



# РАБОЧИЙ НАДЫМА

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

Главы Надымского района

### О проведении публичных слушаний по обсуждению проекта постановления Администрации Надымского района «Об актуализации Схемы теплоснабжения города Надым на период 2021–2022 годов и на перспективу до 2030 года и внесении изменений в постановление Администрации муниципального образования Надымский район от 19.12.2013 № 831»

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку и разработки и утверждения», решением Районной Думы муниципального образования Надымский район от 30.11.2017 № 268 «Об утверждении порядка организации и проведения публичных слушаний в муниципальном образовании Надымский район», на основании Устава муниципального округа Надымский район Ямало-Ненецкого автономного округа Глава Надымского района **постановляет:**

1. Провести с 04 по 24 мая 2021 года публичные слушания по вопросу рассмотрения проекта постановления Администрации Надымского района «Об актуализации Схемы теплоснабжения города Надым на период 2021–2022 годов и на перспективу до 2030 года и внесении изменений в постановление Администрации муниципального образования Надымский район от 19.12.2013 № 831» (далее — публичные слушания).

2. Назначить на 14 мая 2021 года, в 10 часов 00 минут, проведение собрания публичных слушаний, проводимое по инициативе Главы Надымского района, которое состоится в зале заседаний Администрации Надымского района, расположенном по адресу: Ямало-Ненецкий автономный округ, Надымский район, город Надым, улица Зверева, дом 8.

3. Создать оргкомитет по проведению публичных слушаний и утвердить его состав согласно приложению к настоящему постановлению.

4. Оргкомитету по проведению публичных слушаний:

4.1. оповестить население о времени и месте проведения публичных слушаний, опубликовав уведомление на официальном сайте Администрации муниципального образования Надымский район в информационно-телекоммуникационной сети Интернет не позднее, чем за 7 календарных дней до дня начала проведения публичных слушаний;

4.2. применить порядок участия граждан в обсуждении проекта постановления Администрации Надымского района и порядок учёта предложений, установленный решением Районной Думы муниципального образования Надымский район от 30.11.2017

№ 268 «Об утверждении порядка организации и проведения публичных слушаний в муниципальном образовании Надымский район»;

4.3. организовать прием предложений и замечаний от заинтересованных лиц по вопросу публичных слушаний с 04 по 14 мая 2021 года по адресу: Ямало-Ненецкий автономный округ, Надымский район, город Надым, улица Зверева, дом 3/2, «Деловой центр», Департамент муниципального хозяйства Администрации Надымского района.

5. Управлению документационного обеспечения Администрации Надымского района обеспечить опубликование настоящего постановления и проекта постановления Администрации Надымского района «Об актуализации Схемы теплоснабжения города Надым на период 2021–2022 годов и на перспективу до 2030 года и внесении изменений в постановление Администрации муниципального образования Надымский район от 19.12.2013 № 831» в газете «Рабочий Надыма» не позднее десяти дней с момента его подписания.

6. Управлению общей политики Администрации Надымского района разместить настоящее постановление и проект постановления Администрации Надымского района «Об актуализации Схемы теплоснабжения города Надым на период 2021–2022 годов и на перспективу до 2030 года и внесении изменений в постановление Администрации муниципального образования Надымский район от 19.12.2013 № 831» на Официальном сайте Администрации муниципального образования Надымский район в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

7. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя Главы Администрации Надымского района Таскаева В. В.

**В. Г. ЧЕРКАШИН,**  
Заместитель Главы Администрации  
Надымского района.  
№ 04 от 23 апреля 2021 года.

Приложение к постановлению Главы Надымского района от 23 апреля 2021 года № 04

### Состав оргкомитета по проведению публичных слушаний

№ п/п	Ф.И.О.	Должность
1	2	3
1.	Таскаев Вадим Владимирович	Заместитель Главы Администрации Надымского района
2.	Мосунов Сергей Павлович	Заместитель Главы Администрации Надымского района
3.	Кучеренко Дмитрий Николаевич	Начальник Департамента муниципального хозяйства Администрации Надымского района

4.	Гудков Олег Владимирович	Начальник управления архитектуры и градостроительства Администрации Надымского района
5.	Юзикова Оксана Александровна	Начальник управления инженерного обеспечения Департамента муниципального хозяйства Администрации Надымского района
6.	Масленицына Елена Николаевна	Главный специалист отдела энергетики и коммунальной инфраструктуры управления инженерного обеспечения Департамента муниципального хозяйства Администрации Надымского района

ПРОЕКТ

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

Администрации Надымского района

### Об актуализации Схемы теплоснабжения города Надым на период 2021–2022 годов и на перспективу до 2030 года и внесении изменений в постановление Администрации муниципального образования Надымский район от 19.12.2013 № 831

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», на основании Устава муниципального округа Надымский район Ямало-Ненецкого автономного округа, заключения о результатах публичных слушаний по актуализации Схемы теплоснабжения города Надым на период 2021–2022 годов и на перспективу до 2030 года, состоявшихся в городе Надыме от \_\_\_\_\_, Администрация Надымского района **постановляет:**

1. Актуализировать Схему теплоснабжения города Надым на период 2021–2022 годов и на перспективу до 2030 года.

2. Внести в постановление Администрации муниципального образования Надымский район от 19.12.2013 № 831 «Об утверждении Схемы теплоснабжения муниципального образования город Надым Ямало-Ненецкого автономного округа на 2014 год и на перспективу до 2028 года» следующие изменения:

2.1. пункт 3 изложить в следующей редакции:

«3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя Главы Администрации Надымского района Таскаева В. В.»;

2.2. приложение изложить в новой редакции согласно приложению к настоящему постановлению.

3. Управлению документационного обеспечения Администрации Надымского района обеспечить опубликование настоящего постановления в газете «Рабочий Надыма» в течение десяти дней с момента его подписания.

4. Управлению общей политики Администрации Надымского района обеспечить размещение настоящего постановления на Официальном сайте Администрации муници-

пального образования Надымский район в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Д. Г. ЖАРОМСКИХ,  
Глава Надымского района.

№ \_\_\_\_ от \_\_\_\_ 2021 года.

Приложение к постановлению Администрации Надымского района от \_\_\_\_ 2021 года № \_\_\_\_  
«Приложение к постановлению Администрации муниципального образования Надымский район от 19.12.2013 № 831  
(в редакции постановления Администрации Надымского района от \_\_\_\_ 2021 года № \_\_\_\_)

## Схема теплоснабжения города Надым на период 2021–2022 годов и на перспективу до 2030 года

### Содержание

Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах г. Надыма.

1.1. Величины существующей отапливаемой площади 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 каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды.

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

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

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

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

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

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

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

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

2.6. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии.

2.6.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.

2.6.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.

2.6.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии.

2.6.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.

2.6.5. 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.

2.6.6. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значения аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.

2.6.7. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки.

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.

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

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

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения г. Надым.

4.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения городского округа (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).

4.2. Технико-экономические сравнения вариантов перспективного развития систем теплоснабжения города Надыма.

4.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

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

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

6.3. 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.

6.4. 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.

6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

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

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

Раздел 8. Перспективные топливные балансы.

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

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

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

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

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

9.4. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.

Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).

10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).

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

10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.

10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на приобретение статуса единой теплоснабжающей организации.

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа.

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

Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения с Комплексной региональной программой газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций на территории Ямало-Ненецкого автономного округа на 2020–2024 годы, Схемой и программой перспективного развития электроэнергетики Ямало-Ненецкого автономного округа на период 2021–2025 годов, а также со Схемой водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Надым Ямало-Ненецкого автономного округа на 2020 год и на перспективу до 2030 года.

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

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.

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

13.4. Описание решений о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.

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

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения.

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.

15.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.

15.2. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.

## Общие положения

Разработка актуализированной схемы теплоснабжения города Надыма на период 2021–2022 годов и на перспективу до 2030 года выполнена на основании требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154.

Схема теплоснабжения разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
2. 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»;
3. Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
4. Федеральный закон от 31.03.1999 № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации»;
5. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
6. Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в части внесения изменений в закон «О теплоснабжении»;
7. Градостроительный кодекс Российской Федерации;
8. постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
9. постановление Правительства Российской Федерации от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340»;
10. постановление Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»;
11. постановление Правительства Российской Федерации от 15.12.2017 № 1562 «Об определении в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая индексацию предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), и технико-экономических параметров работы котельных и тепловых сетей, используемых для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность)»;
12. постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»;
13. приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;
14. постановление Губернатора ЯНАО от 30.04.2020 № 76-ПГ «Об утверждении схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Ямало-Ненецкого автономного округа на период 2021–2025 годов»;
15. постановление Губернатора ЯНАО от 21.04.2020 № 67-ПГ «Об утверждении Комплексной региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций на территории Ямало-Ненецкого автономного округа на 2020–2024 годы»;
16. ГОСТ Р 51617-2014 «Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Коммунальные услуги. Общие требования»;
17. Строительные нормы и правила СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Актуализированная редакция СП 124.13330.2012;
18. Строительные нормы и правила СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Актуализированная редакция СП 50.13330.2012;
19. Строительные нормы и правила СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
20. Строительные нормы и правила СНиП 23-01-99 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СП 131.13330.2012;
21. Строительные нормы и правила СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов». Актуализированная редакция СП 61.13330.2012;
22. Генеральный план муниципального округа Надымский район Ямало-Ненецкого автономного округа (проект).

## Этапы реализации схемы теплоснабжения

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

- а) 1 этап — 2021–2025 гг.;
- б) 2 этап — 2026–2030 гг.

Система теплоснабжения включает:

- а) источники теплоснабжения;
- б) магистральные и распределительные сети теплоснабжения.

Актуализация схемы теплоснабжения выполнена на основе документов территориального планирования города Надыма, в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности. Схема теплоснабжения выполнена в составе разделов утверждаемой части и обосновывающих материалов.

Графический материал (карты, схемы сетей) выполнен в геоинформационной системе «ZuluGIS 8.0» с программно-расчетным модулем «ZuluThermo 8.0».



## Введение

Город Надым является населенным пунктом и входит в состав муниципального округа Надымский район Ямало-Ненецкого автономного округа. Кроме того, является административным центром муниципального округа Надымский район.

Город расположен в районе Крайнего Севера, всего в 100 км к югу от Полярного круга, в пределах приполярной лесотундры, в зоне развития островной многолетней мерзлоты.

В 1972 году население Надыма достигло 30 тысяч, и он получил статус города. Рост численности продолжался до конца 80-х годов. Начиная с 90-х годов, в связи со стабилизацией и последующим снижением добычи газа на месторождении «Медвежье», происходит падение численности населения, на 01.01.2021 она составила 44,83 тысяч человек.

Строительство города Надыма осуществлялось в строгом соответствии с градостроительной документацией. За прошедшие годы город обустроен на 50 тысяч жителей с многоэтажной комплексной застройкой, сложившейся транспортной, инженерной и коммунальной инфраструктурой.

Город Надым расположен в обширной пойме реки Надым, сформирован четырьмя территориальными образованиями: собственно город Надым, 107 км и Аэропорт, расположенные на левом берегу р. Надым, и район Старый Надым, расположенный в правобережной части.

Функционально город Надым состоит из:

- жилой зоны, приуроченной основным своим массивом к территории собственно города Надыма;
- общественно-деловой зоны, сформированной в геометрическом центре собственно города Надыма по периметру городского парка;
- производственной зоны и зоны инженерной инфраструктуры, имеющими место во всех четырех территориальных образованиях;
- зоны транспортной инфраструктуры, представленной аэропортом и речным портом, состоящим из левобережного (107 км) и правобережного (поселка Старый Надым) участков;
- рекреационной зоны — менее других развитой и представленной в настоящее время общегородским парком, кедровой рощей и спортивно-рекреационными объектами, не сформированными в систему.

Численность населения города — 44 830 чел. Территория города Надыма — 30 701 га. Город Надым по планировочной структуре относится к компактному типу. Площадь территории коммунально-складской зоны города составляет — 334,56 га. Территория коммунально-складской зоны входит в общую планировочную и инженерную инфраструктуру города.

Расположение границ города Надыма на публичной кадастровой карте приведено на рисунке 1.

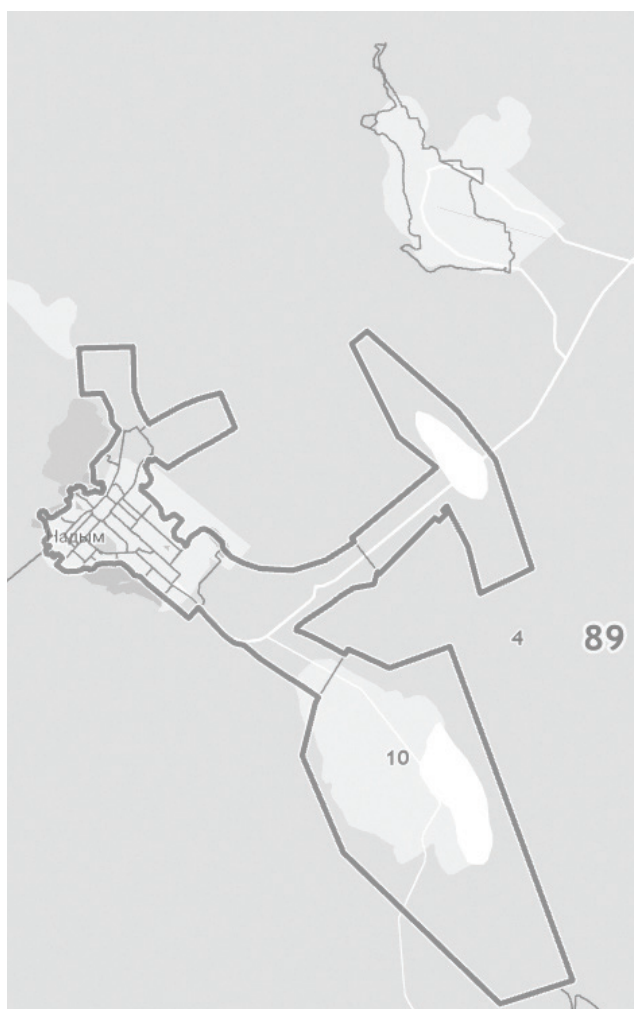


Рисунок 1. Границы города Надым

На расстоянии около 7 км к юго-востоку от основного жилого массива расположен район Аэропорта, который наряду с зоной воздушного транспорта включает производственную зону и зону с отдельными объектами общественно-делового назначения.

В 7 км к северо-востоку от основного жилого массива, на берегу р. Надым находится район «107-й км», возникший как перевалочная база левобережного грузового участка Надымского речного порта. Кроме того, здесь расположены головные инженерные сооружения (ПС «Береговая», ПАЭС «Надым»), места хранения маломерного флота, участки личных подсобных хозяйств. На расстоянии около 2 км к югу от порта на берегу р. Надым находится территория объектов ГБУЗ ЯНАО «Надымская центральная районная больница».

В правобережной части города расположен поселок Старый Надым, включающий правобережный участок речного порта, туиковую железнодорожную станцию, многочисленные производственные базы. Функционально-планировочная организация территории поселка отсутствует. Объекты инженерного обеспечения (котельные, водозаборы) имеют локальный характер, рассредоточены по территории и частично выведены из эксплуатации.

По схематической карте климатического районирования территории России город Надым приурочен к району I, подрайону – I Д.

Климат территории города континентальный с интенсивной циклональной циркуляцией воздушных масс, исходящих из Арктики и Атлантики, наряду с континентальным воздухом антициклонов, формирующихся в Сибири.

Характерными особенностями района являются суровая и длительная зима с низкими средними температурами наиболее холодных пятидневок и однодневок, обуславливающих максимальную теплозащиту зданий и сооружений.

В соответствии со СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» для проектирования теплозащиты в г. Надyme принимаются следующие расчетные показатели:

- средняя температура наиболее холодной пятидневки,  $t_{ext} = -44^{\circ}\text{C}$ ;
  - средняя температура за отопительный период для жилых, общеобразовательных учреждений и др., кроме перечисленных далее,  $t_{extav} = -11,6^{\circ}\text{C}$ ;
  - средняя температура за отопительный период для поликлиник и лечебных учреждений, домов-интернатов и дошкольных учреждений  $t_{extav} = -10,4^{\circ}\text{C}$ .
- Расчетная температура воздуха внутри зданий составляет:
- для жилых, общеобразовательных и общественных учреждений, поликлиник и лечебных учреждений, домов-интернатов, детских дошкольных учреждений  $t_{int} = 21^{\circ}\text{C}$ ;
  - для помещений кухонь, ванных комнат и плавательных бассейнов соответственно  $t_{int} = 21/25/27^{\circ}\text{C}$ ;
  - для помещений бассейнов обучения детей плаванию  $t_{int} = 30^{\circ}\text{C}$ .

Таблица 1. Климатические характеристики г. Надыма

Населенный пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
г. Надым	-24,5	-24,0	-16,8	-8,8	-1,0	8,8	15,5	11,4	5,6	-5,4	-16,6	-21,9	-6,4

Градусо-сутки и продолжительность отопительного периода:

- для жилых, общеобразовательных учреждений и др., кроме перечисленных далее,  $dd = 9\ 226^{\circ}\text{C}\times\text{сут} / zzt = 283\ \text{сут.}$ ;
- для поликлиник и лечебных учреждений, домов-интернатов и дошкольных учреждений,  $dd = 9\ 483^{\circ}\text{C}\times\text{сут} / zzt = 302\ \text{суток}$ ;
- для дошкольных учреждений  $dd = 9\ 785^{\circ}\text{C}\times\text{сут} / zzt = 302\ \text{сут.}$

Устойчивый снежный покров устанавливается по многолетним данным с 18 октября, в отдельные годы с 20-25 октября. Средняя высота снежного покрова за зиму 169 см, максимальная — 193 см.

В период с декабря по март наиболее часты метели. Годовое число дней с метелью — 56.

Исходя из повторяемости направлений ветра, в холодный период года преобладают юго-западные и южные ветры, в теплый — северные и северо-западные. Среднегодовое число метелей составляет 20.

Среднегодовая скорость ветра равна 2,9 м/сек, среднемесячная - 2,1 – 3,4 м/сек.

## Краткое описание системы теплоснабжения города Надыма.

Теплоснабжение жилищно-коммунального сектора (ЖКС) предусматривается по всем видам теплообеспечения: отоплению, вентиляции и горячему водоснабжению. Теплообеспечение города решено на базе централизованного теплоснабжения.

