

УТВЕРЖДЕНО:

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ТУЖИНСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ТУЖИНСКОГО РАЙОНА КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА
(актуализация на 2024 год)**

Том 1 Утверждаемая часть

2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	7
ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ	9
СОКРАЩЕНИЯ	11
Характеристика Тужинского городского поселения ТУЖИНСКОГО РАЙОНА Кировской области	12
РАЗДЕЛ 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах поселения	14
1.1 Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	24
1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	26
1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	27
1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению	29
РАЗДЕЛ 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	30
2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	30
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	30
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	31
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, либо в границах поселения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения	34
2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»)	34
РАЗДЕЛ 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя	38
3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	38
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	39
РАЗДЕЛ 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения	42
4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения	42
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения	44

РАЗДЕЛ 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии45

5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения45

5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии45

5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения46

5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных46

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 нецелесообразно46

5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии46

5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации46

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 изменения46

5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей48

5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива48

РАЗДЕЛ 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей49

6.1 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)49

6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	49
6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	50
6.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	50
6.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	50
РАЗДЕЛ 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	53
7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	53
7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	53
РАЗДЕЛ 8 Перспективные топливные балансы	54
8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	54
8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	58
8.3 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	58
8.4 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении	58
8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения.....	58
РАЗДЕЛ 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	60
9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе	60
9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	63

9.3	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе	63
9.4	Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	64
9.5	Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	64
9.6	Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации	64
РАЗДЕЛ 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)		65
10.1	Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	65
10.2	Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	65
10.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	65
10.4	Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	66
10.5	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.....	66
РАЗДЕЛ 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии		67
11.1	Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии в соответствии с указанными в схеме теплоснабжения решениями об определении границ зон действия источников тепловой энергии, а также сроки выполнения перераспределения для каждого этапа.....	67
РАЗДЕЛ 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям		68
12.1	Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».	68
РАЗДЕЛ 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики Субъекта, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения		69
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.....	69
13.2	Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	69
13.3	Предложения по корректировке утвержденной (актуализации) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	69
13.4	Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование,	

функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....69

13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при актуализации 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 энергии69

13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения70

13.7 Предложения по корректировке утвержденной (актуализации) схемы водоснабжения поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения70

РАЗДЕЛ 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения71

14.1 Существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также должен содержать целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения. Указанные значения определены в главе 13 обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения.....71

РАЗДЕЛ 15 Ценовые (тарифные) последствия77

15.1 Результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя, осуществленных в соответствии с главой 14 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....77

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ81

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Система централизованного теплоснабжения представляет собой сложный технологический объект с огромным количеством непростых задач, от правильного решения которых во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер.

Конечной целью грамотно организованной схемы теплоснабжения является:

- 1) определение направления развития системы теплоснабжения на расчетный период;
- 2) определение экономической целесообразности и экологической возможности строительства новых, расширения и реконструкции действующих теплоисточников;
- 3) снижение издержек производства, передачи и себестоимости любого вида энергии;
- 4) повышение качества предоставляемых энергоресурсов;
- 5) увеличение прибыли самого предприятия.

Значительный потенциал экономии и рост стоимости энергоресурсов делают проблему энергоресурсосбережения весьма актуальной.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Основные принципы разработки схемы теплоснабжения:

- 1) обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- 2) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- 3) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;
- 4) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- 5) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу потребляемой тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;
- 6) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- 7) согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

При разработке схемы теплоснабжения использовались исходные данные предоставленные администрацией муниципального образования и теплоснабжающими организациями, в том числе следующие документы и источники:

- 1) Генеральный план развития муниципального образования;
- 2) материалы ранее утвержденной схемы теплоснабжения;

- 3) температурные графики, схемы сетей теплоснабжения, технологические схемы источников тепловой энергии, сведения по основному оборудованию, данные по присоединенной тепловой нагрузке и т.п.;
- 4) показатели хозяйственной и финансовой деятельности теплоснабжающей организации (данные с официального сайта Федеральной антимонопольной службы «раскрытие информации» - <http://ri.eias.ru>);
- 5) статистическая отчетность теплоснабжающих организаций о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном выражении;
- 6) предложения теплоснабжающих организаций по внесению изменений в схему теплоснабжения.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения является:

- 1) Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- 2) Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- 3) Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
- 4) Федеральный закон 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»;
- 5) 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»;
- 6) Постановление Правительства РФ 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»;
- 7) СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;
- 8) СП 50.13330.2012. «Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

- 1) Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- 2) Постановление Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- 3) Постановление Правительства РФ от 16.03.2019 № 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения»;
- 4) Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;
- 6) Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе используются следующие термины и сокращения

Энергетический ресурс – носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

Энергосбережение – реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

Энергетическая эффективность – характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Техническое состояние – совокупность параметров, качественных признаков и пределов их допустимых значений, установленных технической, эксплуатационной и другой нормативной документацией.

