятий по Тобольской ТЭЦ уточняется после проработки перечня мероприятий по техническому перевооружению/модернизации теплофикационного оборудования Тобольской ТЭЦ для надежного обеспечения тепловых нагрузок города.

#### **7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе**

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов составляет **1 212 265 тыс. руб.** без НДС.

Дополнительно минимальный объем финансирования мероприятий по замене ветхих сетей составляет **279 688 тыс. руб.** (без НДС).

### **7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения**

Вложение инвестиций для изменения температурного графика системы теплоснабжения г. Тобольска не предусмотрено.

Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями гидравлического режима работы системы теплоснабжения включены в состав предложений по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов в части мероприятий по перекладке сетей с увеличением диаметра и по строительству новых тепловых сетей.

## **Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Предложение к рассмотрению 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 08.08.2013 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации в проекте Схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения. В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

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

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

В проект включено 2 варианта границ зон ЕТО:

- вариант 1 – на несколько систем теплоснабжения единая ЕТО (код 1.001), обеспечивающая теплом всю территорию централизованного теплоснабжения г. Тобольска, включая потребителей жилой и общественной застройки и промышленных зон (за исключением производственных котельных отдельных предприятий) (табл. 26);

- вариант 2 – определение ЕТО (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах г. Тобольска, а именно – одна ЕТО в Нагорной части г. Тобольска и в производственной зоне (код 2.001) и отдельные ЕТО в обособленных районах г. Тобольска от каждой муниципальной котельной (коды 2.002-2.028) (табл. 27).

В варианте 1 принято объединение систем централизованного теплоснабжения по всей территории г. Тобольска, так как систему теплоснабжения (комплекс теплосетевого хозяйства) обслуживает одна организация, основным источником тепловой энергии является также одна организация, в системе теплоснабжения города имеются единые диспетчерские связи, для потребителей установлены единые тарифы.

Для варианта 2, учитывая технологическую связанность рассматриваемых зон теплоснабжения, согласно ПП РФ № 808, для системы

централизованного теплоснабжения Нагорной части г. Тобольска и промышленной зоны предусматривается установление одной зоны деятельности ЕТО, границы которой определяются внешними границами зон теплоснабжения Тобольской ТЭЦ.

В обоих вариантах в границы ЕТО не включены зоны действия 40 локальных 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.

Оценка по критериям определения единой теплоснабжающей организации выполнены в Обосновывающих материалах в Томе 7. «Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации».

Сводная оценка критериев по определению единой теплоснабжающей организации приведена в табл. 28.

Реестр зон деятельности (границ) ЕТО на территории г. Тобольска (вариант 1-2)

Код ЕТО	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия ЕТО	Наименование источника, на базе которого образована система теплоснабжения (границы зоны)	Эксплуатирующая организация	
			Источник	Тепловые сети
Вариант 1				
1.001	ООО «Тобольская ТЭЦ», ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО», ООО «Тобольск-Нефтехим»	Система централизованного теплоснабжения Нагорной части г. Тобольска и промышленной зоны, образованная на базе Тобольской ТЭЦ и Городской котельной № 1 (НС)	ООО «Тобольская ТЭЦ»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
				ООО «Тобольск-Нефтехим»
	Котельная № 4	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 4	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 5	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 5	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 6	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 6	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 8	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 8	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 10	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 10	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 12	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 12	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 13	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 13	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 14	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 14	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 17	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 17	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 18	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 18	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 21	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 21	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
Котельная № 23	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 23	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	

Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018-2032 годы

Код ЕТО	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия ЕТО	Наименование источника, на базе которого образована система теплоснабжения (границы зоны)	Эксплуатирующая организация	
			Источник	Тепловые сети
	Котельная № 24	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 24	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 25	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 25	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 26	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 26	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 27	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 27	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 29	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 29	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 31	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 31	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 3	Система централизованного теплоснабжения мкр. Иртышский г. Тобольска, образованная на базе котельной № 3	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 20	Система централизованного теплоснабжения мкр. Иртышский г. Тобольска, образованная на базе котельной № 20	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 22	Система централизованного теплоснабжения мкр. Менделеево г. Тобольска, образованная на базе котельной № 22	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 16	Система централизованного теплоснабжения района Юго-Восточный г. Тобольска, образованная на базе котельной № 16	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 15 Котельная № 19	Система централизованного теплоснабжения ТО Левобережье г. Тобольска, образованная на базе котельных №№ 15, 19	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 1	Система централизованного теплоснабжения п. Сумкино г. Тобольска, образованная на базе котельных №№ 1,2	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
	Котельная № 2			
	Котельная № 28	Система централизованного теплоснабжения района Пионерной базы г. Тобольска, образованная на базе котельных № 28	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
<b>Вариант 2</b>				
2.001	ООО «Тобольская ТЭЦ», ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО», ООО «Тобольск-Нефтехим»	Система централизованного теплоснабжения Нагорной части г. Тобольска и промышленной зоны, образованная на базе Тобольской ТЭЦ и Городской котельной № 1 (НС)	ООО «Тобольская ТЭЦ»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
				ООО «Тобольск-Нефтехим»