Теплоснабжение г. Надыма обеспечивают:

- АО «Ямалкоммунэнерго» (филиал в Надымском районе);
- АО «Надымское авиапредприятие».

Филиал АО «Ямалкоммунэнерго» обслуживает 7 котельных:

- общегородская котельная № 1;
- общегородская котельная № 2;
- производственно-отопительная котельная КОС;
- производственно-отопительная котельная ВОС;
- котельная «Термаль-25,0 МВт»;
- котельная «107-й км»;
- котельная п. СУ-934.

АО «Надымское авиапредприятие» — обслуживает 1 котельную Аэропорт.

Функциональная схема централизованного теплоснабжения Надыма представлена на рисунке 2.

Перечень зон действия ТСО на территории города Надыма приведен в таблице 3.

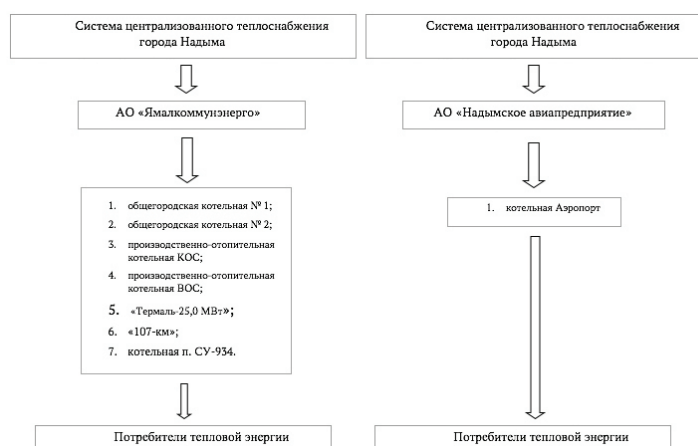


Рисунок 2. Функциональная схема централизованного теплоснабжения города Надыма

## РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ГОРОДА НАДЫМА

### 1.1. Величины существующей отапливаемой площади 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 каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды

Жилищный фонд города Надыма характеризуется преобладанием многоквартирных жилых домов, на которые приходится 1045,25 тыс. м<sup>2</sup> общей площади. На индивидуальные жилые дома приходится 9,63 тыс.м<sup>2</sup>.

Многоэтажные дома и часть индивидуальных обеспечены всеми коммунальными услугами. Малоэтажный фонд, как правило, благоустроен частично. Распределение объемов жилищного фонда по районам города на момент актуализации схемы теплоснабжения (по состоянию на 31.12.2020) города Надыма представлено в таблице 2.

Таблица 2. Распределение объемов жилищного фонда по районам города Надыма

№ п/п	Наименование участков	Количество жилых домов, ед	Площадь жилищного фонда, тыс. м <sup>2</sup>
1	2	3	4
1	Многоэтажная		
1.1.	Микрорайон № 1	11 МКД	39,79
1.2.	Микрорайон № 2а	13 МКД	39,99
1.3.	Микрорайон № 2б	5 МКД	19,56
1.4.	Микрорайон № 3	3 МКД	8,82
1.5.	Микрорайон № 3а	5 МКД	18,79
1.6.	Микрорайон № 4	8 МКД	23,38
1.7.	Микрорайон № 4а	6 МКД	11,70
1.8.	Микрорайон № 5а	8 МКД	18,98
1.9.	Микрорайон № 5б	9 МКД	21,28
1.10.	Микрорайон № 6	9 МКД	21,26
1.11.	Микрорайон № 7	19 МКД	46,94
1.12.	Микрорайон № 7а	14 МКД	47,14
1.13.	Микрорайон № 8	10 МКД	41,42
1.14.	Микрорайон № 8а	1 МКД	4,62
1.15.	Микрорайон № 9	45 МКД	143,66
1.16.	Микрорайон № 10	19 МКД	198,98
1.17.	Микрорайон № 11	25 МКД	112,47
1.18.	Микрорайон № 13	6 МКД	66,59
1.19.	Микрорайон № 18	16 МКД	89,42
1.20.	Район Лесной	26 МКД	44,55
1.21.	Пождепо (на выезде)	1 МКД	3,10
	ИТОГО		1022,44
2	Малоэтажная		
2.1.	Район Лесной (деревянные, аварийные, снос после расселения)	22 МКД	16,12
2.2.	Финский комплекс (деревянные, аварийные, снос после расселения)	4 МКД	2,74
2.3.	Финский комплекс (общеквартирный)	3 общ	0,50
2.4.	ПСО-35, «Берлин» (общеквартирный)	1 общ	0,45
	ИТОГО		19,81
3	Индивидуальные жилые дома		
3.1.	ул. Топчева	1 ед.	0,17
3.2.	Район Лесной	10 ед.	0,70
3.3.	Мкр Кедровая роща	44 ед.	8,52
3.4.	Финский комплекс	1 ед.	0,24
	ИТОГО		9,63
	Всего		1051,88

### Прогноз развития застройки:

На перспективу до 2030 года развитие рассмотрено по сценарию, определенному в Генеральном плане муниципального округа Надымский район Ямало-Ненецкого автономного округа.

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки города Надыма на период до 2030 года рассчитан исходя из количества:

- многоэтажных и индивидуальных жилых домов с указанием площади застраиваемой территории;
- общественно-деловых зданий с указанием площади застраиваемой территории.

Генеральным планом предусмотрено четкое функциональное зонирование города, нацеленное на оптимальное использование его территории, развитие всех функциональных зон и обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения, как одного из основных условий реализации конституционных прав граждан на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду. Правобережная часть (пос. Старый Надым) и район аэропорта будут целиком преобразованы в производственную зону и зону транспортной инфраструктуры.

Жилая функция при этом полностью сосредотачивается на территории собственно города Надыма, где предусматривается как новое жилищное строительство, так и модернизация и реконструкция физически и морально устаревшего жилого фонда. Здесь же планируется развитие общественно-деловых зон, предназначенных для размещения объектов здравоохранения, культуры, спорта, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, предпринимательской деятельности, среднего специального и высшего округа, административных учреждений, объектов делового и финансового назначения и иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан.

Генеральным планом предлагается развитие жилой зоны:

- на свободных территориях формируются новые микрорайоны застройки жилыми домами — на перспективу;
- в северном направлении на месте сносимого ветхого жилищного фонда планируется строительство микрорайона, включающего кварталы застройки индивидуальными жилыми домами и кварталы застройки среднеэтажными жилыми домами.
- в северо-западном направлении, на месте сносимого поселка ПСО-35, предусмотрено строительство кварталов застройки индивидуальными жилыми домами;

В правобережной части города (п. Старый Надым) предлагается постепенное преобразование в производственные зоны.

Весь ветхий жилищный фонд подлежит сносу на расчетный срок. Жилищный фонд для постоянного проживания населения на расчетный срок в пос. Ст. Надым и на территории Аэропорта не предусмотрено.

Приоритетной задачей жилищного строительства на расчетный срок является создание для всего населения города комфортных условий проживания.

Проектом предлагается три основных типа новой жилой застройки:

1. застройка многоэтажными жилыми домами 5–9 этажей. Ориентировочная плотность застройки «брутто» микрорайона 6 900 кв. м общей площади на га. Застройка многоэтажными жилыми домами выполнена в микрорайоне № 13;
2. застройка среднеэтажными жилыми домами со средней этажностью застройки 4 этажа. Ориентировочная плотность жилой застройки «брутто» микрорайона 5 400 кв. м общей площади. Среднеэтажная застройка предполагается на реконструируемых территориях (на снос) юго-восточной части пос. Лесной. Завершение освоения предполагается — на расчетный срок;
3. застройка индивидуальными жилыми домами с участками представленными на 1–2 этажными коттеджами на 1 семью с участками от 0,06 до 0,2 га. Застройку индивидуальными жилыми домами предполагается разместить в микрорайонах №№ 15,16, а также в следующих зонах:

- на свободных и реконструируемых территориях (на снос) пос. Лесной – 1 очередь и расчетный срок, реконструируемых (на снос) территориях поселков Кедровый и ПСО-35 — на расчетный срок, предполагаемый размер участков 0,06 га.

Переселение граждан из аварийного жилищного фонда осуществляется в рамках комплексной программы по переселению граждан из аварийного жилищного фонда и жилищного фонда, планируемого к признанию аварийным, на территории Ямало-Ненецкого автономного округа на 2019–2025 годы, утвержденной постановлением Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 11.02.2020 № 112-П. Общий прогнозируемый на период 2019 – 2025 годов объем сноса жилищного фонда, непригодного для проживания, составляет 23,7 тыс. кв. м.

Генеральным планом муниципального округа Надымский район Ямало-Ненецкого автономного округа предусмотрено развитие жилищного строительства, строительство инженерно-транспортной инфраструктуры, строительство социально значимых объектов культурно-бытового назначения.

Основным вопросом при определении объема нового строительства в проектный период является показатель жилищной обеспеченности населения. Жилищная обеспеченность населения в муниципальном образовании город Надым в соответствии со Стратегией социально-экономического развития на долгосрочную перспективу определена в размере 25,8 м<sup>2</sup>/чел.

При расчете объемов нового строительства учитывалась современная ситуация и необходимость выдержать тенденцию постепенного наращивания ежегодного ввода жилья для достижения благоприятных жилищных условий.

Прогнозируется, что в течение проектного срока (до 2030 года) в городе Надыме должно быть построено нового благоустроенного и комфортного жилья около 51,8 тыс. м<sup>2</sup>.

Также при определении площадок нового жилищного строительства учтено, что около 10 % приходится на реконструкцию и уплотнение существующей застройки.



При расчете объемов нового строительства учитывалась современная ситуация и необходимость выдержать тенденцию постепенного наращивания ежегодного ввода жилья для достижения благоприятных жилищных условий.

Прогнозируемые годовые объемы прироста перспективной застройки для каждого из периодов были определены по состоянию на конец следующего периода, т.е. исходя из величины площади застройки, введенной в эксплуатацию в течение рассматриваемого периода.

Таблица 3. Планируемые площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов в городе Надым

Жилищный фонд	Единицы измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Прирост жилищного фонда, в том числе:	тыс. кв. м	7,7	4,6	8,3	4,9	3,45	7,15	5,23	6,14	3,99	0,34
Многоэтажный жилищный фонд	тыс. кв. м	3,45	2,44	6,2	2,87	1,7	4,19	3,05	3,19	2,14	0
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	тыс. кв. м	4,01	2,16	1	1,13	0,85	2,11	1,28	2,25	1,5	0,34
Адм. здания	тыс. кв. м	0,24	0	1,1	0,9	0,9	0,85	0,9	0,7	0,35	0

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

Отопление всех вновь строящихся жилых и общественно-деловых зданий в городе Надыме планируется осуществлять от существующих централизованных источников теплоснабжения.

Прогноз суммарного потребления тепловой энергии и прирост спроса на тепловую мощность до 2030 года показан в таблице 5–6.

В структуре тепловых нагрузок по группам потребителей наибольший удельный вес приходится на население – 67,5 %.

Таблица 4. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения (2020 год)

№ зоны	Наименование ТСО	Потребление тепловой энергии, Гкал			
		Всего	Население	Бюджетные организации	Прочие потребители
АО «Ямалкоммунэнерго»					
1	Общегородская котельная № 1	261374,5	188002,39	27002,552	46369,554
2	Общегородская котельная № 2	276098,544	187557	33424,239	55117,305
3	Котельная КОС	11263	0	0	11263
4	Котельная ВОС	3880	0	0	3880
5	Котельная п. СУ-934	816,671	0	697,86	118,811
6	Термаль «25,0 МВт»	6512,2	6512,2	0	0
7	Котельная «107-й км»	2037,543	0	2007,013	30,53
ИТОГО		561982,458	382071,59	63131,664	116779,2
АО «Надымское авиапредприятие»					
1	Котельная Аэропорт	753,2	-	-	753,2
ИТОГО		562735,658	382071,59	63131,664	117532,4

Таблица 5. Общий прирост тепловой нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в проектируемых жилых и общественно-деловых зданиях и строениях на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час

Наименование показателей	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения Гкал/ч	30,574	5,00	9,02	5,32	3,75	7,77	5,68	6,67	4,34	0,37
в том числе:										
отопление вентиляция	29,374	4,35	7,85	4,63	3,26	6,76	4,94	5,80	3,77	0,32
горячее водоснабжение	1,2	0,65	1,17	0,69	0,49	1,01	0,74	0,87	0,56	0,05
Многоэтажный жилищный фонд	30,18	2,65	6,74	3,12	1,85	4,55	3,31	3,47	2,33	0,00
Средне- и малоэтажный жилищный фонд	0,138	2,35	1,09	1,23	0,92	2,29	1,39	2,45	1,63	0,37
Адм. здания	0,26	0,00	1,20	0,98	0,98	0,92	0,98	0,76	0,38	0,00

Таблица 6. Потребление тепловой (энергии) мощности с разделением по видам теплоснабжения в городе Надыме на период до 2030 г.

№ п/п	Расчетный элемент	Вид теплопотребления	Ед.изм.	2020 г. (факт)	1 этап (2021–2025 гг.)					2 этап 2026–2030 гг.	
					2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.		
					план						
1	2	3	4	5	6					7	
	Объемы потребления тепловой мощности										
1	г. Надым	нагрузка всего, в т. ч.:	Гкал/ч	98,21	128,784	133,784	142,804	148,124	151,874	176,704	
		отопление	Гкал/ч	83,31	112,684	117,034	124,884	129,514	132,774	154,364	
		ГВС	Гкал/ч	10,41	11,61	12,26	13,43	14,12	14,61	17,84	

Объемы потребления тепловой энергии (для расчетных температур наружного воздуха)												
2	г.Надым	Итого	потребление	Гкал	562735,658	731520,7	756714,3	802172,2	829008,9	847904,1	973050,4	
			всего, в т.ч.:									
			отопление	Гкал	471642,158	619530	639679,2	676040,4	697486,56	712586,88	812684,4	
			ГВС	Гкал	91093,5	111990,7	117035,1	126131,8	131522,3	135317,2	160366,0	

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

Производственная зона — важная составляющая структуры поселения (как по размерам, так и по функциональной значимости). Производственные зоны включают в себя промышленные, коммунально-складские объекты, а также обеспечивающую их функционирование инженерную и транспортную инфраструктуру.

Объекты производственной зоны определяют интенсивность и направления трудовых связей в пределах поселения и, следовательно, оказывают решающее влияние на формирование и развитие всей его планировочной структуры.

При размещении промышленных предприятий необходимо учитывать их потребности в грузовых перевозках, энергии, воде, отводе сточных вод и т.д. Предприятия с интенсивным грузопотоком следует размещать за пределами жилой застройки, вблизи транспортных магистралей.

Целесообразно размещать промышленные предприятия на территории промышленных зон (районов) в составе групп предприятий с общими вспомогательными производствами, объектами инфраструктуры, очистными сооружениями. Такое размещение предприятий позволяет сократить территорию, занятую промышленными объектами, протяженность инженерных коммуникаций и транспортных путей, способствует решению экологических проблем города.

Типы производственных зон устанавливаются в зависимости от предусматриваемых видов использования недвижимости, ограничений на использование территорий и характера застройки конкретной зоны.

На период реализации Схемы теплоснабжения города Надым приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, не планируются. Изменения производственных зон, а также их перепрофилирование на расчетный период не предусматривается.

РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

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

«Зона действия источника тепловой энергии» — территория города или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционированными задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Большая часть застроенной территории города Надыма охвачена зоной централизованного теплоснабжения.

Зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии на территории города Надыма приведены на рисунке 3.

Перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии на территории города Надыма приведены на рисунке 4.

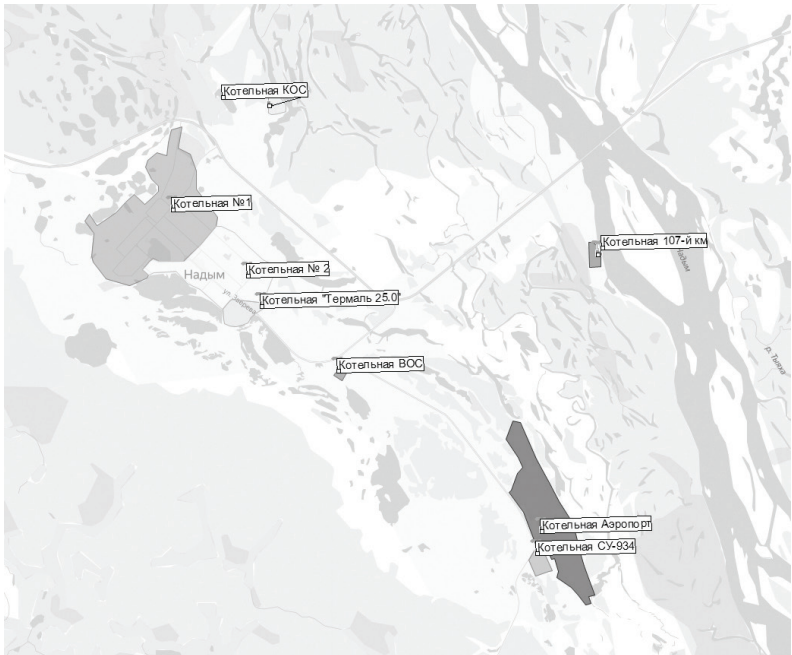


Рисунок 3. Зоны действия источников теплоснабжения на территории города Надыма





6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	1,711	1,711	1,711	1,711	1,711	1,711	1,711
	отопление	Гкал/ч	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	3,6	3,6
9	Доля резерва	%	68,16	68,16	68,16	68,16	68,16	60,22	60,22

\*Согласно предоставленным техническим решениям филиала АО «Ямалкоммунэнерго» в Надымском районе планируется строительство новой котельной БМК 7,0 МВт.

Таблица 11. Баланс существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной «Термаль-25,0 МВт», Гкал/ч

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	21,55	21,55	-	-	-	-	-
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	21,55	21,55	-	-	-	-	-
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	-	-	-	-	-
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,038	0,038	-	-	-	-	-
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	1,71	1,71	-	-	-	-	-
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	1,139	1,139	-	-	-	-	-
	отопление	Гкал/ч	0,959	0,959	-	-	-	-	-
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	0,18	0,18	-	-	-	-	-
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	18,51	18,51	-	-	-	-	-
9	Доля резерва	%	85,90	85,90	-	-	-	-	-

\*Согласно генеральному плану в 2021–2022 гг. планируется вывод котельной из эксплуатации, переключение потребителей на котельную № 2.