Испытания – экспериментальное определение качественных и/или количественных характеристик параметров энергооборудования при влиянии на него факторов, регламентированных действующими нормативными документами.

Зона действия системы теплоснабжения - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

Зона действия источника тепловой энергии - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционными задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии.

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

Реконструкция — процесс изменения устаревших объектов, с целью придания свойств новых в будущем. Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) — изменение параметров объекта капитального строительства, его частей. Реконструкция линейных объектов (водопроводов, канализации) — изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (пропускной способности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии.

Модернизация (техническое перевооружение) - обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

Теплосетевые объекты - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

Элемент территориального деления - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

Расчетный элемент территориального деления - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения (источник: Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»).

Коэффициент использования теплоты топлива – показатель энергетической эффективности каждой зоны действия источника тепловой энергии, доля теплоты, содержащейся в топливе, полезно используемой на выработку тепловой энергии (электроэнергии) в котельной (на электростанции).

Материальная характеристика тепловой сети - сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину.

Удельная материальная характеристика тепловой сети - отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети.

Расчетная тепловая нагрузка - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха.

Базовый период - год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Базовый период актуализации - год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения - раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Энергетические характеристики тепловых сетей - показатели, характеризующие энергетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя.

Топливный баланс - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии.

Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения - документ в электронной форме, в котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Коэффициент использования установленной тепловой мощности - равен отношению среднеарифметической тепловой мощности к установленной тепловой мощности котельной за определенный интервал времен.

СОКРАЩЕНИЯ

АСКУЭ – автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов.
АГБМК – автоматическая газовая блочно-модульная котельная.
БМК – блочно-модульная котельная.
ВПУ – водоподготовительные установки.
ГО – городской округ.
ГВС – система горячего водоснабжения.
ГИС – геоинформационная система.
ЕТО – единая теплоснабжающая организация.
ИТП – индивидуальный тепловой пункт.
ИЖФ – индивидуальный жилой фонд.
КИП – контрольно-измерительные приборы.
КИТТ – коэффициент использования теплоты топлива.
кг.у.т. – килограмм условного топлива.
МКД – многоквартирный жилой дом.
МО – муниципальное образование.
НДТ – наилучшие доступные технологии.
НТД – нормативно-техническая документация.
НС – насосная станция.
ОМ – обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.
ПВ – приточная вентиляция.
ПИР – проектно-изыскательские работы.
ПНР – пуско-наладочные работы.
ПНС – повышающая насосная станция.
ПК – поселковая котельная.
ПРК – программно – расчетный комплекс.
РТМ – располагаемая тепловая мощность.
РНИ – режимно-наладочные испытания.
РК – районная котельная.
РЧВ – резервуары чистой воды.
РЭТД – расчетный элемент территориального деления.
ТЭР – топливно-энергетические ресурсы.
ТСО – теплоснабжающая организация.
ТС – тепловые сети.
ТК – тепловая камера.
т.у.т. – тонна условного топлива.
УРУТ – удельный расход условного топлива на 1 Гкал выработанного тепла.
УТМ – установленная тепловая мощность.
УРЭ – удельный расход электроэнергии.
ХВС – система холодного водоснабжения.
ХВПО – химводоподготовка.
СЦТ – централизованная система теплоснабжения.
ЦТП – центральный тепловой пункт.
SCADA – система визуализации и оперативно-диспетчерского управления.

ХАРАКТЕРИСТИКА ТУЖИНСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ТУЖИНСКОГО РАЙОНА КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Тужинское городское поселение (далее Тужинское ГП) входит в состав Тужинского района и расположено на юго-западе Кировской области в центральной части бассейна реки Пижмы, занимает площадь 750,14 кв. км.