Схема теплоснабжения г. Тобольска на 2018-2032 годы

Код ЕТО	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия ЕТО	Наименование источника, на базе которого образована система теплоснабжения (границы зоны)	Эксплуатирующая организация	
			Источник	Тепловые сети
2.018	Котельная № 29	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 29	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
2.019	Котельная № 31	Система централизованного теплоснабжения Подгорной части г. Тобольска, образованная на базе котельной № 31	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
2.020	Котельная № 3	Система централизованного теплоснабжения мкр. Иртышский г. Тобольска, образованная на базе котельной № 3	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
2.021	Котельная № 20	Система централизованного теплоснабжения мкр. Иртышский г. Тобольска, образованная на базе котельной № 20	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
2.022	Котельная № 22	Система централизованного теплоснабжения мкр. Менделеево г. Тобольска, образованная на базе котельной № 22	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
2.023	Котельная № 16	Система централизованного теплоснабжения района Юго-Восточный г. Тобольска, образованная на базе котельной № 16	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
2.024	Котельная № 15	Системы централизованного теплоснабжения ТО Левобережье г. Тобольска, образованные на базе котельных №№ 15, 19	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
2.025	Котельная № 19			
2.026	Котельная № 1	Система централизованного теплоснабжения п. Сумкино г. Тобольска, образованная на базе котельных №№ 1,2	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»
2.027	Котельная № 2			
2.028	Котельная № 28	Система централизованного теплоснабжения района Пионерной базы г. Тобольска, образованная на базе котельной № 28	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»	ТРО «Тепло Тюмени» – филиал ПАО «СУЭНКО»

Таблица 29

**Сводная оценка критериев определения единой теплоснабжающей организации**

№ п/п	Наименование Критерия	ООО «Тобольская ТЭЦ»	ТРО «Тепло Тюмени» - филиал ПАО «СУЭНКО»
<b>Вариант 1</b>			
<b>зона 1.001</b>			
1	Критерий 1		
1.1	Наибольшая рабочая мощность	✓	-
1.2	Емкость (объем) тепловых сетей	-	✓
2	Критерий 2		
2.1	Наибольший размер собственного капитала	определяется по итогам подачи заявок	определяется по итогам подачи заявок
3	Критерий 3		
3.1	Способность в лучшей мере обеспечить надежное теплоснабжение	+	✓
<b>Вариант 2</b>			
<b>зона 2.001</b>			
1	Критерий 1		
1.1	Наибольшая рабочая мощность	✓	-
1.2	Емкость (объем) тепловых сетей	-	✓
2	Критерий 2		
2.1	Наибольший размер собственного капитала	определяется по итогам подачи заявок	определяется по итогам подачи заявок
3	Критерий 3		
3.1	Способность в лучшей мере обеспечить надежное теплоснабжение	определяется по итогам подачи заявок	определяется по итогам подачи заявок
<b>зоны 2.002-2.028</b>			
1	Критерий 1		
1.1	Наибольшая рабочая мощность	-	✓
1.2	Емкость (объем) тепловых сетей	-	✓
2	Критерий 2		
2.1	Наибольший размер собственного капитала	определяется по итогам подачи заявок	определяется по итогам подачи заявок
3	Критерий 3		
3.1	Способность в лучшей мере обеспечить надежное теплоснабжение	определяется по итогам подачи заявок	определяется по итогам подачи заявок

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.

В соответствии с постановлением Правительства РФ № 154 от 22.02.2012, постановлением Правительства РФ № 808 от 08.08.2012, распоряжением Главы Администрации г. Тобольска № 740 от 13.04.2016 «Об утверждении схемы теплоснабжения города Тобольска на 2014-2028 годы» и распоряжением Главы Администрации г. Тобольска № 760 от 15.04.2016 «О внесении изменений в распоряжение от 13.04.2016 № 740» статус единой теплоснабжающей организации в зоне 1.001 присвоен ПАО «СУЭНКО» в лице «Тепло Тюмени» – филиала ПАО «СУЭНКО».

## **Раздел 9 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.

В целях обеспечения существующих и перспективных потребителей теплотой при обеспечении наиболее эффективного режима работы источников предлагается следующее изменение зон действия энергоисточников:

на 1 этапе:

- в период до 2020 г. – предусмотрено переключение нагрузки потребителей п. Панин бугор на вновь вводимый источник;

на 2 этапе:

- в период до 2027 г. – предусмотрено переключение нагрузки потребителей локальной котельной № 12 на котельную № 5;

- в период до 2027 г. – предусмотрено переключение нагрузки потребителей локальной котельной № 18 на котельную № 14.

На 3 этапе:

- в период до 2032 г. – предусмотрено переключение нагрузки потребителей локальных котельных № 8, 10, 27, 31 на котельную № 4

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 10 Решения по бесхозным тепловым сетям**

Выявление бесхозных сетей, организации управления бесхозными объектами и постановка на учет, признание права муниципальной собственности на бесхозные 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 (ред. от 25.06.2013) «О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления г. Тобольска или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Выявленные бесхозные сети на территории г. Тобольска на момент разработки Схемы теплоснабжения составили 10,47 км (Приложение 4).

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

## Приложения

**Приложение 1. Перспективные балансы теплоносителя**

**Приложение 2. Финансовые потребности для реализации предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии г. Тобольска**

**Приложение 3. Финансовые потребности для реализации предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей, насосных станций системы теплоснабжения г. Тобольска**

**Приложение 4. Выявленные бесхозные сети г. Тобольска**