Таблица 12. Баланс существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной «107-й км», Гкал/ч

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026–2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	отопление	Гкал/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28
9	Доля резерва	%	93,54	93,54	93,54	93,54	93,54	93,54	93,54

Таблица 13. Баланс существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной «п. СУ-934», Гкал/ч

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	10,8	10,8	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	10,8	10,8	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,24	0,24	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	1,71	1,71	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
	отопление	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	8,61	8,61	0,984	0,984	0,984	0,984	0,984
9	Доля резерва	%	79,7	79,87	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5

\*В 2022 году планируется модернизация (установка новой БМК 2,0 МВт) на месте котельной «п. СУ-934».

Таблица 14. Баланс существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной АО «Надымское авиапредприятие», Гкал/ч

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022*	2023	2024	2025	2026-2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	14,4	14,4	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	14,4	14,4	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,345	0,345	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	4,5	4,5	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
	отопление	Гкал/ч	4,5	4,5	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	9,545	9,545	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05
9	Доля резерва	%	67,91	67,91	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4

\*Согласно предоставленным техническим решениям АО «Надымское авиапредприятие» планируется строительство новой котельной на режимной территории аэропортового комплекса 12 Гкал/час.

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

В схеме теплоснабжения города Надыма отсутствуют источники тепловой энергии, зона действия которых расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения.

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

В соответствии Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (далее – 190-ФЗ) радиусом эффективного теплоснабжения называется 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. При разработке схемы теплоснабжения, была учтена возможность развития системы теплоснабжения на базе существующего источника, в связи с этим фактом учтены все особенности, исключающие нецелесообразное присоединение. Расчет эффективного радиуса теплоснабжения представлен в таблице 15.

Таблица 15. Расчет эффективного радиуса теплоснабжения

Параметр	Ед. изм.	Кот№1	Кот№2	Кот.ВОС	Кот. КОС	п. СУ-934	Термаль-25,0 МВт	Кот. 107-км	Кот.Аэропорт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Площадь зоны действия источника	км2	4,91	4,65	0,56	0,61	1,35	2,06	0,91	3,65
Количество абонентов в зоне действия источника	ед.	379	166	45	10	4	45	4	6/4
Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей	Гкал/ч	44,479	44,481	0,623	1,17	0,24	1,139	0,3	4,5
Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя	км	2,052	3,19	0,98	0,89	0,43	1,3	0,35	0,92
Расчетная температура в подающем трубопроводе	оС	130	130	95	115	95	110	95	95
Расчетная температура в обратном трубопроводе	оС	70	70	70	70	70	70	70	70
Потери давления в тепловой сети	м. вод. ст.	34,18	38,24	104,1	87,5	27,3	31,9	46,0	29,2
Среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения	1/км2	77,2	35,7	80,4	16,4	3,0	21,8	4,4	1,6
Теплоплотность района	Гкал/ч*км2	10,47	11,55	1,08	3,86	0,25	0,63	0,46	1,23
Поправочный коэффициент		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Эффективный радиус	км	2,63	3,27	1,1	0,99	1,32	1,62	1,0	2,16



2.6. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии

2.6.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

Существующие и перспективные значения установленной мощности основного оборудования в зонедействия теплоисточников на территории города Надыма при- ведены в таблице 16.

Таблица 16. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования котельных, Гкал/ч

№	Наименование котельной	Установленная мощность			
		2020	2024	2026	2030
1	2	3	4	5	6
АО «Ямалкоммунэнерго»					
1	Общегородская котельная № 1	200,1	200,1	200,1	200,1
2	Общегородская котельная № 2	200,1	200,1	200,1	200,1
3	Котельная КОС (очистных сооружений)	7,5	7,5	6,0	6,0
4	Котельная ВОС (водозабора)	3,6	2,15	2,15	2,15
5	Котельная «Термаль 25 МВт»	21,55	Вывод из эксплуатации котельной		
6	Котельная СУ-934	10,8	1,71	1,71	1,71
7	Котельная «107-й км»	9,62	9,62	9,62	9,62
АО «Надымское авиапредприятие»					
1	Котельная Аэропорт	14,4	12,0	12,0	12,0
ИТОГО		467,67	433,18	431,68	431,68

2.6.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

К концу расчетного периода при замене основного оборудования и реконструк- ции котельных ограничения тепловой мощности на всех источниках тепловой энер- гии отсутствуют.

Параметры располагаемой мощности котельных на территории города Надыма представлены в таблице 17.

Таблица 17. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

№	Наименование котельной	Установленная мощность		Располагаемая мощность		Ограничение тепловой мощности котельной	
		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч	
		2020	2030	2020	2030	2020	2030
1	2	3	4	5	6	7	8
АО «Ямалкоммунэнерго»							
1	Общегородская котельная №1	200,1	200,1	200,1	200,1	0	0
2	Общегородская котельная №2	200,1	200,1	200,1	200,1	0	0
3	Котельная КОС (очистных сооружений)	7,5	6,0	7,5	6,0	0	0
4	Котельная ВОС (водозабора)	3,6	2,15	3,6	2,15	0	0
5	Котельная «Термаль 25 МВт»	21,55	-	21,55	-	0	0
6	Котельная СУ-934	10,8	1,71	10,8	1,71	0	0
7	Котельная «107-км»	9,62	9,62	9,62	9,62	0	0
АО «Надымское авиапредприятие»							
1	Котельная Аэропорт	14,4	12,0	14,0	12,0	0	0
Итого по городу		467,67	431,68	467,67	431,68	0	0

2.6.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии

Собственные нужды котельной — это количество тепловой энергии, расходу- емое в котельной: на отопление здания котельной, на продувку котлов, на ХВО, на хозяйственно-бытовые нужды, для нужд мазутного хозяйства и на прочие техноло- гические нужды.

Расход тепла на собственные нужды котельной определяется расчетным или опытным путем (Расчет проводится согласно разделу 3 «Методических указаний по определению расхода топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопитель- ными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий»).

Общий расход теплоты на собственные нужды котельной определяется как сумма расходов теплоты (пара) на отдельные элементы затрат:

- потери теплоты на нагрев воды, удаляемой из котла с продувкой;
- расход теплоты на технологические процессы подготовки воды;
- расход теплоты на отопление помещений котельной и вспомогательных зда- ний;
- расход теплоты на бытовые нужды персонала;
- прочие.

При расчетах собственные нужды котлов отнесены к статье нужд котельной, при этом принимается к.п.д. котла брутто, затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии приведены в таблице 18 (суще- ствующее состояние) и в таблице 19 (на расчетный срок).

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что доля потребления те- пловой энергии на собственные и хозяйственные нужды на источниках тепловой энергии на территории города Надыма в среднем составляет 0,5–1,5 % от располагае- мой мощности источника тепла.

Таблица 18. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды. Тепловая мощность нетто теплоисточников (существующее состояние)

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов, установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	2	3	4	5	6	7
АО «Ямалкоммунэнерго»						
1	Общегородская котельная №1	200,1	0	200,1	0,721	199,379
2	Общегородская котельная №2	200,1	0	200,1	0,861	199,239
3	Котельная КОС (очистных сооружений)	7,5	0	7,5	0,024	7,476
4	Котельная ВОС (водозабора)	3,6	0	3,6	0,007	3,593
5	Котельная «Термаль 25 МВт»	21,55	0	21,55	0,042	21,508
6	Котельная СУ-934	10,8	0	10,8	0,038	10,762
7	Котельная «107-й км»	9,62	0	9,62	0,24	9,38
АО «Надымское авиапредприятие»						
1	Котельная Аэропорт	14,4	0	14,4	0,345	14,055
ИТОГО		467,67	0	467,67	2,278	465,392

Таблица 19. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды. Тепловая мощность нетто теплоисточников (на расчетный срок)

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов, установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
АО «Ямалкоммунэнерго»						
1	Общегородская котельная №1	200,1	0	200,1	0,721	199,379
2	Общегородская котельная №2	200,1	0	200,1	0,861	199,239
3	БМК КОС (очистных сооружений)	6,9	0	7,5	0,057	6,843
4	БМК ВОС (водозабора)	2,15	0	3,6	0,025	2,125
5	Котельная БМК 2,0 (п.СУ-934)	1,71	0	1,71	0,026	1,264
6	Котельная «107-й км»	9,62	0	9,62	0,24	9,38
АО «Надымское авиапредприятие»						
1	Котельная Аэропорт	12,0	0	12,0	0,24	11,76
ИТОГО		431,68	0	431,68	2,17	407,96

2.6.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Мощность источника тепловой энергии нетто — это величина, равная располага- емой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на соб- ственные и хозяйственные нужды. Для котельных на территории города Надыма дан- ные представлены в таблице 20.

Таблица 20. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

№	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование котельной	Существующая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	Перспективная тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч
1	2	3	4	5
1	АО «Ямалкоммунэнерго»	Общегородская котельная № 1	199,379	199,379
		Общегородская котельная № 2	199,239	199,239
		Котельная КОС (очистных сооружений)	7,476	6,843
		Котельная ВОС (водозабора)	3,593	2,125
		Котельная «Термаль 25 МВт»	21,508	-
		Котельная СУ-934	10,762	1,264
	АО «Надымское авиапред-приятие»	Котельная «107-км»	9,38	9,38
2		Котельная Аэропорт	14,055	11,76

2.6.5. 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

Таблица 21. Значения существующих потерь тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	Температурный график, °	Фактические потери теплоэнергии, Гкал/год		
			2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6
АО «Ямалкоммунэнерго»					
1	Общегородская котельная № 1	130/70	77681,5	91854,87	84147,851
2	Общегородская котельная № 2	130/70	69828,27	86957,27	80648,268
3	Котельная КОС (очистных сооружений)	115/70	8551,988	6169	4562
4	Котельная ВОС (Водозабора)	95/70	2407,524	1864	201
5	Котельная «Термаль 25МВт»	110/70	1472,133	1963	1963
6	Котельная СУ-934	95/70	4814,525	4655	1168,21
7	котельная «107-й км»	95/70	856,021	886	690,57
АО «Надымское авиапредприятие»					
1	Котельная Аэропорт	95/70	466	463,7	461,0

Анализируя данные о фактических потерях за период 2018–2020 годов можно сделать следующие выводы.

Фактические потери тепловой энергии на территории города Надыма в сетях АО «Ямалкоммунэнерго» в среднем составляют 23,12 % от выработки тепловой энергии на источниках теплоснабжения, что на 6,05 % выше нормативных значения. Это может быть связано с рядом причин, основной из которых является изношенность тепловых сетей, отсутствие изоляции. Фактические потери тепловой энергии на территории города Надыма в сетях АО «Надымское авиапредприятие» в среднем составляют 5,1 % от выработки тепловой энергии на источниках теплоснабжения, данный показатель находится в пределах допустимых значений.

Таблица 22. Значения перспективных потерь тепловой энергии на расчетный срок

Наименование теплоснабжающей организации	Значения перспективных потерь тепловой энергии в тепловых сетях, тыс. Гкал		
	2021	2025	2030
1	2	3	4
АО «Ямалкоммунэнерго»	172,8	172,8	176,71
АО «Надымское авиапредприятие»	0,46	0,46	0,46

Величина перспективных тепловых потерь зависит от мероприятий, проводимых в отношении тепловых сетей (замены участков, укрепление теплоизоляции), а также изменения протяженности сетей.

2.6.6. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значения аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

В соответствии со СП 89.13330.2016 аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на котельных предусматривается в размере 10 % от установленной мощности. На всех котельных города Надыма имеется значительный резерв установленной и располагаемой тепловой мощности.

На котельных: Общегородская котельная № 1, Общегородская котельная № 2, котельная «п. СУ-934», котельная ВОС, «Термаль-25,0 МВт», котельная 107-й км, котельная Аэропорт — резерв составляет более 65 %. На котельной «КОС» — 15,75 %.

2.6.7. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

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

К 2030 году прирост спроса на тепловую энергию в городе Надыме составит 78,49 Гкал/ч (таблица 23), в т.ч.:

- на отопление 71,06 Гкал/ч;
- на горячее водоснабжение (средняя) 7,42 Гкал/ч.

Прогноз сформирован на основании данных по сохраняемому жилищному фонду, сносимому жилищному фонду, проектируемому жилищному фонду.

Таблица 23. Значение существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей города Надым на период до 2030 год

№ п/п	Расчетный элемент	Вид теплопотребления	Ед. изм.	2020 г. (факт)	1 этап (2021–2025 гг.)					2 этап 2026–2030 гг.	
					2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.		
					план						
1	2	3	4	5	6					7	
Объемы потребления тепловой мощности											
г. Надым		нагрузка всего, втч.:	Гкал/ч	98,21	128,784	133,784	142,804	148,124	151,874	176,704	
		отопление	Гкал/ч	83,31	112,684	117,034	124,884	129,514	132,774	154,364	
		ГВС	Гкал/ч	10,41	11,61	12,23	13,43	14,12	14,61	17,84	
Объемы потребления тепловой энергии (для расчетных температур наружного воздуха)											
2	г. Надым	Итого	потребление всего, втч.:	Гкал	562735,638	731520,7	756714,3	802172,2	829008,9	847904,1	973050,4
			отопление	Гкал	471642,158	619530	639679,2	676040,4	697486,56	712586,88	812684,4
			ГВС	Гкал	91093,5	111990,7	117035,1	126131,8	131522,3	135317,2	160366,0

РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Расчет производительности водоподготовительных установок (далее — ВПУ) котельной для подпитки тепловых сетей с учетом перспективных планов развития выполнен согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (пп. 6.16, 6.18). В соответствии с п. 10 Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

С 01 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

С 01 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Перспективные балансы теплоносителя в тепловых сетях в зависимости от планируемых тепловых нагрузок, принятых температурных графиков и перспективных планов по строительству (реконструкции) тепловых сетей до 2030 года представлены в таблице 24.

Анализ расчетных данных показывает, что необходимая в перспективе расчетная производительность водоподготовительных установок превышает существующую. Рекомендуется дополнительно проработать вопрос о необходимости строительства водоподготовительных установок при разработке проекта строительства новых блочно-модульных котельных.

Таблица 24. Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей на территории города Надыма до 2030 г.

Параметр	Единица измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Производительность ВПУ	м³/ч	360	360	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Срок службы	лет	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	5705	5705	5705	5705	5705	5705	5705	5705	5705	5705	5705
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	м³/ч	198,26	198,26	211,611	211,67	216,53	216,53	224,3	224,3	231,7	233,0	238,4
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	м³/ч	183,47	183,47	183,47	183,47	183,47	183,47	224,3	231,7	233,0	238,4	224,3
сверхнормативные утечки теплоносителя	м³/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м³/ч	14,79	14,79	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химический не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/ч	3,97	3,97	4,23	4,23	4,33	4,33	4,49	4,49	4,63	4,66	4,77
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	м³/ч	157,77	157,77	184,16	184,10	179,14	179,14	171,21	171,21	163,67	162,34	156,83
Доля резерва	%	43,83	43,83	46,04	46,02	44,78	44,78	42,80	42,80	40,92	40,59	39,21



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

Расчет дополнительной аварийной подпитки тепловых сетей на новых и реконструируемых котельных предусматривается согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003«Тепловые сети». Расчет представлен в таблице 24.

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НАДЫМА

4.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения городского округа (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденном порядке схеме теплоснабжения)

Разработка мастер-плана Схемы теплоснабжения города Надым на перспективу до 2030 года осуществляется с целью сравнения разработанных вариантов развития системы теплоснабжения и обоснования выбора базового варианта реализации, который будет принят за основу для разработки Схемы теплоснабжения.

В данном разделе рассматриваются 2 варианта развития системы теплоснабжения города Надыма на период до 2030 года:

- 1) модернизация существующих котельных (котельной № 1, котельной № 2 и строительство блочно-модульных котельных (на месте существующих котельных «п. СУ-934», «КОС», «ВОС») (далее — вариант 1);
- 2) строительство новой котельной 60 МВт с возможностью выдачи тепловой мощности в зону теплоснабжения общегородской котельной № 2. (далее — вариант 2).

Общие положения и принципы разработки вариантов

В основу разработки вариантов развития приняты положения следующих документов долгосрочного планирования:

— Генеральный план муниципального округа Надымский район Ямало-Немецкого автономного округа.

Основные принципы, положенные в основу вариантов перспективного развития системы теплоснабжения и являющиеся обязательными для каждого из рассматриваемых вариантов:

- обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;
  - снижение вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.
- Разработанные варианты развития системы теплоснабжения являющиеся основой для формирования и обоснования предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, а также определения необходимости строительства новых источников теплоснабжения и реконструкции существующих.

Общие допущения, принятые при разработке вариантов развития

В каждом варианте развития системы теплоснабжения города Надыма на перспективу до 2030 года приняты следующие допущения:

- 1) единый прогноз социально-экономического развития города и неизменные значения величины перспективной нагрузки для каждого из рассматриваемых вариантов;
  - 2) обеспечение существующих и перспективных потребителей централизованным горячим водоснабжением;
  - 3) использование природного газа в качестве основного топлива для модернизируемых источников тепловой энергии;
  - 4) сохранение параметров теплоносителя (температурный график) на уровне, утвержденном в базовом периоде.
- Общая величина нагрузки на систему теплоснабжения в городе Надыме на расчетный срок составит 176,705 Гкал/ч.

Вариант 1. Модернизация существующих котельных (котельной № 1, котельной № 2) и строительство блочно-модульных котельных (на месте существующих котельных «п. СУ-934», «КОС», «ВОС»)

Вариант 1. «Модернизация существующих котельных и строительство блочно-модульных котельных» предполагает развитие системы теплоснабжения на основании следующих допущений и прогнозируемых результатов:

- выполнение положений, принятых для всех вариантов;
- проведение капитальных ремонтов и модернизация оборудования источников тепловой энергии с целью обеспечения надежности системы теплоснабжения;
- поддержание сетевого хозяйства в рабочем состоянии, обеспечение ежегодной замены не менее 5 % от общей протяженности тепловых сетей;

— прогноз численности населения, а также прогноз ввода объектов жилищно-го строительства и общественно бытовых объектов сформирован на основании существующих трендов.

Для реализации указанного варианта предлагаются следующие основные мероприятия:

- строительство блочно-модульной котельной «КОС» мощностью 7,0 МВт, с переводом на полностью автоматический режим работы;
- строительство блочно-модульной котельной «ВОС» мощностью 2,5 МВт, с переводом на полностью автоматический режим работы;
- техническое перевооружение котельных №1,2 с заменой основного и вспомогательного технологического оборудования в связи с истечением сроков службы или выработки ресурса.
- строительство блочно-модульной котельной (БМК) мощностью 2,0 МВт на месте старой котельной «п. СУ-934», оборудованной модернизированным оборудованием и приборами учета всех видов энергоресурсов и ВПУ, на месте старой котельной;
- строительство сетей теплоснабжения к вновь возводимым объектам жилой застройки;
- замена тепловых сетей, эксплуатируемых более 30 лет и нуждающихся в замене.