В состав Тужинского ГП входит 27 населенных пунктов: пгт Тужа (административный центр), д. Азансола, д. Ашеево, д. Безденежье, д. Большой Кугунур, д. Жданово, д. Иваты, д. Идомор, село Караванное, д. Коврижата, д. Коленки, д. Копылы, д. Коробки, д. Кошканур, д. Лоскуты, д. Лукоянка, д. Мари-Кугалки, д. Машкино, д. Паново, д. Покста, д. Полубоярцево, д. Самсоны, д. Ситки, д. Соболи, д. Худяки, д. Чугуны, д. Ятанцы.

Численность населения Тужинского ГП на 01.01.2023 г. составляет 4280 человек.

На западе граница Тужинского ГП совпадает с границей между Тужинским муниципальным районом Кировской областью и Тоншаевским муниципальным районом Нижегородской областью, на севере граничит с Котельничским муниципальным районом, на северо-востоке граничит с Арбажским городским поселением Арбажского муниципального района, на юго-востоке Тужинское городское поселение граничит с Пачинским сельским поселением, на юге - с Грековским, Ныровским и Михайловским сельскими поселениями. На рисунке 1 представлены территориальные границы Тужинского ГП.

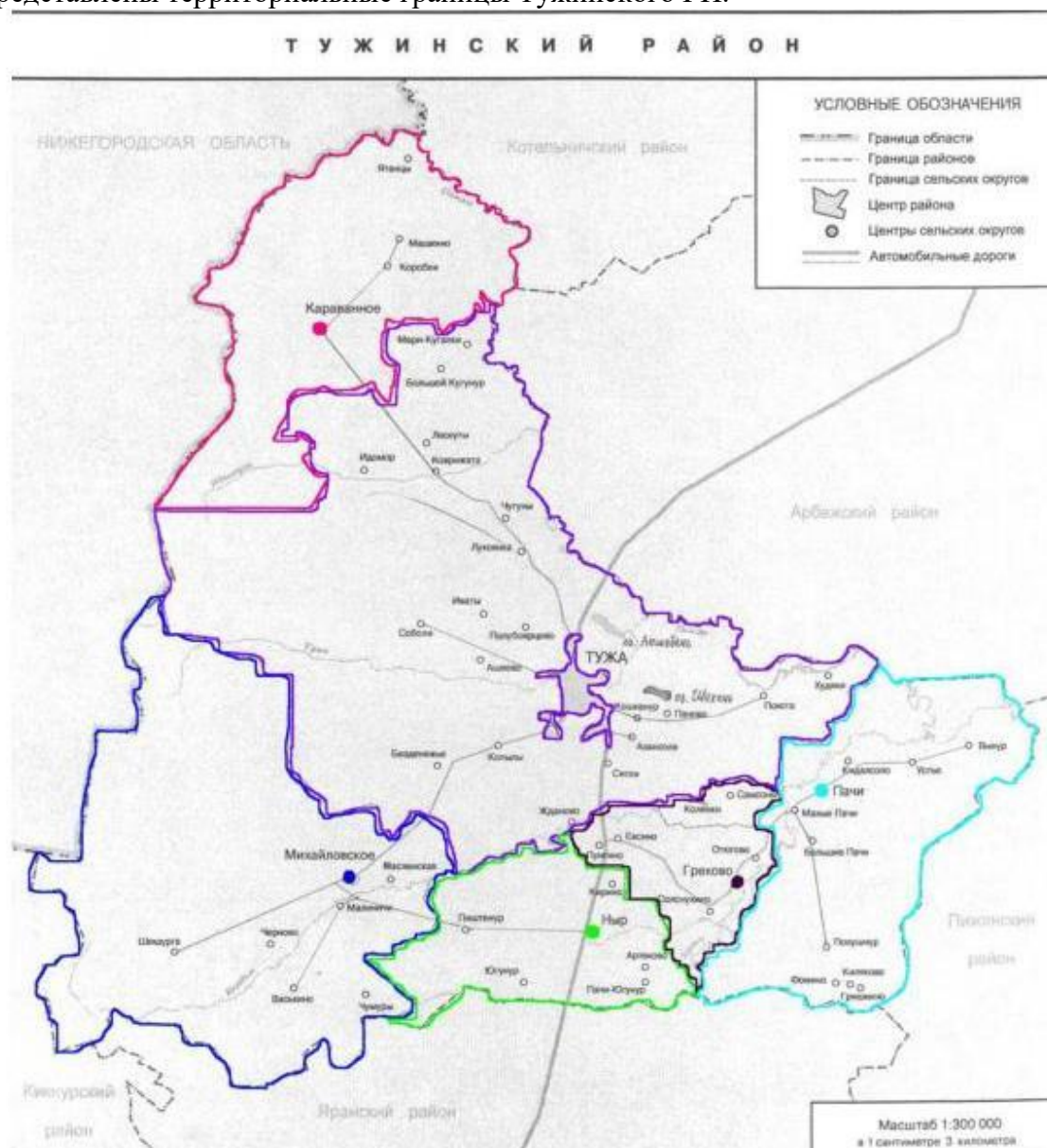


Рисунок 1 – Территориальные границы Тужинского ГП

Климатическая характеристика

Климат Тужинского муниципального района континентальный с продолжительной холодной многоснежной зимой и умеренно-тёплым летом. Самый тёплый месяц - июль и самый холодный - январь. Особенность погоды отдельных месяцев и сезонов определяется характером атмосферных течений.

Тужинский муниципальный район входит в юго-западный агроклиматический район области. В климатическом отношении он может быть охарактеризован как тёплый с неравномерным, но достаточным увлажнением. Здесь имеются все условия для созревания большинства сельскохозяйственных культур, возделываемых в районе.

Весенние заморозки на поверхности почвы часто бывают в конце мая, а осенние - в начале сентября. За период вегетации выпадает 260-300 мм осадков. Сумма осадков за год 450 мм. Высота снежного покрова доходит до 45 см., почва промерзает на глубину в среднем до 75 см., а в особенно холодные годы до 100 см. Продолжительность снегового покрова 165 дней. Среднегодовая температура $+3^{\circ}$. Господствующими ветрами являются юго-западные, среднегодовая скорость ветра 27 м/сек.

Вегетационный период продолжается 157-167 дней, из которых 122-130 дней бывает со среднесуточной температурой воздуха выше 10° , благоприятной для роста и развития сельскохозяйственных культур. Сумма температур за период активного роста растений на севере района около 1900° , а на юге- 2060° , что превышает критический минимум для созревания яровых на 200-300°.