Прогноз перспективных показателей потребления тепловой энергии по варианту 1 на период до 2030 года представлен в таблицах 25–34.

Вариант 2. «Строительство новой котельной 60 МВт»

Вариант 2. «Строительство новой котельной установленной тепловой мощностью 60 МВт», предназначенной для теплоснабжения перспективной застройки, а также с возможностью выдачи тепловой мощности в зону теплоснабжения общегородской котельной № 2.

Предполагается развитие системы города Надыма на основании следующих допущений и прогнозируемых результатов:

- строительство новой автоматизированной газовой котельной;
- поддержание сетевого хозяйства в рабочем состоянии, обеспечение ежегодной замены не менее 3 % от общей протяженности тепловых сетей;
- строительство сетей теплоснабжения к вновь возводимым объектам жилой застройки.

Для реализации варианта 2 предлагаются следующие основные мероприятия, включая предлагаемые профили оборудования:

- строительство новой автоматизированной котельной;
- замена тепловых сетей, эксплуатируемых более 30 лет и нуждающихся в замене, при необходимости с увеличением диаметра;
- реконструкция тепловых сетей с заменой изношенной изоляции на ППУ.

Прогноз перспективных показателей потребления тепловой энергии города Надыма по варианту 2 на период до 2030 года представлен в таблицах 35–42.

4.2. Техничко-экономические сравнения вариантов перспективного развития систем теплоснабжения города Надым

Таблица 25. Прогноз перспективных показателей потребления тепловой энергии города Надым по варианту 1 на период до 2030 г.

№ п/п	Расчетный элемент	Вид теплопотребления	Ед. изм.	2020 г. (факт)	1 этап (2021 – 2025 гг.)					2 этап 2026–2030 гг.	
					2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.		
					план						
1	2	3	4	5	6					7	
Объемы потребления тепловой мощности											
1	г.Надым	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	98,21	128,784	133,784	142,804	148,124	151,874	176,704	
		отопление	Гкал/ч	83,31	112,684	117,034	124,884	129,514	132,774	154,364	
		ГВС	Гкал/ч	10,41	11,61	12,26	13,43	14,12	14,61	17,84	
		Объемы потребления тепловой энергии (для расчетных температур наружного воздуха)									
2	г.Надым	Итого	Гкал	562735,658	731520,7	756714,3	802172,2	829008,9	847904,1	973050,4	
		потребление всего, втч.:	Гкал	471642,158	619530	639679,2	676040,4	697486,56	712586,88	812684,4	
		отопление	Гкал	91093,5	111990,7	117035,1	126131,8	131522,3	135317,2	160366,0	
		ГВС	Гкал								

Таблица 26. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки общегородской котельной №1, Гкал/ч (1 вариант)

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026–2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	11,3	11,46	10,7	10,54	10,47	10,34	10,12
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	44,479	55,429	60,39	64,89	70,29	70,29	81,82

	отопление	Гкал/ч	38,519	48,002	52,31	56,23	61,14	61,14	71,17
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	5,96	7,427	8,08	8,66	9,15	9,15	10,65
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	143,6	132,49	128,289	123,949	118,619	118,749	107,439
9	Доля резерва	%	71,8	66,2	64,1	61,9	59,3	59,3	53,7

Таблица 27. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки общегородской котельной №2, Гкал/ч (1 вариант)

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026–2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,861	0,861	0,861	0,861	0,861	0,861	0,861
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	12,88	12,46	12,31	12,07	11,79	11,67	11,36
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	44,481	65,062	65,062	69,572	69,572	73,322	86,872
	отопление	Гкал/ч	40,651	61,19	61,19	65,112	65,112	68,372	79,932
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	3,83	3,872	3,872	4,46	4,46	4,95	6,94
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	141,9	112,5	112,7	108,4	108,7	105,0	91,8
9	Доля резерва	%	70,904	56,222	56,322	54,173	54,323	52,474	45,877

Таблица 28. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной «ВОС», Гкал/ч (1 вариант)

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024*	2025	2026–2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	3,6	3,6	3,6	3,6	2,15	2,15	2,15
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	3,6	3,6	3,6	3,6	2,15	2,15	2,15
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,042	0,042	0,042	0,042	0,025	0,025	0,025
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:	Гкал/ч	0,623	0,623	0,623	0,623	0,623	0,623	0,623
	отопление	Гкал/ч	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	2,91	2,91	2,91	2,91	1,47	1,47	1,47
9	Доля резерва	%	80,72	80,72	80,72	80,72	68,51	68,51	68,51

\*Согласно предоставленным техническим решениям филиала АО «Ямалкоммунэнерго» в Надымском районе, планируется строительство новой котельной БМК 2,5 МВт.

Таблица 29. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной КОС, Гкал/ч (1 вариант)

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025*	2026–2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6,0	6,0
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6,0	6,0
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,0057	0,0057
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	1,711	1,711	1,711	1,711	1,711	1,711	1,711
	отопление	Гкал/ч	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	3,6	3,6
9	Доля резерва	%	68,16	68,16	68,16	68,16	68,16	60,22	60,22

\*Согласно предоставленным техническим решениям филиала АО «Ямалкоммунэнерго» в Надымском районе, планируется реконструкция котельной КОС, а также перевод котельной на полностью автоматический режим работы.

Таблица 30. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной «Термаль-25,0 МВт», Гкал/ч (1 вариант)

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026–2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	21,55	21,55	-	-	-	-	-
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	21,55	21,55	-	-	-	-	-
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	-	-	-	-	-
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,038	0,038	-	-	-	-	-
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	1,71	1,71	-	-	-	-	-
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	1,139	1,139	-	-	-	-	-
	отопление	Гкал/ч	0,959	0,959	-	-	-	-	-
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	0,18	0,18	-	-	-	-	-
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	18,51	18,51	-	-	-	-	-
9	Доля резерва	%	85,90	85,90	-	-	-	-	-

\*Согласно предоставленным техническим решениям филиала АО «Ямалкоммунэнерго» в 2021-2022 гг. планируется вывод котельной из эксплуатации.

Таблица 31. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной «107-й км», Гкал/ч (1 вариант)

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026–2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	отопление	Гкал/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28
9	Доля резерва	%	93,54	93,54	93,54	93,54	93,54	93,54	93,54

Таблица 32. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной «п. СУ-934», Гкал/ч (1 вариант)

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026–2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	10,8	10,8	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	10,8	10,8	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,24	0,24	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	1,71	1,71	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
	отопление	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	8,61	8,61	0,984	0,984	0,984	0,984	0,984
9	Доля резерва	%	79,7	79,87	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5

\*Согласно предоставленным техническим решениям филиала АО «Ямалкоммунэнерго» в 2022 году планируется модернизация (установка новой БМК 2,0 МВт) по причине устаревшего и выработавшего свой ресурс оборудования котельной.

Таблица 33. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной АО «Надымское авиапредприятие», Гкал/ч (1 вариант)

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022*	2023	2024	2025	2026–2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	14,4	14,4	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	14,4	14,4	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,345	0,345	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	4,5	4,5	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
	отопление	Гкал/ч	4,5	4,5	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	9,545	9,545	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05
9	Доля резерва	%	67,91	67,91	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4

\*Согласно предоставленным техническим решениям АО «Надымское авиапредприятие» планируется строительство новой котельной на режимной территории аэропортового комплекса 12 Гкал/час.



Таблица 34. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки общегородской котельной № 1, Гкал/ч (2 вариант)

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026–2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721	0,721
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	11,3	11,46	10,7	10,54	10,47	10,34	10,12
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	44,479	55,429	60,39	64,89	70,29	70,29	81,82
	отопление	Гкал/ч	38,519	48,002	52,31	56,23	61,14	61,14	71,17
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	5,96	7,427	8,08	8,66	9,15	9,15	10,65
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	143,6	132,49	128,289	123,949	118,619	118,749	107,439
9	Доля резерва	%	71,8	66,2	64,1	61,9	59,3	59,3	53,7

Таблица 35. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки общегородской котельной № 2, Гкал/ч (2 вариант)

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026–2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,861	0,861	0,861	0,861	0,861	0,861	0,861
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	12,88	12,46	12,31	12,07	11,79	11,67	11,36
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	44,481	65,062	65,062	69,572	69,572	73,322	86,872
	отопление	Гкал/ч	40,651	61,19	61,19	65,112	65,112	68,372	79,932
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	3,83	3,872	3,872	4,46	4,46	4,95	6,94
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	141,9	112,5	112,7	108,4	108,7	105,0	91,8
9	Доля резерва	%	70,904	56,222	56,322	54,173	54,323	52,474	45,877

Таблица 36. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной «ВОС», Гкал/ч (2 вариант)

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026–2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,623	0,623	0,623	0,623	0,623	0,623	0,623
	отопление	Гкал/ч	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571	0,571
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91
9	Доля резерва	%	80,72	80,72	80,72	80,72	80,72	80,72	80,72

Таблица 37. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной КОС , Гкал/ч (2 вариант)

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026–2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	1,711	1,711	1,711	1,711	1,711	1,711	1,711
	отопление	Гкал/ч	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
9	Доля резерва	%	68,16	68,16	68,16	68,16	68,16	68,16	68,16

Таблица 38. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки «Термаль-25,0 МВт», Гкал/ч (2 вариант)

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026–2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	21,55	21,55	-	-	-	-	-
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	21,55	21,55	-	-	-	-	-
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	-	-	-	-	-
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,038	0,038	-	-	-	-	-

5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	1,71	1,71	-	-	-	-	-
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	1,139	1,139	-	-	-	-	-
	отопление	Гкал/ч	0,959	0,959	-	-	-	-	-
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	0,18	0,18	-	-	-	-	-
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	18,51	18,51	-	-	-	-	-
9	Доля резерва	%	85,90	85,90	-	-	-	-	-

\*Согласно генеральному плану, в 2021–2022 гг. планируется вывод котельной из эксплуатации.

Таблица 39. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки «107-й км», Гкал/ч (2 вариант)

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026–2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92	9,92
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	отопление	Гкал/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28
9	Доля резерва	%	93,54	93,54	93,54	93,54	93,54	93,54	93,54

Таблица 40. Баланс установленной тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки новой газовой котельной 60,0 МВт (2 вариант)

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026–2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	-	-	51,59	51,59	51,59	51,59	51,59
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	-	-	51,59	51,59	51,59	51,59	51,59
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	-	-	0	0	0	0	0
4	Собственные нужды	Гкал/ч	-	-	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	-	-	1,34	1,41	1,55	1,77	1,81
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	-	-	0,331	4,84	4,509	8,259	21,799
	отопление	Гкал/ч	-	-	0,211	4,132	3,921	7,181	18,731
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	-	-	0,12	0,708	0,588	1,078	3,068
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	-	-	48,64	44,06	44,25	40,28	26,70
9	Доля резерва	%	-	-	94,28	85,40	85,77	78,08	51,76

Таблица 41. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной АО «Надымское авиапредприятие», Гкал/ч (2 вариант)

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2020	2021	2022*	2023	2024	2025	2026–2030
				1 этап					2 этап
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	14,4	14,4	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
2	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	14,4	14,4	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
3	Потери установленной тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,345	0,345	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
6	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
7	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	4,5	4,5	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
	отопление	Гкал/ч	4,5	4,5	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
	вентиляция	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
	ГВС	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
8	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	9,545	9,545	6,05	6,05	6,05	6,05	6,05
9	Доля резерва	%	67,91	67,91	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4

\*Согласно предоставленным техническим решениям АО «Надымское авиапредприятие», планируется строительство новой котельной на режимной территории аэропортового комплекса 12 Гкал/час.

4.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Сравнительный анализ вариантов развития системы теплоснабжения города Надыма

Сравнительный анализ вариантов развития системы теплоснабжения города Надыма включает сравнение вероятных результатов реализации мероприятий и выбор оптимального способа покрытия перспективных нагрузок.

Сравнительный анализ проводился методом построения перспективного баланса тепловой мощности и нагрузки по следующим показателям:

- установленная мощность, Гкал/ч;
- мощность источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч;
- присоединенная нагрузка, Гкал/ч;

- резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч;
- доля резерва (дефицита) от величины мощности нетто, %.

Сравнительный анализ вариантов развития системы теплоснабжения города Надыма по этапам реализации приведен в таблице 42.

**Таблица 42. Основные отличия разработанных вариантов развития системы теплоснабжения города Надыма на период до 2030 года**

Критерий сравнения	Вариант 1	Вариант 2
1	2	3
Строительство новых источников	+	+
Стоимость проведения мероприятия	+	-
Сроки проведения мероприятия	+	-
Перераспределение нагрузки между источниками	+	+
Замена изношенных тепловых сетей	+	+
Строительство тепловых сетей	+	+
Реконструкция сетевого хозяйства	+	-

По результатам сравнительного анализа вариантов наиболее оптимальным является вариант 1, по которому прогнозируется достижение следующих показателей перспективного баланса мощностей системы теплоснабжения:

- наличие резерва тепловой мощности системы, достаточного для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей;
- резерв тепловой мощности системы не является избыточным (уровень резерва к концу расчетного периода по варианту 1 меньше, чем по варианту 2).

Сравнительный экономический анализ вариантов развития теплоснабжения города Надыма представлен в таблицах 43–44.

**Таблица 43. Финансовые затраты на реализацию мероприятия  
по варианту № 1**

Наименование	Ед. изм.	Стоимость мероприятия (без учета НДС)	Сроки реализации
Строительство блочно-модульной котельной КОС 7,0 МВт с переводом на полностью автоматический режим работы	тыс. руб.	52500	2025
Строительство блочно-модульной котельной ВОС 2,5 МВт с переводом на полностью автоматический режим работы	тыс. руб.	18300	2024
Строительство блочно-модульной котельной в п. СУ-934 2,0 МВт	тыс. руб.	35950	2022–2023
Техническое перевооружение котельной №1 с заменой основного и вспомогательного технологического оборудования (водогрейные котлы, насосное оборудование, запорная арматура, газовое оборудование, ХВО, ДПУ, баковое хозяйство и пр.)	тыс. руб.	30202	2023–2024
Техническое перевооружение котельной №2 с заменой основного и вспомогательного технологического оборудования (водогрейные котлы, насосное оборудование, запорная арматура, газовое оборудование, ХВО, ДПУ, баковое хозяйство и пр.)	тыс. руб.	29366	2023–2024
ПИР и ПСД	тыс. руб.	9154	2022
Строительство тепловых сетей	тыс. руб.	3600	2023–2024
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	10670,18	2021–2024
ИТОГО	тыс. руб.	165042,18	

\*Стоимость работ рассчитана на момент актуализации схемы теплоснабжения и требует последующего уточнения.

**Таблица 44. Финансовые затраты на реализацию мероприятия  
по варианту № 2**

Наименование	Ед. изм.	Стоимость мероприятия	Сроки реализации
ПИР и ПСД		17631	2022
Оборудование котельной со всей обязанкой для системы отопления и ГВС	тыс. руб	193120	2022-2023
Монтажные работы стоимости	тыс. руб	64719,4	2024-2026
Проект и подключение газа	тыс. руб	78983,0	2024-2026
Строительство тепловых сетей		75655	2022-2025
Непредвиденные расходы		43010,84	2022-2026
ИТОГО	тыс. руб	473119,24	2022-2026

\*Стоимость работ рассчитана на момент актуализации схемы теплоснабжения и требует последующего уточнения.

Из анализа финансовых затрат видно, что наименьшие затраты на теплоснабжение обеспечивает сценарий № 1 — на базе реконструированных котельных №№ 1, 2 и строительства новых БМК на месте устаревших, выработавших свой ресурс котельных. Данный сценарий развития удовлетворяет всем параметрам эффективного теплоснабжения. Таким образом, данный вариант теплоснабжения позволит не увеличивать тариф на тепловую энергию, соборности радиус эффективного теплоснабжения.

В соответствии с намеченной реализацией развития схемы теплоснабжения упор делается на первый вариант сценария, развития схемы теплоснабжения, лишь после решения существующих проблем (реконструкция существующих источников теплоснабжения) и уменьшение отрицательного воздействия от них, стоит сделать упор на внедрение и развитие новых технологий в сфере теплоснабжения, которые влекут за собой экономию и рациональное использование топливно-энергетических ресурсов.

Для анализа влияния реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, на цену тепловой энергии, в данной работе для теплоснабжающих организаций разработан прогнозный долгосрочный тарифный сценарий.

В разработанном тарифном сценарии учтены необходимые расходы на капитальный ремонт тепловых сетей и реконструкцию источников теплоснабжения,

определены расходы на реализацию инвестиционной программы в тарифах и сроки их включения в тарифы, которые обеспечивают баланс интересов эксплуатирующей организации и потребителей услуг теплоснабжения. Результаты прогноза тарифа на тепловую энергию для потребителей города Надыма с учетом и без учета реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, представлены в таблице 45.

**Таблица 45. Результат прогноза тарифа на теплоэнергию для потребителей АО «Ямалкоммунэнерго»**

АО «Ямалкоммунэнерго»								
Наименование	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	
г.Надым	1955,0	С учетом реализации мероприятий	С учетом реализации мероприятий	С учетом реализации мероприятий	С учетом реализации мероприятий	С учетом реализации мероприятий	С учетом реализации мероприятий	С учетом реализации мероприятий
		Без учета реализации мероприятий	Без учета реализации мероприятий	Без учета реализации мероприятий	Без учета реализации мероприятий	Без учета реализации мероприятий	Без учета реализации мероприятий	Без учета реализации мероприятий
		2051,09	2116,45	2204,86	2239,54	2198,0	2273,52	2670,07
		2042,0	2095,0	2168,00	2198,0	2236,4	2635,8	

В результате сравнительного анализа разработанных вариантов развития системы теплоснабжения города Надьма на период до 2030 года определено, что наиболее перспективным вариантом развития является вариант 1 «Модернизация существующих котельных (котельной № 1, котельной № 2 и строительство блочно-модульных котельных (на месте существующих котельных «п. СУ-934», «КОС», «ВОС»)), имеющий наибольшее число преимуществ.