Условия перезимовки озимых в районе преимущественно благоприятны. Частичное вымерзание возможно 1-2 раза в 10 лет. Для выращивания овощей до полной спелости тепла недостаточно.

Территория района относится к незначительно засушливой подзоне засушливой зоны, ГТК равен 1,0-1,2. Для формирования урожая сельскохозяйственных культур условия влагообеспеченности благоприятны, лишь в отдельные годы (1-2 раза в 10 лет) наблюдается недостаток влаги.

РАЗДЕЛ 1 ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ

В настоящее время на территории Тужинского ГП действует шесть источников централизованного теплоснабжения, отапливающих жилые, административные и социально-значимые объекты. Обслуживание источников теплоснабжения осуществляется Тужинским МУП «Коммунальщик».

На территории поселения действует также локальные источники теплоснабжения, отапливающие социально-значимые объекты, обслуживание данных котельных осуществляется ведомственными организациями и Администрацией муниципального образования.

Краткая характеристика источника теплоснабжения приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень источников централизованного теплоснабжения

Наименование МО	Форма собственности и принадлежность котельной (муниципальная, частная, ведомственная и пр.), наименование РСО	Адрес местонахождения котельной:	Год постройки котельной:	Вид топлива:		УТМ, Гкал/час:
				Основной	Резервный	
Котельная №1 «Средняя школа»	в праве собственности администрации Тужинского муниципального района, эксплуатируется теплоснабжающей организацией Тужинское МУП «Коммунальщик», находящейся в подчинении администрации Тужинского муниципального района и выполняет функции по производству и передаче тепловой энергии потребителям пгт.Тужа.	пгт. Тужа, ул. Фокина, 1	1986	Опил/дрова	-	2,25
Котельная №2 «Центральная»	в праве собственности администрации Тужинского муниципального района, эксплуатируется теплоснабжающей организацией Тужинское МУП «Коммунальщик», находящейся в подчинении администрации Тужинского муниципального района и выполняет функции по производству и передаче тепловой энергии потребителям пгт.Тужа.	пгт. Тужа, ул. Горького, 3а	1975	Опил/дрова	-	2,22
Котельная №3 «ЦРБ»	в хоз.ведомости организации Тужинское МУП «Коммунальщик», эксплуатируется теплоснабжающей организацией Тужинское МУП «Коммунальщик», находящейся в подчинении администрации Тужинского муниципального района и выполняет функции по	пгт. Тужа, ул. Набережная, 5	1975	Опил/дрова	-	2,04