Реализация варианта 1 позволит обеспечить достижение следующих результатов:

- соответствие выбранной стратегии и разработанным планам развития;
- оптимальный баланс перспективных показателей тепловой мощности и подключенной нагрузки;
- осуществление строительства нового источника теплоснабжения;
- повышение надежности и безопасности теплоснабжения потребителей за счет выполнения мероприятий по резервированию тепловых сетей;
- снижение уровня износа основных производственных фондов системы теплоснабжения за счет реализации мероприятий реконструкции и новому строительству источника тепловой энергии и сетевого хозяйства;
- снижение непроизводительных расходов энергетических ресурсов за счет реализации мероприятий по строительству источника тепловой энергии с применением новых технологий, водоподготовки и энергосберегающих мероприятий;
- снижение сверхнормативных потерь тепловой энергии за счет реализации мероприятий замены изношенных сетей и реконструкции сетевого хозяйства;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека за счет внедрения современного оборудования на котельных.

Также необходимо предусмотреть мероприятия, направленные на модернизацию основного и вспомогательного оборудования источников тепловой энергии, срок эксплуатации которых превышает 30 лет:

- 1) реконструкция существующих теплоисточников:  
Общегородской котельной № 1;  
Общегородской котельной № 2;
- 2) реконструкция и модернизация существующих тепловых сетей:
  - замена существующих тепловых сетей, в связи с истечением эксплуатационного ресурса, повышенной теплоотдачей (год ввода в эксплуатацию — до 1990 г.) в период с 2026 года по 2030 года — 13563,06 метров в двухтрубном исчислении.
  - капитальный ремонт существующих тепловых сетей (год ввода в эксплуатацию — до 2004 гг.).

Итоговую протяженность и точные участки тепловых сетей уточнить при предпроектном обследовании.

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

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

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

Согласно информации, представленной АО «Надымское авиапредприятие», на момент актуализации схемы теплоснабжения города Надым у АО «Надымское авиапредприятие» заключен договор на проектирование новой котельной (12,0 Гкал/час) для теплоснабжения аэропортового комплекса. Строительство планируется на регулируемой территории аэропорта за счет собственных средств.

В городе Надыме предлагается выполнить мероприятия, приведенные в таблице 46.



Таблица 46. Мероприятия по модернизации системы теплоснабжения города Надым

Наименование работ	Стоимость тыс. руб.	Финансирование мероприятий по годам расчетного периода									
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Реконструкция общегородской котельной № 1, с заменой основного и вспомогательного технологического оборудования (паровые котлы ДКВР-4/13, насосное оборудование, запорная арматура, газовое оборудование, ХВО, ДПУ, баковое хозяйство и пр.)	30202	0		17855	12347	0	0	0	0	0	0
Реконструкция общегородской котельной № 2, с заменой основного и вспомогательного технологического оборудования (паровые котлы ДКВР-4/13, насосное оборудование, запорная арматура, газовое оборудование, ХВО, ДПУ, баковое хозяйство и пр.)	29366			21677	7689						
Модернизация котельной КОС (установка «Блочно-модульной котельной 7,0 МВт»)	52500					52500					
Модернизация котельной ВОС (установка «Блочно-модульной котельной 2,5 МВт» )	18300				18300						
Модернизация котельной. СУ-934 (установка блочно-модульной котельной 2,0 МВт)	35950			35950							
Строительство объекта «Участок сети теплоснабжения» от «Линейное сооружение: сети теплоснабжения» к дому № 21 во втором жил-ом корпусе 2 жилком комплексе литера XI (теплоподполье ж/д пр. Ленинградский 29/1) до «Линейное сооружение: сети теплоснабже-ния» к магазину Надым литера X (теплоподполье ж/д пр. Ленинградский 24) (закольцовка) Ду 80 мм, длиной 150 метров	3600			3600							
Модернизация объекта «Теплотрасса по проезду № 2 от котельной № 1 до котельной № 2. Трубопроводы в ППУ изоляции, Ду 530 мм, длиной 810 метров	46207,68							11551,92	11551,92	11551,92	11551,92
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». Научастке теплосети 2 П-7/4-П-30 (тА)-проезд № 7 (пр. Ленинградский) на трубопроводы в ППУ изоляции, Ду 530 мм, длиной 220 метров	12550,23							4271	3529	3786	1164,23
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке теплосети по проезду № 2 от А до П 30 на трубопроводы в ППУ изоляции, Ду 530 мм, длиной 321 метр	18311,94							4327	4879	4155	4950,94
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке теплосети ул. Заводская и проезд № 13 от П30 до П 35, на трубопроводы в ППУ изоляции, Ду 720 мм, длиной 1399 метров; Ду 273 мм, длиной 1575 метров	108403,92							29156,1	21394	27568	30285,82
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке сети магистральные теплоснабжения промзоны, проезд № 8-П35-П41 Ду 426 мм, длиной 918,6 метров	50355,42							14834	16523	12876	6122,42
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке магистральная теплосеть 8-го проезда (от П41 до ТК42) на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 426 мм, длиной 140 метров	7674,46							1763	1912	2015	1984,46
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке магистральные теплосети проезда № 8 (гараж на 70 а/машин) (от ТК42 до ТК46) на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 426 мм, длиной 722,86 метров	39625,45							10115	8763	9843	10904,45
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке магистральные сети теплоснабжения проезд № 8 (от ТК 46 до ТК 8/3) на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 426 мм, длиной 667,0 метров	36563,32							9020	11456	10365	5722,32
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке теплосеть от котельной к 4 микрорайону (от ТК 6 до ТК 7) на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 480 мм, длиной 205,0 метров	14788,69						3124	5112	3155	1214	2183,69
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке теплосеть в 5-а, 5-б и 6 микрорайоны (от ТК 7 до ТК 10) на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 450 мм, длиной 696,6 метров	43417,73						9532	7644	7123	8954	10164,73
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке сети теплоснабжения 6 м/р. (ТК 10 - ТК 11) на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 377 мм, длиной 216,2 метров	9690,32						1856	2187	1764	1856	2027,32
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке магистральной тепловой сети по ул. Комсомольская от ТК 11 до ТК 13 на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 273 мм, длиной 350,0 метров	11392,05						1388	2354	5012	1941	697,05
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке сеть теплоснабжения от ТК 4/3 до ТК6 на трубопроводы в ППУ изо-ляции Ду 352 мм, длиной 311,1 метров	13943,84	8145	5798,84								
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке сеть теплоснабжения по ул. Зверева от ТК 1 до ТК14, ул. Зверева ТК6-ТК 3/3 на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 219 мм, длиной 764,9 метров	23657,44			11828,72	11828,72						
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке сеть теплоснабжения ул. Зверева от К-14 до К-20,9 ж/к (от ТК 3/3 до ТК 5/6) на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 219 мм, длиной 414,0 метров	3525,88			1762,94	1762,94						
Реконструкция сетей теплоснабжения пос. СУ-934 с уменьшением диаметра и заменой тепловой изоляции на ППУ, длиной 3833,0 метров	50795,80		15348	10455	7656	17336,8					
Перспектива подключения 16 мкр-н к существующим сетям теплоснабжения (на расчетный срок схемы теплоснабжения)											
Перспектива подключения 15 мкр-н к существующим сетям теплоснабжения (на расчетный срок схемы теплоснабжения)											
Итого	660822,17	8145	21146,84	103128,66	59583,66	69836,8	15900	102335,02	96861,92	96124,92	87759,35

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

Строительство 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, не планируется.

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

Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии на территории города Надыма, представлены в таблице 47.

**5.3. 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 на территории города Надыма представлены в таблице 46.

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

На территории города Надыма отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

В целях недопущения ущемления прав и законных интересов потребителей тепловой энергии собственники или иные законные владельцы источников тепловой энергии, тепловых сетей обязаны осуществлять согласование с органами местного самоуправления и в случаях, установленных статьей 21 190-ФЗ, с потребителями вывода указанных объектов в ремонт и из эксплуатации.

Порядок вывода в ремонт или из эксплуатации источников тепловой энергии, тепловых сетей устанавливается постановлением Правительства Российской Федерации от 06.09.2012 № 889 «О выводе в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей» (далее — постановление 889).

Собственники или иные законные владельцы источников тепловой энергии, тепловых сетей, планирующие вывод их из эксплуатации (консервацию или ликвидацию), не менее чем за восемь месяцев до планируемого вывода обязаны уведомить в целях согласования вывода их из эксплуатации орган местного самоуправления о сроках и причинах вывода указанных объектов из эксплуатации в случае, если такой вывод не обоснован в схеме теплоснабжения.

Орган местного самоуправления, в который направлено уведомление, вправе потребовать от собственников или иных законных владельцев источников тепловой энергии, тепловых сетей приостановить их вывод из эксплуатации на срок не более чем три года в случае наличия угрозы возникновения дефицита тепловой энергии, а собственники или иные законные владельцы указанных объектов обязаны выполнить данное требование органа местного самоуправления. В случае если продолжение эксплуатации указанных объектов ведет к некомпенсируемым финансовым убыткам, собственникам или иным законным владельцам указанных объектов должна быть обеспечена соответствующая компенсация в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

В случае уведомления органа местного самоуправления собственниками или иными законными владельцами источников тепловой энергии, тепловых сетей об их намерении прекратить эксплуатацию указанных объектов этот орган вправе потребовать от их собственников или иных законных владельцев выставить указанные объекты на торги в форме аукциона или конкурса и при отсутствии иных лиц, заинтересованных в приобретении указанных объектов, вправе осуществить их выкуп по рыночной стоимости, определенной оценщиком, в целях сохранения системы жизнеобеспечения населения, проживающего на территории соответствующего города. Собственники или иные законные владельцы источников тепловой энергии, тепловых сетей вправе продать муниципальному образованию указанные объекты по цене, которая ниже определенной оценщиком рыночной стоимости, или передать их безвозмездно. В случае приобретения муниципальным округом источника тепловой энергии, тепловых сетей оно несет ответственность за их эксплуатацию.

В случае поступления в орган местного самоуправления уведомлений от нескольких владельцев источников тепловой энергии о выводе одновременно из эксплуатации указанных источников тепловой энергии этот орган должен осуществлять выбор оставляемых в эксплуатации источников тепловой энергии с учетом минимизации затрат потребителей тепловой энергии, требований энергетической эффективности, обеспечения надежности теплоснабжения (в ред. Федерального закона от 28.11.2015 № 357-ФЗ).

Вывод из эксплуатации тепловых сетей, с использованием которых осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии, теплотребляющие установки которых подключены (технологически присоединены) к этим тепловым сетям в надлежащем порядке, без согласования с указанными потребителями не допускается.

Мероприятия и меры, связанные с выводом из эксплуатации, консервацией и демонтажом избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически не возможно или экономически нецелесообразно, разработаны согласно правилам вывода в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей, утвержденных постановлением 889.

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

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

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

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

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

Температурный график принят теплоснабжающими организациями исходя из технических характеристик оборудования котельных, тепловых сетей и теплотребляющих установок потребителей. Технические решения о выборе оптимального температурного графика отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаются на каждом этапе планируемого периода. В соответствии со СНиП 41-02-2003 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается качественное, по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения, согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 18 градусов, а также покрытие тепловой нагрузки горяче-

го водоснабжения с обеспечением температуры ГВС в местах водоразбора не ниже + 60 °С, в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Качество функционирования водяных систем центрального отопления, кроме их конструкции и качества монтажа, во многом зависит от применяемого метода регулирования теплоотдачи нагревательных приборов этих систем.

Тепловая нагрузка в течение отопительного сезона меняется. Поэтому для поддержания требуемого теплового режима тепловую нагрузку необходимо регулировать. Различают центральное (котельная или ТЭЦ), групповое (ЦТП, ГТП) и местное (МТП или ИТП) регулирование отпуска тепла.

В зависимости от места осуществления регулирование может осуществляться непосредственно у нагревательных приборов — индивидуальное, в местном тепловом пункте (МТП или ИТП) — местное, регулирование отопления группы отапливаемых зданий в центральном (групповом) тепловом пункте (ЦТП, ГТП) — групповое, в источнике теплоснабжения (котельная или ТЭЦ) — центральное. Если тепловая нагрузка у всех потребителей примерно одинакова, то можно ограничиться центральным регулированием. В нашем случае, центральное регулирование тепловой нагрузки осуществляется у источника тепла.

Центральное регулирование отопления может быть осуществлено тремя способами:

1. Изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при неизменном его расходе — качественный способ регулирования.
2. Изменением расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при постоянной его температуре — количественный способ регулирования.
3. Изменением, как температуры, так и расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети — качественно-количественный способ регулирования.

В Российской Федерации в городских системах централизованного теплоснабжения принят качественный режим регулирования отпуска тепла, которое дополняется на вводах потребителей местным количественным регулированием. В закрытых системах теплоснабжения качественный метод регулирования строится из предположения постоянного расхода воды в системах отопления в течение всего сезона, что стабилизирует гидравлический режим сети. Это является преимуществом качественного метода регулирования отпуска тепла.

Недостаток качественного метода регулирования состоит в том, что он не всегда удовлетворяет условиям всех потребителей, так как температурный расчет количества тепла строится по типовому абоненту.

Оптимальным является такой способ центрального регулирования, применение которого позволяет изменять теплоотдачу нагревательных приборов отопительных систем в одинаковой степени, пропорционально тепловой потребности отапливаемых зданий и свести к минимуму их перегревы и недогревы.

Традиционно системы отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного графика обычно 95/70 °С с элеваторным качественным регулированием температуры теплоносителя, поступающего в отопительные приборы. Этим как бы жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях закрытых или открытых систем ГВС. Поэтому в практическом плане стремление к снижению затрат на транспорт теплоносителя от источника к потребителю сводится к выбору оптимальной температуры нагрева теплоносителя на источнике.

Для домовых систем отопления потребителей на территории города Надыма применяется график качественного/количественного регулирования температуры воды в системах отопления при различных расчетных и текущих температурах наружного воздуха при расчетных перепадах температура воды в системе отопления.

Режим отпуска тепла в тепловые сети, эксплуатируемые АО «Ямалкоммунэнерго», АО «Надымское авиапредприятие» осуществляется по утвержденным температурным графикам (таблица 47).

**Таблица 47. Утвержденные температурные графики теплоисточников на территории города Надым**

№ п/п	Наименование котельной	Утвержденный температурный график, °
1	2	3
АО «Ямалкоммунэнерго»		
1	Общегородская котельная № 1	130/70
2	Общегородская котельная № 2	130/70

3	Котельная КОС (очистных сооружений)	115/70
4	Котельная ВОС (Водозабора)	95/70
5	Котельная «Термаль 25МВт»	110/70
6	Котельная СУ-934	95/70
7	Котельная «107-км»	95/70
АО «Надымское авиапредприятие		
1	Котельная Аэропорт	95/70

Технические решения о выборе оптимального температурного графика от- пуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаются на каждом этапе планируемого периода.

Мероприятия по переводу систем теплоснабжения на повышенный темпе- ратурный график не предусмотрены.

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

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каж- дого источника тепловой энергии, с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей на территории города Надыма пред- ставлены в рамках сводной таблицы 48.

Таблица 48. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии города Надым с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности, с предложениями по утверждению срока ввода мощности источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	2020 г.	1 этап (2021–2025 гг.)					2 этап (2026–2030 гг.)		Примечание, сроки ввода мощностей
			2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2030 г.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Установленная мощность, Гкал/ч										
АО «Ямалкоммунэнерго»										
1	Общегородская котельная № 1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	-
2	Общегородская котельная № 2	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	-
3	Котельная КОС (очистных со- оружений)	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6,0	6,0	6,0	Реконструкция котельной с 2025 г.

4	Котельная ВОС (водозабора)	3,6	3,6	3,6	3,6	2,15	2,15	2,15	2,15	Реконструкция котельной с 2024 г.
5	Котельная «Термаль 25 МВт»	21,55	21,55	-	-	-	-	-	-	Вывод котельной из эксплуатации
6	Котельная СУ-934	10,8	10,8	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	Реконструкция котельной с 2022 г.
7	Котельная «107-й км»	9,62	9,62	9,62	9,62	9,62	9,62	9,62	9,62	-
АО «Надымское авиапредприятие»										
1	Котельная Аэропорт	14,4	14,4	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	С 2022/23

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

На территории города Надыма источники тепловой энергии с использова- нием возобновляемых источников энергии отсутствуют.

Местным видом топлива на территории города Надыма является природ- ный газ из системы магистральных газопроводов Надым — Пунга 1,2 с исполь- зованием трех газораспределительных станций: ГРС «г. Надым, ПЛЭС 107-й км на р. Надым» (ГРС № 2), ГРС «АГРС СТПС» (ГРС № 3) и ГРС «г. Надым № 4».

Мероприятия по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием местных видов топлива представлены в таблице 46.

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

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

- проведение технического учета и технической инвентаризации тепло- вых сетей и сооружений на них с целью формирования технической докумен- тации, содержащей актуальные данные о фактических характеристиках и со- стоянии линейных объектов;
- создание системы автоматизированного управления и диспетчеризации системы теплоснабжения города Надыма.

Предлагается выполнить мероприятия, приведенные в таблице 49.