	производству и передаче тепловой энергии потребителям пгт. Тужа.					
Котельная №4 «Спорткомплекс»	в праве собственности администрации Тужинского муниципального района, эксплуатируется теплоснабжающей организацией Тужинское МУП «Коммунальщик», находящейся в подчинении администрации Тужинского муниципального района и выполняет функции по производству и передаче тепловой энергии потребителям пгт. Тужа.	пгт. Тужа, пер. Южный, 4	1986	Опил/дрова	-	3,51
Котельная №6 «Сказка»	в праве собственности администрации Тужинского муниципального района, эксплуатируется теплоснабжающей организацией Тужинское МУП «Коммунальщик», находящейся в подчинении администрации Тужинского муниципального района и выполняет функции по производству и передаче тепловой энергии потребителям пгт. Тужа.	пгт. Тужа, ул. Советская, 6	1982	Опил/дрова	-	0,877
Котельная №7 «РКДЦ»	в хоз. ведомости организации Тужинское МУП «Коммунальщик», эксплуатируется теплоснабжающей организацией Тужинское МУП «Коммунальщик», находящейся в подчинении администрации Тужинского муниципального района, и выполняет функции по производству и передаче тепловой энергии потребителям пгт. Тужа.	пгт. Тужа, ул. Свободы, 14	1961	дрова	-	0,9

Тепловые сети котельных выполнены в двухтрубном исполнении. Подающие и обратные трубопроводы водяных тепловых сетей вместе с соответствующими трубопроводами котельной и систем теплопотребления образуют замкнутые контуры циркуляции теплоносителя. Эта циркуляция поддерживается сетевыми насосами, устанавливаемыми в котельных.

Тепловые сети на территории поселения выполнены как подземным способом, в непроходных каналах, так и надземным способом. В качестве тепловой изоляции используются минеральная вата, пенополиуретан, перлит и к-флекс. Компенсация температурных удлинений осуществляется П-образными компенсаторами и углами поворотов теплотрассы.

Общее состояние трубопроводов сетей удовлетворительное. По мере износа участки сети теплоснабжения ремонтируются.

Характеристика тепловых сетей по каждому источнику централизованного теплоснабжения представлена в таблицах ниже.

Таблица 2 - Характеристика тепловых сетей от Котельной №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Длина участка (в однострубно-м исчислении) м	Теплоизоли- ционный материал	Тип про- кладки	Год ввода в эксплуата- цию	Средняя глубина за- ложения до оси трубо- проводов, м	назна- чение тепло- вой сети	Состояние тепловой сети
1	котельная №1 – участок №20	0,1	33	66	К-ФЛЕКС	надзем- ная	2012		отоп- ление	удовлетво- рительное
2	участок №20 – участок №6	0,1	30	60	К-ФЛЕКС	надзем- ная	2012		отоп- ление	удовлетво- рительное
3	участок №6 - уча- сток №21	0,1	32	64	К-ФЛЕКС	надзем- ная	2012		отоп- ление	удовлетво- рительное
4	ул. Орджоникид- зе, 11 – ул. Ор- джоникидзе, 18	0,076	48	96	ППУ	под- земная	2011	2	отоп- ление	удовлетво- рительное
5	участок 20 – ул. Орджоникидзе, 11	0,076	44	88	К-ФЛЕКС	надзем- ная	2012		отоп- ление	удовлетво- рительное
6	теплотрасса – дет- ский сад	0,076	24	48	ППУ	под- земная	2012	1	отоп- ление	удовлетво- рительное
7	котельная №1 - ЗАГС	0,032	29	58	Минераль- ная вата	надзем- ная	2003		отоп- ление	неудовле- творитель- ное
8	котельная №1 – участок №10	0,1	44	88	Минераль- ная вата	надзем- ная	2008		отоп- ление	неудовле- творитель- ное
9	участок №10 – Средняя школа	0,1	42	84	Минераль- ная вата	надзем- ная	2008		отоп- ление	неудовле- творитель- ное
10	теплотрасса – ул. Свободы, 5	0,057	33	66	К-ФЛЕКС	надзем- ная	2011		отоп- ление	удовлетво- рительное
11	котельная №1 – тепловой узел Средней школы	0,076	34	68	Минераль- ная вата	надзем- ная	2008		отоп- ление	неудовле- творитель- ное
12	участок 11 - уча-	0,057	36	72	К-ФЛЕКС	надзем	2000		отоп-	удовлетво-