Таблица 49. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей города Надыма

Наименование работ	Стоимость тыс. руб.	Финансирование мероприятий по годам расчетного периода:									
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Модернизация объекта «Теплотрасса по проезду № 2 от котельной № 1 до котельной № 2. Трубопроводы в ППУ изоляции, Ду 530 мм, длиной 810 метров	46207,68							11551,92	11551,92	11551,92	11551,92
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке теплосети 2 П-7/4-П-30 (г/А) - проезд № 7 (пр. Ленинградский) на трубопроводы в ППУ изоляции, Ду 530 мм, длиной 220 метров	12550,23							4271	3329	3786	1164,23
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке теплосети по проезду № 2 от А до П 30 на трубопроводы в ППУ изоляции, Ду 530 мм, длиной 321 метр	18311,94							4327	4879	4155	4950,94
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке теплосети ул. Заводская и проезд № 13 от П30 до П35, на трубопроводы в ППУ изоляции, Ду 720 мм длиной 1399 метров, Ду 273 мм, длиной 1575 метров	108403,92							29156,1	21394	27568	30285,82
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке сети магистральные теплоснабжения промзоны, проезд № 8-П35-П41 Ду 426 мм, длиной 918,6 метров	50355,42							14834	16523	12876	6122,42
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке магистральная тепплосеть 8-го проезда (от П41 до ТК42) на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 426 мм, длиной 140 метров	7674,46							1763	1912	2015	1984,46
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке магистральные теплосети проезда № 8 (гараж на 70 а/машин) (от ТК42 до ТК46) на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 426 мм, длиной 722,86	39625,45							10115	8763	9843	10904,45
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке магистральные сети теплоснабжения проезд № 8 (от ТК 46 до ТК 8/3) на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 426 мм, длиной 667,0 метров	36563,32							9020	11456	10365	5722,32
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке теплосеть от котельной к 4 микрорайону (от ТК 6 до ТК 7) на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 480 мм, длиной 205,0 метров	14788,69						3124	5112	3155	1214	2183,69
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке теплосеть в 5-А, 5-Б и 6 микрорайоны (от ТК 7 до ТК 10) на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 450 мм, длиной 696,6 метров	43417,73						9532	7644	7123	8954	10164,73
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке сети теплоснабжения 6 м/р. (ТК 10 – ТК 11) на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 377 мм, длиной 216,2 метров	9690,32						1856	2187	1764	1856	2027,32
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке магистральной тепловой сети по ул. Комсомольская от ТК 11 до ТК 13 на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 273 мм, длиной 350,0 метров	11392,05						1388	2354	5012	1941	697,05
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке сеть теплоснабжения от ТК 4/3 до ТК 6 на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 352 мм, длиной 311,1 метров	13943,84	8145	5798,84								
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке сеть теплоснабжения по ул. Зверева от ТК 1 до ТК14, ул. Зверева ТК6-ТК 3/3 на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 219 мм, длиной 764,9 метров	23657,44			11828,72	11828,72						
Модернизация объекта «Тепловая сеть (участок № 1)». На участке сеть теплоснабжения ул. Зверева от К-14 до К-20,9 ж/к (от ТК 3/3 до ТК 5/6) на трубопроводы в ППУ изоляции Ду 219 мм, длиной 414,0 метров	3525,88			1762,94	1762,94						
Реконструкция сетей теплоснабжения пос. СУ-934 с уменьшением диаметра и заменой тепловой изоляции на ППУ, длиной 3833,0 метров	50795,80		15348	10455	7656	17336,8					
Итого	490904,17	8145	21146,84	24046,66	21247,66	17336,8	15900	102335,02	96861,92	96124,92	87759,35



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

В рамках реализации Схемы теплоснабжения перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии не предусмотрено. На источниках теплоснабжения города Надыма дефицит мощности отсутствует.

### 6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах 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 и комплексную застройку. Подключение новых потребителей планируется согласно разработанным и утвержденным проектам и техническим условиям.

### 6.3. 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

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками, а также поставка тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии нецелесообразны.

### 6.4. 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

Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не планируется.

### 6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

В рамках реализации Схемы теплоснабжения планируется реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса, для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения (таблица 49).

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

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

В настоящее время в городе Надые теплоснабжение потребителей в зоне действия источников осуществляется по открытой схеме, что отрицательно сказывается на качестве горячего водоснабжения для потребителей и создает дополнительные трудности в наладке гидравлических режимов.

В соответствии с Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (далее – 416-ФЗ):

— в случае если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере

теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения;

— с 01 января 2013 года подключение объектов капитального строительства, потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

— с 01 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

Таким образом, в соответствии с действующим законодательством, необходимо предусмотреть перевод потребителей города Надыма на «закрытую» схему теплоснабжения.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;
- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;
- снижение темпов износа оборудования котельной;
- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;
- снижение аварийности систем теплоснабжения.

Возможности «закрытия» схемы ГВС у каждого потребителя (в том числе и в рамках одной серии жилых домов) различны и не существует единого технического решения, позволяющего унифицировать подходы и сформировать типовые технические решения по переходу на закрытую схему ГВС.

В схеме теплоснабжения города Надым возможен следующий основной вариант по «закрытию» сетей: установка водоводяных подогревателей в ИТП потребителей ГВС.

При разработке мероприятий по переводу на закрытую схему горячего водоснабжения в городе Надые рассматривались две основные схемы подключения подогревателей горячего водоснабжения (ГВС) к тепловым сетям: параллельная одноступенчатая схема ГВС и двухступенчатая смешанная схема ГВС (рисунки 6–9).

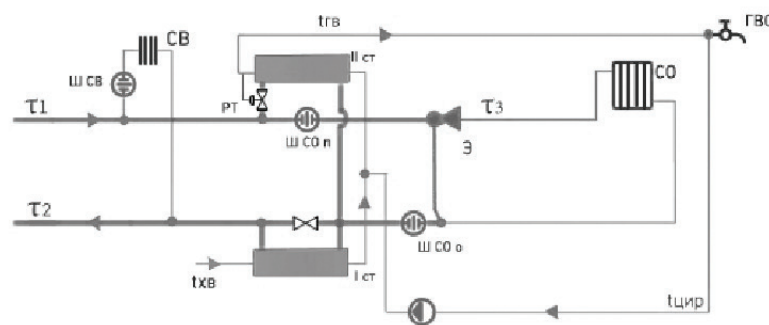


Рисунок 6. Потребитель с двухступенчатой смешанной схемой подключения подогревателей ГВС и элеваторным присоединением СО

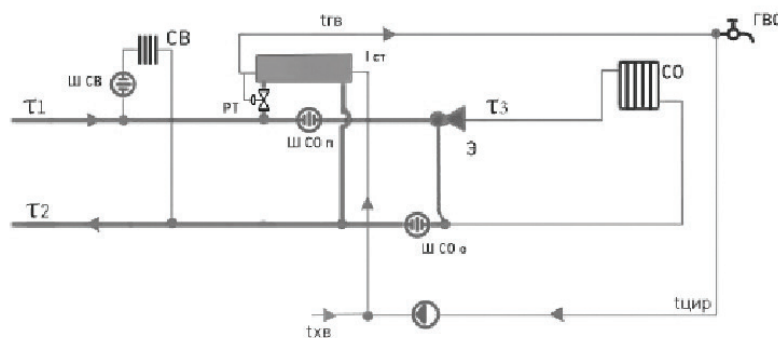


Рисунок 7. Потребитель с параллельной схемой подключения подогревателя ГВС и элеваторным присоединением СО

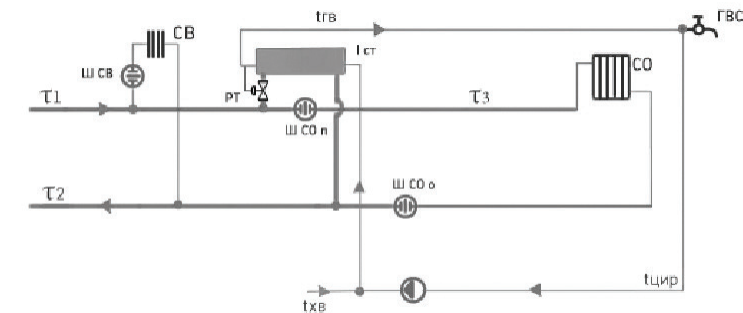


Рисунок 8. Потребитель с параллельным подключением подогревателя ГВС и непосредственным присоединением СО

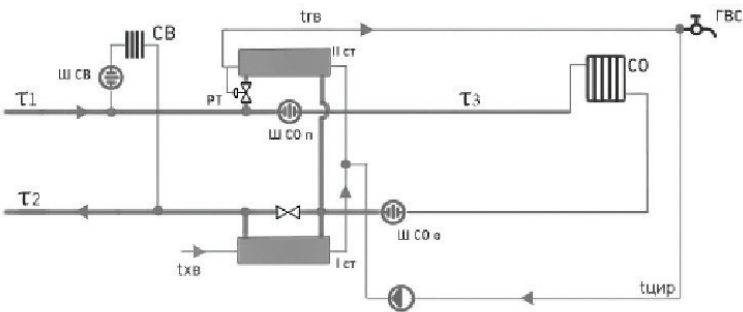


Рисунок 9. Потребитель с двухступенчатым смешанным подключением подогревателей ГВС и непосредственным присоединением СО

Самая простая и самая соответственно недорогая это одноступенчатая параллельная схема. Нагрев воды происходит в одном подогревателе ГВС, который устанавливается параллельно системе отопления с регулирующим устройством.

Регулирование осуществляется одним регулирующим клапаном и заключается в поддержании постоянной температуры нагретой воды в зависимости от величины горячего водоразбора.

Для монтажа оборудования не требуется дополнительных площадей, т.к. проблема размещения оборудования в помещениях ИТП особенно актуальна.

Однако при работе в режиме «излома» температурного графика для ГВС эта схема самая неэкономичная в плане расхода греющего теплоносителя. Т.е. по сравнению с двухступенчатой схемой, одноступенчатая параллельная схема ГВС, будет потреблять больше теплоносителя при тех же нагрузках.

Двухступенчатые схемы ГВС имеют ряд преимуществ, т.к. позволяют при одинаковой нагрузке ГВС экономить до 30 % расхода теплоносителя за счет использования температуры обратной воды и тем самым повышая КПД источников тепловой энергии.

Однако данные схемы дорогие, т.к. требуют для работы более дорогостоящих теплообменников, кроме того, затраты на монтаж двухступенчатой схемы ГВС также выше. Ее стоимость относительно параллельной схемы выше в 1,5–2,0 раза в зависимости от соотношения нагрузок отопления и ГВС. При разработке проектов в ряде случаев приходится сталкиваться с нехваткой площадей для размещения оборудования.

При обоснованном технико-экономическом расчете можно подключать системы ГВС по любой схеме, которая дает максимальный выигрыш в техническом плане и обеспечивает потребность в горячей воде.

При актуализации схемы теплоснабжения было предложено использовать оба варианта присоединения теплообменников горячего водоснабжения в закрытых системах теплоснабжения.

Критерием для выбора схемы подключения выбрано соотношение максимального потока тепловой энергии на горячее водоснабжение Q<sub>гвстах</sub> и максимального потока тепловой энергии на отопление Q<sub>оттах</sub>:

- 0,2 ≥ Q<sub>гвстах</sub>/Q<sub>оттах</sub> — одноступенчатая схема;
- 0,2 < Q<sub>гвстах</sub>/Q<sub>оттах</sub> — двухступенчатая схема.

Схемой теплоснабжения, предлагается организация закрытой схемы ГВС с модернизацией ИТП потребителей и установкой теплообменников на ГВС. На территории города Надыма находятся 267 МКД, пользующихся услугой ГВС по открытой схеме горячего водоснабжения, согласно перечню.

Мероприятия по закрытию ГВС предлагается осуществить в период 2021–2022 годов.

Предварительная оценка затрат на проведение реконструкции систем теплоснабжения города Надыма с переводом открытых систем теплоснабжения на закрытые, предполагалась, с сохранением существующей схемы присоеди-

нения систем отопления абонентов, подача теплоносителя на нужды ГВС будет осуществляться через водо-водяные подогреватели ГВС.

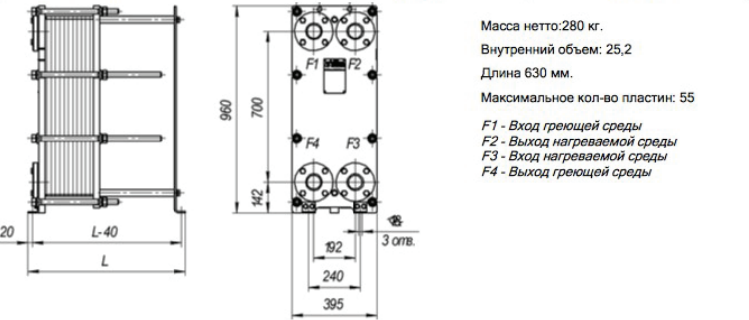
Пример. Закрытие системы горячего водоснабжения 10-этажного МКД по ул. Зверева, 44: высота 33 м, число потребителей — 588 человек.

Существующая схема присоединения ГВС — открытая.

В качестве варианта перехода от открытой к закрытой схеме предлагается реконструкция ИТП с установкой теплообменных пластинчатых разборных аппаратов в количестве 2 шт. (на примере установки пластинчатого теплообменника «Ридан» типа НН).

Тип теплообменника Ридан НН № 14А.

Тип	Контур	НН№19А	
		Гор. сторона	Хол. сторона
Среда		Вода	Вода
Расход , т/ч		22,464	12,255
Температура на входе, С°		70	5
Температура на выходе, С°		40	60
Потери давления, м.вод.ст.		1,96	0,61
Скорость в порту, м/с		1,91	1,03
Скорость в каналах, м/с		0,61	0,33
Тепловая нагрузка, ккал/ч		672945	
Запас площади поверхности, %		13,4	
Козф. теплопередачи, ккал/м2°K		3739,00	
Эффективная площадь, м2		9,02	
Число пластин, компоновка пластин		43-TMTL10	
Компоновка каналов		1 x 21 + 0 x 0	1 x 21 + 0 x 0
Внутренний объем, л		12,6	12,6
Толщина, материал пластин		0,5 мм AISI316	
Материал прокладок		EPDM	
Расчетное/пробное давление, кгс/см2		16/22	
Расчетная температура, С°		150	
Соединения	Соединения фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 12815-80	Соединения фланцевое Ду65, Ру16 ГОСТ 12815-80	
Покртытие портов			
Ответные фланцы	Фланец 65-16-01-1-8-Ст 20-III-дн78 ГОСТ 33259-2015	Фланец 65-16-01-1-8-Ст 20-III-дн78 ГОСТ 33259-2015	



Стоимость теплообменника данного типа в среднем составляет 196 тыс. руб.

Таблица 50. Ориентировочная стоимость закрытия ГВС на 1 МКД

Наименование мероприятия	Расчетная стоимость, тыс. руб.(без НДС)
ПИР и ПСД	243,4
Основное оборудование : — теплообменные аппараты «Ридан» НН№ 07-2 шт.	392,0
Оборудование узла учета	78,6
Монтажные работы: — подключение к внешним и внутренним инженерным сетям — установка контрольно-измерительной аппаратуры	713,91
Пусконаладочные работы	166,3
Итого	1594,2

Ориентировочные затраты на перевод на закрытую схему системы ГВС, составляют порядка 1,6 млн руб. на каждый жилой дом.

Точный расчет потребности инвестиций возможно произвести после утвержденного перечня потребителей, использующих ГВС по открытой схеме.

При переводе системы горячего водоснабжения на закрытую схему следует учитывать, что холодная вода, подогреваемая в теплообменниках ГВС, содержит растворенный кислород, который при нагреве способствует увеличению скорости коррозии металлических трубопроводов системы ГВС. Поэтому при установке теплообменников, необходимо учитывать из какого материала выполнена система горячего водоснабжения и при необходимости совмещать работы по закрытию системы ГВС с реконструкцией внутридомовой системы ГВС.

Мероприятия по каждому потребителю (зданию), необходимые для обеспечения перевода на закрытую схему ГВС включают в себя:

- 1) составление пообъектных технических решений и формирование проектно-сметной документации;

- 2) мероприятия по подготовке помещений для проведения строительно-монтажных работ (ликвидация подтоплений, очистка техподполья от мусора);
  - 3) закупку оборудования, принятая в соответствии с ценами производителя;
  - 4) доставку оборудования, принятая в соответствии с п. 4.60 МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;
  - 5) реконструкцию внутридомовой разводки коммуникаций. Прогноз по данной статье затруднителен, ввиду отсутствия общедоступных проектов-аналогов, а также сметных нормативов. В настоящем расчете предусматривается усредненная оценка о стоимости систем в размере 15 % от стоимости оборудования ИТП. При этом на этапе составления проектной документации в домах с несколькими ИТП необходимо включить в смету дополнительные трубопроводы ГВС от одного ИТП, в котором будет осуществляться подготовка горячей воды на весь дом;
  - 6) выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ.
- Предварительная оценка затрат на проведение реконструкции систем теплоснабжения города Надыма с переводом открытых систем теплоснабжения на закрытые, предполагалась, с сохранением существующей схемы присоединения систем отопления абонентов, подача теплоносителя на нужды ГВС будет осуществляться через водо-водяные подогреватели ГВС.
- Оценка затрат на проведение реконструкции систем теплоснабжения города Надыма с переводом открытых систем теплоснабжения на закрытые (без учета затрат на сети электроснабжения и ХВС) представлена в таблице 51.

**Таблица 51. Оценка затрат на проведение реконструкции систем теплоснабжения города Надыма с переводом открытых систем теплоснабжения на закрытые (без учета затрат на сети электроснабжения и ХВС)**

Наименование ресурсоснабжающей организации	Суммарное количество МКД, присоединенных по «открытой» схеме, ед.	Капитальные затраты на реконструкцию ИТП, установку теплообменников системы ГВС за 1 ед. (без учета НДС), тыс.руб.	Всего Капитальные затраты на реконструкцию ИТП, установку теплообменников системы ГВС, (без учета НДС), тыс.руб.
1	2	3	4
АО «Ямалкоммунэнерго»	267	1594,2	425651,4
АО «Надымское авиа-предприятие»	-	-	-

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

Объемы инвестиций подлежат корректировке при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения.

Реализация мероприятий по переводу потребителей на закрытую схему горячего водоснабжения в городе Надыме потребует не только значительных материальных и финансовых вложений, а также согласованности со схемой водоснабжения города Надыма.

**Таблица 53. Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источникам тепловой энергии (котельными), тонн условного топлива**

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива										
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1		Уголь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Общегородская котельная № 1	Природный газ	56008,2	59847,8	64586,6	68859,0	74134,0	74134,0	88342,9	88342,9	91978,9	96704,5	96704,5
2	Общегородская котельная № 2	Природный газ	55855,2	77267,6	77267,6	81959,3	81959,3	85859,6	89901,2	95813,9	99284,6	99284,6	99668,9
3	Котельная СУ-934	Природный газ	387,682	387,682	387,682	387,682	387,682	387,682	387,682	387,682	387,682	387,682	387,682
4	Котельная КОС	Природный газ	1500,07	1500,07	1500,07	1500,07	1500,07	1500,07	1500,07	1500,07	1500,07	1500,07	1500,07
5	Котельная ВОС	Природный газ	465,46	465,46	465,46	465,46	465,46	465,46	465,46	465,46	465,46	465,46	465,46
6	Термаль-25,0 МВт	Природный газ	2630,68	2630,68	Вывод котельной из эксплуатации								
7	Котельная «107-й км»	Природный газ	476,28	476,28	476,28	476,28	476,28	476,28	476,28	476,28	476,28	476,28	476,28
8	Котельная Аэропорт	Природный газ	870,43	870,43	870,43	870,43	870,43	870,43	870,43	870,43	870,43	870,43	870,43
Всего природный газ		Газ	118194,0	143446,0	145554,1	154518,2	159793,2	163693,5	181944,0	187856,7	194963,4	199689,0	200073,3
Итого		Газ	118194,0	143446,0	145554,1	154518,2	159793,2	163693,5	181944,0	187856,7	194963,4	199689,0	200073,3

**РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

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

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории города Надыма произведены в соответствии с:

- Порядком определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии, утв. Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии»;
- СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

Расчет по каждому источнику произведен на основании:

- фактических данных по характеристикам оборудования котельных;
- данных по режимно-наладочным испытаниям котельного оборудования, по среднему КПД котлов;
- данных по фактическим удельным расходам топлива по каждому источнику за базовый период;
- прогнозных значений уровня установленной и располагаемой мощности источников тепловой энергии;
- прогнозных значений подключенной нагрузки потребителей по каждому источнику, включая нагрузку на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение.