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Длина участка (в однострубно-м исчислении) м	Теплоизоли-ционный материал	Тип про-кладки	Год ввода в эксплуата-цию	Средняя глубина за-ложения до-оси трубо-проводов, м	назна-чение тепло-вой сети	Состояние тепловой сети
	сток 14					ная			ление	рительное
13	участок 14 - Му-зей	0,057	48	96	К-ФЛЕКС	надзем-ная	2000		отоп-ление	удовлетво-рительное
14	участок 12 - Тор-говый дом	0,057	9	18	К-ФЛЕКС	надзем-ная	2000		отоп-ление	удовлетво-рительное
15	тепловой узел школы – Средняя школа	0,076	3	6	Минераль-ная вата	надзем-ная	2000		отоп-ление	неудовле-творитель-ное
16	участок 17 – ул. Фокина 2	0,076	40	80	ППУ	под-земная	2011	1	отоп-ление	удовлетво-рительное
17	участок 18 - уча-сток 16	0,076	13	26	К-ФЛЕКС	надзем-ная	2011		отоп-ление	удовлетво-рительное
18	участок 17 - биб-лиотека	0,057	20	40	К-ФЛЕКС	надзем-ная	2013		отоп-ление	удовлетво-рительное
19	участок 9 - уча-сток 18	0,076	37	74	К-ФЛЕКС	надзем-ная	2011		отоп-ление	удовлетво-рительное
20	участок 1 – гараж	0,032	8,5	17	К-ФЛЕКС	надзем-ная	2012		отоп-ление	удовлетво-рительное
21	участок 3 – ул. Орджоникидзе, 13	0,04	51	102	ППУ	надзем-ная	2014		отоп-ление	удовлетво-рительное
22	ул. Орджоникид-зе, 18 – ул. Некра-сова, 21	0,032	83/27	166/54	ППУ	надзем-ная/по-дзем-ная	2014		отоп-ление	удовлетво-рительное
23	участок 22 – ул. Некрасова, 23	0,032	20	40	ППУ	надзем-ная	2014		отоп-ление	удовлетво-рительное

Таблица 3 – Характеристика тепловых сетей от котельной №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Длина участка (в однострубно-м исчислении) м	Теплоизоли-ционный материал	Тип про-кладки	Год ввода в эксплуата-цию	Средняя глубина за-ложения до оси трубо-проводов, м	назна-чение тепло-вой сети	Состояние тепловой сети
1	котельная №2 – Администрация р-на	0,1	81	162	ППУ	надземная	2016		отопление	удовлетворительное
2	участок №1 - участок №3	0,076	43	86	ППУ	надземная	2016		отопление	удовлетворительное
3	участок №2 – ул. Невского, 4	0,076	6,5	13	ППУ	надземная	2016		отопление	удовлетворительное
4	участок №2 - участок №5	0,076	54	108	ППУ	надземная	2016		отопление	удовлетворительное
5	участок №6 – ул. Невского, 6	0,076	26	52	ППУ	надземная	2016		отопление	удовлетворительное
6	участок №5 - магазин	0,032	88	176	ППУ	надземная	2014		отопление	удовлетворительное
7	котельная №2 – участок №8	0,076	126	252	ППУ	надземная	2014		отопление	удовлетворительное
8	участок №7 – участок №9	0,076	15	30	ППУ	подземная	2014	2	отопление	удовлетворительное
9	теплотрасса – ул. Суворова, 3	0,032	6	12	ППУ	подземная	2014	1	отопление	удовлетворительное
10	участок №9 – ул. Орджоникидзе, 7	0,076	63	126	ППУ	надземная	2014		отопление	удовлетворительное
11	участок №10 - магазин	0,032	121	242	ППУ	надземная	2020		отопление	удовлетворительное

Таблица 4 - Характеристики тепловых сетей котельной №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Длина участка (в однострубно-м исчислении) м	Теплоизоли-ционный материал	Тип про-кладки	Год ввода в эксплуата-цию	Средняя глубина за-ложения до оси трубо-проводов, м	назна-чение тепло-вой сети	Состояние тепловой сети
-------	----------------------	--	---	--	-----------------------------	----------------	---------------------------	---	----------------------------	-------------------------