Потребление тепловой энергии для расчетных температур определено с использованием следующих показателей:

Для проектирования теплозащиты в г. Надыме принимаются следующие расчетные показатели:

- средняя температура наиболее холодной пятидневки,  $t_{ext} = -44^{\circ}$  средняя температура за отопительный период для жилых, общеобразовательных учреждений и др., кроме перечисленных далее,  $t_{extav} = -11,6^{\circ}$  средняя температура за отопительный период для поликлиник и лечебных учреждений, домов-интернатов и дошкольных учреждений  $t_{extav} = -10,4^{\circ}$  для жилых, общеобразовательных и общественных учреждений, поликлиник и лечебных учреждений, домов-интернатов, детских дошкольных учреждений  $t_{int} = 21^{\circ}$  для жилых, общеобразовательных учреждений и др., кроме перечисленных далее,  $dd = 9\,226\,^{\circ}\text{C}\times\text{сут} / \text{zzt} = 283\, \text{суток}$ ;
- для поликлиник и лечебных учреждений, домов-интернатов,  $dd = 9\,483\,^{\circ}\text{C}\times\text{сут} / \text{zzt} = 302\, \text{суток}$ ;
- для дошкольных учреждений  $dd = 9\,785\,^{\circ}\text{C}\times\text{сут} / \text{zzt} = 302\, \text{суток}$ .

Как основной вид топлива принят природный газ. На перспективу до 2030 года не предусмотрено изменение среднего удельного расхода топлива для выработки тепловой энергии.

Определение потребности в топливе производилось из следующих условий:

- КПД котлов — 78–94,0%;
- потери на собственные нужды котельных — 0,5–2,5%;
- Потери на транспортировку теплоносителя — 5÷10,0%.

В результате расчетов сформированы перспективные топливные балансы котельных города Надыма в таблице 53.



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

На территории города Надыма источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии отсутствуют.

Местным видом топлива на территории города Надым является природный газ из системы магистральных газопроводов Надым – Пунга 1,2 с использованием трех газораспределительных станций: ГРС «г. Надым, ПЛЭС 107-й км на р. Надым» (ГРС № 2), ГРС «АГРС СТПС» (ГРС № 3) и ГРС «г. Надым № 4».

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

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

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:

- государственные сметные нормативы НЦС 81-02-13-2011 Укрупненные нормативы цены строительства НЦС-2011 «Наружные тепловые сети», утвержденные приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 22.04.2011 № 187;
- коэффициенты перехода от цен базового района к уровню цен субъектов Российской Федерации, утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 28.08.2014 № 506/пр;
- сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития РФ до 2030 г.;
- индексы-дефляторы на регулируемый период;
- сметная документация;
- прейскуранты производителей котельного и теплосетевого оборудования и др.

Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей, составляет 660822,17 тыс. руб., в т.ч. по этапам:

- 1 этап (2021–2025 гг.) – 261840,96 тыс. руб.;
- 2 этап (2026–2030 гг.) – 398981,21 тыс. руб.

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

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению.

Объемы инвестиций подлежат корректировке при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения.

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

Источники финансирования мероприятий определяются при утверждении в установленном порядке инвестиционных программ организаций, оказывающих услуги в сфере теплоснабжения. В качестве источников финансирования инвестиционных программ теплоснабжающих и теплосетевых организаций могут использоваться собственные средства (прибыль, амортизационные отчисления, экономия затрат от реализации мероприятий) и привлеченные средства (кредиты).

При финансировании мероприятий за счет собственных средств прогнозный тариф с учетом инвестиционной составляющей не может превышать предельную максимальную величину тарифа на тепловую энергию, устанавливаемую ФСТ Российской Федерации. В случае превышения установленной величины предельного роста тарифа за счет увеличения инвестиционной составляющей возможно использование механизма компенсации его роста за счет бюджетных средств.

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

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

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей составляет 660822,17 тыс. руб.

Согласно нормам действующего законодательства РФ для реализации мероприятий по ремонту, реконструкции и модернизации сетей коммунальной инфраструктуры предполагаются различные источники финансирования, к которым относятся: бюджетное финансирование, собственные денежные средства предприятий, заемные денежные средства.

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

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающим финансовые потребности для реализации мероприятий, представлены в таблице 54.

**Таблица 54. Источники инвестиций, обеспечивающие финансовые потребности для реализации мероприятий по развитию системы теплоснабжения**

Наименование	Объем финансирования, тыс. руб.		
	Всего	1 этап 2021 – 2025 гг.	2 этап 2026 – 2030 гг.
1	2	3	4
Средства бюджета	398359,6	143475,3	254 884,37
Прочие источники	262462,5	118365,66	144 096,84
<b>Итого</b>	<b>660822,17</b>	<b>261840,96</b>	<b>398981,21</b>

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

В рамках данной Схемы теплоснабжения не предусматриваются мероприятия, связанные с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.

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

Перевод систем горячего водоснабжения на закрытую схему водоразбора активно осуществляется в городе на основе Федерального закона от 21.07.2007 № 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства». На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории города Надым закрытие ГВС необходимо 267 МКД.

Ориентировочные затраты на перевод на закрытую схему системы ГВС указанных МКД составляют порядка 1,6 млн руб. на каждый жилой дом.

Ориентировочная величина необходимых инвестиций на мероприятия по переходу на закрытую систему теплоснабжения составляет 425,651 млн руб. (без учета НДС).

Точный расчет потребности инвестиций возможно произвести после утвержденного перечня потребителей, использующих ГВС.

При переводе системы горячего водоснабжения на закрытую схему следует учитывать, что холодная вода, подогреваемая в теплообменниках ГВС, содержит растворенный кислород, который при нагреве способствует увеличению скорости коррозии металлических трубопроводов системы ГВС. Поэтому при установке теплообменников, необходимо учитывать из какого материала выполнена система горячего водоснабжения и при необходимости совмещать работы по закрытию системы ГВС с реконструкцией внутридомовой системы ГВС.

Выполнение мероприятий по переводу жилых домов на закрытую схему системы ГВС предполагается путем включения данных видов работ в программу капитального ремонта многоквартирных домов с 2021 года.

Также следует отметить, что на сегодняшний день очень остро стоит вопрос качества воды, подаваемой в открытые системы ГВС потребителям. По мере перевода объектов теплоснабжения на закрытую схему горячего водоснабжения скорость оборачиваемости воды в тепловых сетях снижается, а как следствие и её качество будет снижаться.

Таким образом, перевод на закрытую схему горячего водоснабжения оставшихся объектов теплоснабжения необходимо выполнять одновременно в течение одного межотопительного периода, иначе качество теплосетевой воды по мере перевода объектов на закрытый водоразбор будет продолжаться

снижаться и перестанет соответствовать требованиям постановлений Главного государственного санитарного врача России от 28.01.2021 № 2 и № 3 .

Схемой теплоснабжения предусматривается завершение перевода потребителей тепловой энергии с открытого водозабора на закрытый к 2022 году.

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

Эффективность инвестиций на разработанные мероприятия по строительству, реконструкции и технического перевооружения зависят, в том числе, и от выбранного источника финансирования данных мероприятий.

В целом при реализации всех предложенных мероприятий показатели эффективности инвестиционного проекта будут иметь отрицательные значения, т.е. не будут иметь обоснования с точки зрения разумных сроков окупаемости, но инвестиции необходимы для обеспечения надлежащего теплоснабжения потребителей города Надыма. Окупаемость данных мероприятий далеко выйдет за рамки периода, на который разрабатывается схема теплоснабжения. Для целей оптимального сочетания бюджетного и внебюджетного финансирования предложено рассмотреть параметры эффективности привлечения собственных и внебюджетных средств на реконструкцию источников генерации тепловой энергии.

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей составляет 660822,17 тыс.руб., без учета затрат на мероприятия по переводу на закрытую схему горячего водоснабжения.

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 окружного бюджетов и степени реализации мероприятий.

Объемы инвестиций подлежат корректировке при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения.

Финансовое обеспечение мероприятий может осуществляться за счет средств бюджетов всех уровней на основании законов ЯНАО, утверждающих бюджет.

Для оценки эффективности инвестиций разработана специальная модель, которая содержит данные по техническим показателям системы теплоснабжения и объемах предлагаемых к реализации мероприятий, выраженных в натуральном и стоимостном выражении. В модели также представлен график реализации инвестиционных проектов и экономия по годам, выраженная в стоимостном и/или натуральном выражении. Экономия рассчитывается кумулятивно (с учетом эффектов от реализованных ранее мероприятий). Экономия в натуральном выражении учитывает экономию тепловой энергии и топливно-энергетических ресурсов, используемых для снабжения ею потребителей. Экономия в стоимостном выражении представляет собой сумму стоимости сэкономленных топливно-энергетических и других ресурсов, рассчитанную по текущим тарифам, и эксплуатационных затрат.

Экономии топливно-энергетических ресурсов (топливо, тепловая и электрическая энергия) и воды можно получить в результате реализации мероприятий по замене котлоагрегатов и трубопроводов отопления и горячего водоснабжения, реконструкции ЦТП и котельных. Мероприятия по замене котлоагрегатов, реконструкции котельных и ЦТП, ликвидации котельных имеют простые сроки окупаемости (без учета затрат на обслуживание долга) до 7 лет. Мероприятие по замене трубопроводов отопления и горячего водоснабжения имеет простой срок окупаемости более 15 лет, но тем не менее его реализация важна с точки зрения оказания надежной и качественной услуги теплоснабжения. Остальные технические мероприятия в системе теплоснабжения окупаются за счет дополнительного дохода, получаемого от присоединения новых потребителей (без учета дополнительных затрат на содержание построенных и реконструированных объектов теплового хозяйства). Все они относятся к категории быстроокупаемых.

Простые сроки окупаемости инвестиционных проектов за весь период реализации программы составили:

- прокладка и реконструкция трубопроводов, строительство и реконструкция котельных – 4,9 года;
- замена трубопроводов – 19,8 года.

Следует понимать, что в данном подразделе учтена экономия только в результате предлагаемых в рамках Схемы теплоснабжения инвестиционных проектов без учета эффектов, возникающих вследствие проведения энергосберегающих мероприятий на объектах потребителей, а также вследствие деградации ограждающих конструкций, изменения режимов потребления тепловой энергии и т.п. В наибольшей степени эти эффекты могут быть учтены только в рамках Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры.

Источники финансирования мероприятий определяются при утверждении в установленном порядке инвестиционных программ организаций, оказывающих услуги в сфере теплоснабжения. В качестве источников финансирования инвестиционных программ теплоснабжающих и теплосетевых организаций могут использоваться собственные средства (прибыль, амортизационные отчисления, экономия затрат от реализации мероприятий) и привлеченные средства (кредиты).

При финансировании мероприятий за счет собственных средств прогнозный тариф с учетом инвестиционной составляющей не может превышать предельную максимальную величину тарифа на тепловую энергию, устанавливаемую ФСТ Российской Федерации для ЯНАО. В случае превышения установленной величины предельного роста тарифа за счет увеличения инвестиционной составляющей возможно использование механизма компенсации его роста за счет бюджетных средств.

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, окружными и муниципальными целевыми программами в установленном порядке в соответствии с действующим законодательством.

**РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)**

**10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Согласно частям 14 и 28 статьи 2 190-ФЗ вводятся понятия «система теплоснабжения» и «единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения» (далее — ЕТО), а именно:

— Система теплоснабжения — это совокупность источников тепловой энергии и тепло потребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

— Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения — это теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

**Таблица 55. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

№ п/п	Наименование ЕТО	Системы теплоснабжения, входящие в ЕТО
1	2	3
1	АО «Ямалкоммунэнерго»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к котельным : Общегородская котельная № 1 Общегородская котельная № 2 Котельная п. СУ-934 Котельная КОС Котельная ВОС Термаль-25,0 МВт Котельная 107-й км
2	АО «Надымское авиапредприятие»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к котельной Аэропорт

**10.2. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией**

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

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- 1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- 2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на послед-

ную отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

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

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

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

4) единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

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

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

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

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

10.3. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

За 2020 год в орган местного самоуправления заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

10.4. Перечень систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа

При актуализации Схемы теплоснабжения в окончательный перечень теплоснабжающих организаций города Надыма вошло 2 предприятия (см. таблицу 56).

Таблица 56. Единые теплоснабжающие организации на территории города Надыма

№ зоны теплоснабжения	Наименование ТСО, на базе которого образована система теплоснабжения	Зона действия	Организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании	
			источниками тепловой энергии	тепловыми сетями
1	2	3	4	5
1	АО «Ямалкоммунэнерго»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к котельным: Общегородская котельная № 1 Общегородская котельная № 2 Котельная п. СУ-934 Котельная КОС Котельная ВОС Термал-25,0 МВт Котельная 107-й км	АО «Ямалкоммунэнерго»	АО «Ямалкоммунэнерго»
2	АО «Надымское авиапредприятие»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к котельной: Аэропорт	АО «Надымское авиапредприятие»	АО «Надымское авиапредприятие»

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

Объём потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии, приведен в таблице 57.

Таблица 57. Структура потребления тепловой энергии на территории города Надыма

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии										
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Общегородская котельная № 1	Природный газ	342961,3	366473	395491	421652	453953,8	453953,8	540960,9	540960,9	563225,5	592162,2	592162,2
2	Общегородская котельная № 2	Природный газ	370833,02	512994	512994	544142,9	544142,9	570037,8	596870,9	636126,0	659168,6	659168,6	661720,6
3	Котельная СУ-934	Природный газ	2379	2379	2301	2301	2301	2301	2301	2301	2301	2301	2301
4	Котельная КОС	Природный газ	16006	16006	16006	16006	16006	16006	16006	16006	16006	16006	16006
5	Котельная ВОС	Природный газ	4094	4094	4094	4094	4094	4094	4094	4094	4094	4094	4094
6	Термаль-25,0 МВт	Природный газ	8760,2	8760,2	Вывод котельной из эксплуатации								
7	Котельная 107-км	Природный газ	2819,113	2819,113	2819,113	2819,113	2819,113	2819,113	2819,113	2819,113	2819,113	2819,113	2819,113
8	Котельная Аэропорт	Природный газ	9294	9294	9294	9294	9294	9294	9294	9294	9294	9294	9294
Итого		Природный газ	757146,8	922819	942999	1000309	1032610	1058505	1172345,9	1211601,0	1256908,2	1285844,9	1288396,9

РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

В соответствии с частью 6 статьи 15 Федерального закона № 190-ФЗ в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования. Перечень бесхозяйных сетей приведен в таблице 58.

Таблица 58. Перечень бесхозяйных сетей на территории города Надыма

№	Наименование объекта	Расположение объекта	Год постройки	Условный диаметр, мм	Длина, м
1	2	3	4	5	6
1	Тепловая сеть	ЯНАО, г. Надым, панель Ж, от ТК 8/2 до места врезки военного комиссариата г. Надыма	1980	219	150,0
2	Сеть теплоснабжения	ЯНАО, г. Надым, ул. Рыжкова, дом 11	2017	76	100
3	Сеть теплоснабжения	ЯНАО, г. Надым, Парковый проезд, 4 (участок под зданием тепловой сети от ТК-2/1 до ТК-9/1)	1999	150 80	59
4	Сеть теплоснабжения	ЯНАО, г. Надым, ул. Тогчева, 6 (от ТК-36 до административного здания по ул. Тогчева, 6)	1982	100	37
5	Сеть теплоснабжения	ЯНАО, г. Надым, ул. Полярная, дом 5	1993	50	14
6	Сеть теплоснабжения	ЯНАО, г. Надым, ул. Зверева, 21а (от ТК-3/1 до административного здания по ул. Зверева, 21а)	1982	80	7



7	Сеть теплоснабжения	ЯНАО, г. Надым, ул. Зверева, 57 а (от ТК-11/2 до нежилого здания)	1988	100	68
8	Сеть теплоснабжения	ЯНАО, г. Надым, ул. Зверева, 10/1 (от ТК-3/1в до гаража № 3)	1995	50	21
9	Сеть теплоснабжения	ЯНАО, г. Надым, ул. Зверева, 5/1 (от ТК-3/1б до строения гаражей)	1992	50	10
10	Сеть теплоснабжения	ЯНАО, г. Надым, проезд 14, п. Снежный (от места врезки в магистральную тепловую сеть по ул. Топчева до административного здания УМ-7)	1980	150	362

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

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

Газоснабжение природным газом потребителей г. Надыма осуществляется из системы магистральных газопроводов Надым–Пунга 1,2 с использованием трех газораспределительных станций: ГРС «г. Надым, ПЛЭС 107-й км на р. Надым» (ГРС № 2), ГРС «АГРС СТПС» (ГРС № 3) и ГРС «г. Надым № 4».

Природный газ используется в качестве энергоносителя для источников генерации тепловой энергии, на промышленные и коммунально-бытовые нужды предприятий, а также хозяйственно-бытовые нужды жилой и общественной застройки.

От ГРС «г.Надым № 4» проложены два газопровода среднего давления до котельных №№ 1, 2 и КОС протяженностью 14 км и газопровод высокого давления протяженностью 5,8 км до ГРП 1, ГРП 3. От ГРП 3 проложены газопроводы среднего давления котельных ВОС и Аэропорт протяженностью 5,8 км.

Газораспределительная система в целом удовлетворяет потребностям г. Надыма и обеспечивает необходимый уровень обслуживания. Основной проблемой является отсутствие резервной ГРС.

Требуется создание кольцевой схемы газоснабжения, перекладка ветхих газопроводов и поэтапная замена физически и морально устаревшего газового оборудования.

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

Ввиду работы источников теплоснабжения на природном газе, основной проблемой надежного снабжения топливом является некоторое снижение давления в газопроводе ввиду повышенного расхода в период стояния минимальных температур наружного воздуха,однако это обстоятельство не оказывают существенного влияния на надёжность теплоснабжения потребителей. Это объясняется тем что, колебания давления газа не выходят за пределы диапазона работы газоиспользующего оборудования.

Газораспределительная система в целом удовлетворяет потребностям г. Надыма и обеспечивает необходимый уровень обслуживания. Основной проблемой является отсутствие резервной ГРС.

Требуется создание кольцевой схемы газоснабжения, перекладка ветхих газопроводов и поэтапная замена физически и морально устаревшего газового оборудования.

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

В рамках актуализации схемы теплоснабжения города Надыма предусмотрено строительство новых блочно-модульных котельных (на месте существующих котельных «п. СУ-934», «КОС», «ВОС») и реконструкция существующихкотельных с сохранением установленной мощности. В качестве основного вида топлива предлагается использовать природный газ. Необходимо предусмотреть решения о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.

**13.4. Описание решений о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения**

В данной схеме теплоснабжения отсутствуют решения о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.

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

В данной схеме теплоснабжения отсутствуютпредложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА НАДЫМ**

Индикаторы развития систем теплоснабжения города Надыма, рассчитаны в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения согласно постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Оценка значений индикаторов (таблица 59), планируемых на перспективу (на срок реализации схемы теплоснабжения), произведена при условии полной реализации проектов, предложенных к включению в схему теплоснабжения.

**Таблица 59. Индикаторы, характеризующие спрос на тепловую энергию и тепловую мощность на территории города Надыма**

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Общая отапливаемая площадь	$F_{\text{жф}}$	тыс. м <sup>2</sup>	1051,88	1054,78	1058,88	1066,48	1074,98	1075,38	1087,98	1093,18	1099,28	1103,28	1103,68
2.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_{\text{сумм}}^{\text{о}}$	Гкал/ч	98,21	128,78	133,78	142,8	148,12	151,87	157,37	163,55	168,6	171,22	176,7
2.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_{\text{р.жф}}^{\text{о}}$	Гкал/ч	88,016	117,34	121,69	129,54	134,17	137,43	141,92	147,36	151,54	153,59	159,02
2.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_{\text{гвс.жф}}^{\text{о}}$	Гкал/ч	10,194	11,44	12,09	13,26	13,95	14,44	15,45	16,19	17,06	17,63	17,68
3.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_{\text{сумм}}^{\text{сумм}}$	тыс. Гкал	562,74	737,91	766,55	818,24	848,72	870,21	901,72	937,14	966,07	981,08	1012,49
3.1	в жилом фонде	$Q_{\text{жф}}^{\text{жф}}$	тыс. Гкал	370,24	494,1	514,35	550,88	572,43	587,62	606,12	631,96	649,68	657,4	688,19
3.2	Прочие потребители	$Q_{\text{дф}}^{\text{о.дф}}$	тыс. Гкал	192,50	243,81	252,20	267,36	276,29	282,59	295,6	305,18	316,39	323,68	324,30
4.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_{\text{р.о.жф}}^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/м2	0,0934	0,1221	0,1263	0,1339	0,1378	0,1412	0,1446	0,1496	0,1534	0,1552	0,1601
5.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилом фонде	$^{\circ}\text{C} \times \text{сут}$	Гкал/м2/год	0,363	0,462	0,476	0,501	0,514	0,525	0,543	0,558	0,575	0,587	0,587
6.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	$^{\circ}\text{C} \times \text{сут}$	9 226	9 226	9 226	9 226	9 226	9 226	9 226	9 226	9 226	9 226	9 226
7.	Средняя плотность тепловой нагрузки	$\rho_j$	Гкал/ч/га	0,1197	0,1215	0,1238	0,1256	0,1279	0,1297	0,1315	0,1333	0,1351	0,1368	0,1380
8.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление	$\rho_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	175,813	178,551	182,110	184,848	188,499	191,237	193,974	196,712	199,450	202,188	204,013
9.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{\text{ж,А+1}}^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/чел.	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026
10.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{\text{ж,А+1}}^{\text{о.жф}}$	Гкал/чел/год	3,472	3,494	3,531	3,552	3,591	3,611	3,631	3,650	3,669	3,688	3,689

Таблица 60. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии на территории города Надыма

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Установленная тепловая мощность котельных	$Q_{j}^{кот}$	Гкал/ч	467,67	436,61	434,21	432,76	431,26	431,26	431,26	431,26	431,26	431,26	431,26
2.	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	$Q_{i,j}^{кот}$	Гкал/ч	98,21	128,78	133,78	142,8	148,12	151,87	157,37	163,55	168,6	171,22	176,7
3.	Доля резерва тепловой мощности котельных	$R_{i,j}$	%	51,5	42,3	43,1	41,0	39,7	40,9	48,2	38,7	37,2	37,2	40,5
4.	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	$Q_{i,j}^{отд.кот}$	тыс. Гкал	574,57	731,520	756,714	802,17	829,00	847,9	886,7	915,3	948,9	970,8	973,0
5.	Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельных	$b_{i,j}^{кот}$	кг/Гкал	162,4	162,4	161,7	161,7	161,7	161,7	161,7	161,7	161,7	161,7	161,7
6.	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	КИТТ	%	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
7.	Число часов использования установленной тепловой мощности	ЧЧИТМ	час/год	6609	6358	6281	6285	6278	6292	6661	6669	6673	6673	6674
8.	Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя	$q_j^{кот}$	МВт/тыс. чел	1,994	1,976	1,958	4,903	4,860	4,817	4,775	4,734	4,693	4,653	4,614
9.	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	$\lambda_j^{кот}$	1/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельных	$r_j$	час	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11.	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	$a_j$	%	0	0	0	50	50	50	50	50	50	50	50
12.	Доля котельных оборудованных приборами учета	$u_j$	%	94	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Таблица 61. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей на территории города Надыма

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Протяженность тепловых сетей	$L_j$	км	98,312	98,312	100,01	101,52	101,52	101,52	101,52	101,52	101,52	101,52	101,52
2.	Материальная характеристика тепловых сетей	$M_j$	тыс. м <sup>2</sup>	18,6	18,6	19,1	19,74	19,74	19,74	19,74	19,74	19,74	19,74	19,74
3.	Средний срок эксплуатации тепловых сетей	$\Xi_j$	лет	41	41	39	39	38	36	36	36	36	36	36
4.	Удельная материальная характеристика тепловых сетей на одного жителя, обслуживаемого из системы теплоснабжения	$m_j$	м <sup>2</sup> / чел	0,506	0,501	0,497	0,492	0,488	0,484	0,480	0,475	0,471	0,467	0,463
5.	Присоединенная тепловая нагрузка	$Q_j^p$	Гкал/ч	98,21	128,78	133,78	142,80	148,12	151,87	167,37	183,55	200,60	218,22	176,70
6.	Относительная материальная характеристика	$\mu_j$	м2/Гкал/ч	162,35	128,15	127,21	124,03	120,01	117,34	112,16	108,65	104,80	102,44	102,25
7.	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	$\Delta Q_j^H$	тыс. Гкал	172,8	172,8	186,71	193,06	199,29	193,28	193,28	193,28	193,28	193,28	193,28
8.	Относительные потери в тепловых сетях	$\Delta q_j^H$	%	23,1	23,1	20,1	19,6	19,6	18,56	18,3	17,81	17,55	17,0	16,4
9.	Линейная плотность передачи тепловой энергии в тепловых сетях	$\rho_j^{лин}$	Гкал/м	1,846	1,870	1,900	1,923	1,954	1,977	2,001	2,024	2,047	2,071	2,086
10.	Количество повреждений (отказов) в тепловых сетях, приводящих к прекращению теплоснабжения потребителей	$\Lambda_j^{тс}$	ед./год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	Удельная повреждаемость тепловых сетей	$\lambda_j^{тс}$	ед./м/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.1	Магистральных	$\lambda_j^{маг}$	ед./м/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.2	Распределительных	$\lambda_j^{расп}$	ед./м/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.	Тепловая нагрузка потребителей присоединенных к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая схема)	$Q_j^{р.откр}$	Гкал/ч	10,4	10,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.	Доля потребителей присоединенных по открытой схеме	$\beta_j^{р.откр}$	%	94	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	$g_j^ф$	тонн/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
15.	Нормативная подпитка тепловой сети	$\Delta G_j^H$	тонн/ч	198,26	198,26	211,61	211,67	216,53	216,53	224,3	224,3	231,7	233,0	238,4
16.	Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	$e_{н.ж}^ф$	кВт·ч/Гкал	42,56	42,56	41,64	41,64	41,64	41,64	41,64	41,64	41,64	41,64	41,64

Таблица 62. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей на территории города Надыма

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	$I_{I,план,ист}$	тыс. руб.	0	0	79082	38336	52500	0	0	0	0	0
2.	Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети	$I_{i,j}^{план,тс}$	тыс. руб.	8145	21146,8	24046,6	21247,6	17336,8	15900	102335,02	96861,92	96124,92	87759,35
3.	План инвестиций на переход к закрытой системе теплоснабжения	$I_{i,j}^{план,пзс}$	тыс. руб.	425651,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Источники инвестиций	$I_j$	тыс. руб.	433796,4	21146,84	103128,66	59583,66	69836,8	15900	102335,02	96861,92	96124,92	87759,35
4.1.	Внебюджетные средства	$I_j^{вб.}$	тыс. руб.	6651,0	16233,8	29564,8	34438,5	31477,6	8955,7	53811,2	55773,5	31939,3	33617,1
4.2.	Средства бюджетов	$I_j^{бюд.ж.}$	тыс. руб.	1494,0	4913,1	73563,9	25145,2	38359,2	6944,3	68523,8	61088,4	64185,6	54142,2
4.3.	Средства полученные за счет программы капитального ремонта многоквартирных домов	$I_j^{зап.п.р.}$	тыс. руб.	425651,4									
5.	Тариф на производство тепловой энергии	$T_j^{произв}$	руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	Тариф на передачу тепловой энергии	$T_j^{пер}$	руб./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Конечный тариф на тепловую энергию для потребителя (без учета НДС)	$T_j^{кон.с.ндс}$	руб./Гкал	2042,0	2095,0	2168,0	2198,0	2236,4	2316,6	2398,06	2477,3	2566,1	2635,8
8.	Индикатор изменения конечного тарифа для потребителя	ИРТ	%	4,45	2,60	3,48	1,38	1,75	3,59	3,52	3,30	3,58	2,72

РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Ценовые (тарифные) последствия выполняются в соответствии с п. 81 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных постановлением № 154 и методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными приказом ФСТ от 13.06.2013 №760-э. В Схеме теплоснабжения ценовые (тарифные) последствия содержат:

- а) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения;
- б) тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации;
- в) результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.

Таблица 63. Тарифно-балансовая модель в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Ямалкоммунэнерго» с учетом предложений по техническому перевооружению

Показатели	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	453,27	422,63	422,63	421,18	421,18	421,18	421,18	421,18	421,18	421,18
Ввод мощности	Гкал/ч	0	1,71	0	2,15	6,0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	32,35	0	3,6	7,5	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	30	26	26	26	21	22	23	24	25	26
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	453,27	422,21	422,21	420,76	419,26	419,26	419,26	419,26	419,26	419,26
Собственные нужды	Гкал/ч	2,082	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936	1,936
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	34,48	35,2	35,71	36,63	35,57	35,49	35,23	35,11	35,25	35,38
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	93,71	124,28	129,28	138,3	143,62	147,37	162,87	179,05	196,1	213,72
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	322,998	260,794	255,284	243,894	238,134	234,464	219,224	203,164	185,974	168,224
Доля резерва (от установленной мощности)	%	71,26	61,77	60,46	57,97	56,80	55,92	52,29	48,46	44,36	40,12
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	914,019	941,815	989,811	1021,241	1034,851	1073,251	1100,551	1133,551	1156,151	1158,351
Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	9,674	9,381	9,381	9,381	9,381	9,381	9,381	9,381	9,381	9,381
Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	731,520	756,714	802,17	829,00	847,9	886,7	915,3	948,9	970,8	973,0
Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	172,825	175,72	178,26	182,86	177,57	177,17	175,87	175,27	175,97	175,97
То же в %	%	17,90	17,58	16,81	16,67	15,82	15,08	14,49	13,92	13,66	13,63
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	т. у.т.	1265,60	1310,16	1390,56	1437,96	1471,39	1540,63	1591,26	1650,71	1689,39	1692,69
Средневзвешенный НУР	кг. у.т./Гкал	164,41	160,41	160,41	160,41	160,41	160,41	160,41	160,41	160,41	160,41
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	92,3	92,3	94	94	94	94	94	94	94	94
Средневзвешенный КИТТ выработки	%	66	71	71	71	71	71	71	71	71	71
Затраты на выработку тепловой энергии	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расходы на Топливо технологические цели	тыс. руб.	362 234,54	381 850,12	393 305,62	405 104,79	421 308,98	438 161,34	455 687,80	473 915,31	492 871,92	512 586,80
Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	131 487,12	134 735,54	138 777,61	142 940,93	148 658,57	154 604,91	160 789,11	167 220,68	173 909,50	180 865,88
Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	49 386,62	50 833,16	51 214,71	55 615,58	57 840,20	60 153,81	62 559,96	65 062,36	67 664,86	70 371,45
Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	217 436,17	221 719,67	226 087,54	230 541,47	239 763,13	249 353,65	259 327,80	269 700,91	280 488,95	291 708,50
Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	65 665,72	66 959,34	68 278,44	69 623,52	72 408,46	75 304,80	78 317,00	81 449,67	84 707,66	88 095,97
Расходы на оплату труда административно управленческого персонала	тыс. руб.	83 081,53	84 718,23	86 387,18	88 089,01	91 612,57	95 277,07	99 088,15	103 051,68	107 173,75	111 460,70
Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	24 434,86	23 500,84	23 963,80	24 435,89	25 413,33	26 429,86	27 487,05	28 586,54	29 730,00	30 919,20
Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	13 652,23	15 772,77	15 772,77	15 772,77	15 772,77	15 772,77	15 772,77	15 772,77	15 772,77	15 772,77
Расходы на аренду имущества	тыс. руб.	713,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	23 827,61	24 297,01	24 775,66	25 263,74	26 274,29	27 325,26	28 418,27	29 555,01	30 737,21	31 966,69
Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	31 102,87	32 245,67	32 819,03	33 336,61	34 670,08	36 056,88	37 499,15	38 999,12	40 559,09	42 181,45
Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности	тыс. руб.	508603,15	535504,12	668926,78	723430,96	754239,02	868716,54	963918,91	1072434,1	1165322,3	1183778,6
плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
отчисления в ремонтный фонд (в случае его формирования)	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
водный налог (ГЭС)	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
налог на имущество	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
транспортный налог	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего, в том числе:	тыс. руб.	232,53	241,83	251,51	261,57	272,03	282,91	294,23	306,00	318,24	330,97
чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	41 656	42 497	43 326	44 168	45 935	47 772	49 683	51 670	53 737	55 887
капитальные вложения	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
дивиденды по акциям	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
прибыль на прочие цели, в том числе:	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% за пользование кредитом	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
услуги банка	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
расходы на демонтаж основных фондов	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
затраты на обучение и подготовку персонала	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
прибыль, облагаемая налогом	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	1545989,3	1633865,2	1804101,3	1900744,2	1978443,5	2095211,8	2238843,2	2397274,2	2540993,3	2703414,5
Тариф на производство тепловой энергии	руб./Гкал	2042,0	2095,0	2168,0	2198,0	2236,4	2316,6	2398,06	2477,3	2566,1	2635,8

15.2. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанной тарифно-балансовой модели АО «Ямалкоммунэнерго» представлены в таблице 64.

Таблица 64. Оценка ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения системы теплоснабжения АО «Ямалкоммунэнерго»

Наименование	Ед. изм.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2 этап
		1 этап (2021–2025 гг.)					2030 г.
Оценка ценовых последствий для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии (без учета НДС)							
Тариф (общий)	руб./Гкал	2042,0	2095,0	2168,00	2198,0	2236,4	2635,8
Прогнозируемый тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./Гкал	2 051,09	2 116,45	2 204,86	2 239,54	2 273,52	2670,0654
НВВ	тыс.руб.	1545989,338	1633865,297	1804101,373	1900744,256	1978443,529	2703414,517
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс.Гкал	731,52	756,714	802,17	829	847,9	973,0
Увеличение действующего тарифа с учетом инвест. составляющей	%	0,45	1,74	1,70	1,89	1,66	1,28

12+

РАБОЧИЙ  
НАДЫМА

Учредители: Администрация  
Надымского района, муниципальное  
автономное учреждение  
муниципального округа Надымский район  
Ямало-Ненецкого автономного округа  
«Редакция газеты «Рабочий Надыма»  
Главный редактор **В. В. Туринцева**

Адрес редакции и издательства:  
629730, ЯНАО, г. Надым,  
ул. Зверева, 3/2  
e-mail: RED75RN@MAIL.RU  
отдел рекламы: REK75RN@MAIL.RU

Подписные индексы:  
полугодовой индекс – П5055  
Цена подписки на 1 месяц – 128,11 Р  
Цена подписки на 6 месяцев – 768,66 Р  
Розничная цена – свободная

Телефоны редакции:  
главный редактор.....50-25-19  
корреспонденты.....50-23-91  
директор.....50-25-12  
бухгалтерия.....50-25-17  
реклама, объявления,  
типография.....50-25-14  
отдел спецвыпусков.....50-23-86

Газета зарегистрирована Управлением  
Роскомнадзора по Тюменской области,

Ханты-Мансийскому автономному  
округу – Югре и Ямало-Ненецкому  
автономному округу 05.06.2019 г.  
Регистр. св-во ПИ № ТУ72-01557

Выходит по вторникам, четвергам, субботам.  
Подписание в печать по графику в 17:00,  
фактически – в 17:00.

Отпечатано в типографии муниципального  
автономного учреждения муниципального

округа Надымский район Ямало-Ненецкого  
автономного округа «Редакция газеты  
«Рабочий Надыма».  
Адрес: 629730, ЯНАО, Надым, ул. Зверева, 3/2.  
Заказ № 200

Тираж номера 56 экземпляров  
Печатный вариант спецвыпусков газеты  
«Рабочий Надыма» можно получить  
в редакции, pdf-версию – скачать  
на сайте газеты во вкладке «Архив номеров»,  
далее «Специальные выпуски».