1	пищеблок - лечебный корпус	0,1	30	60	К-ФЛЕКС	надземная	2011		отопление	удовлетворительное
2	пищеблок - колодец №1	0,1	36	72	перлит	подземный	2000	1	отопление	удовлетворительное
3	колодец №1 - колодец №2	0,076	13	26	перлит	подземный	2000	1	отопление	удовлетворительное
4	колодец №2 - поликлиника	0,076	13	26	перлит	подземный	2012	1	отопление	удовлетворительное
5	колодец №2 - гараж	0,076	44	88	минеральная вата	надземная	2000		отопление	неудовлетворительное
6	колодец №1 - участок №7	0,076	77	154	минеральная вата	надземная	2000		отопление	неудовлетворительное
7	участок №6 - лаборатория	0,05	15,5	31	К-ФЛЕКС	надземная	2010		отопление	удовлетворительное
8	участок №7 - лечебный корпус	0,076	105	210	К-ФЛЕКС	надземная	2010		отопление	удовлетворительное

Таблица 5 – Характеристики тепловых сетей котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Длина участка (в однострубном исчислении) м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов, м	назначение тепловой сети	Состояние тепловой сети
1	ул. Горького, 9 – теплотрасса	0,076	44	88	ППУ	надземная	2011		отопление	удовлетворительное
2	теплотрасса – бар «Мираж»	0,05	70	140	ППУ	надземная	2011		отопление	удовлетворительное
3	участок №17 - спорткомплекс	0,076	42	84	К-ФЛЕКС	надземная	2010		отопление	неудовлетворительное
4	участок №1 - участок №12	0,1	146	292	К-ФЛЕКС	надземная	2010		отопление	неудовлетворительное

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопрово- дов на участке, м	Длина участка (в двухтруб- ном исчис- лении), м	Длина участка (в однотруб- ном исчис- лении) м	Теплоизоли- ционный материал	Тип про- кладки	Год ввода в эксплуата- цию	Средняя глубина за- ложения до оси трубо- проводов, м	назна- чение тепло- вой сети	Состояние тепловой сети
5	участок №17 – ул. Фокина, 18	0,076	44	88	ППУ	надзем- ная	2012		отоп- ление	удовлетво- рительное
6	участок №17 – участок №10	0,1	72	144	минеральная вата	надзем- ная	2010		отоп- ление	неудовле- творитель- ное
7	участок №10 – участок №8	0,15	40	80	К-ФЛЕКС	надзем- ная	2010		отоп- ление	удовлетво- рительное
8	теплотрасса – ул. Кирова, 2	0,032	28	56	минеральная вата	надзем- ная	2015		отоп- ление	неудовле- творитель- ное
9	котельная №4 – участок №8	0,15	78	156	К-ФЛЕКС	надзем- ная	2010		отоп- ление	удовлетво- рительное
10	теплотрасса - уча- сток №13	0,1	53	106	К-ФЛЕКС	надзем- ная	2010		отоп- ление	удовлетво- рительное
11	участок №13 - участок №14	0,076	210	420	ППУ	надзем- ная	2011		отоп- ление	удовлетво- рительное
12	теплотрасса – ул. Фокина, 14	0,076	32	64	ППУ	надзем- ная	2012		отоп- ление	удовлетво- рительное
13	теплотрасса – ФОК «Олимп»	0,1	17	34	К-ФЛЕКС	надзем- ная	2010		отоп- ление	удовлетво- рительное
14	теплотрасса – ул. Фокина, 24	0,032	16	32	ППУ	под- земная	2011	1,5	отоп- ление	удовлетво- рительное
15	участок №14 – участок №16	0,076	21	42	ППУ	надзем- ная	2011		отоп- ление	удовлетво- рительное
16	участок №15 - начальная школа	0,076	24	48	ППУ	под- земная	2011	1,5	отоп- ление	удовлетво- рительное
17	теплотрасса - уча- сток №12	0,076	43	86	ППУ	надзем- ная	2010		отоп- ление	удовлетво- рительное
18	начальная школа – пер. Солнечный, 2	0,032	85	170	минеральная вата	надзем- ная	2015		отоп- ление	удовлетво- рительное

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Длина участка (в однострубно-м исчислении) м	Теплоизоли- ционный материал	Тип про- кладки	Год ввода в эксплуата- цию	Средняя глубина за- ложения до оси трубо- проводов, м	назна- чение тепло- вой сети	Состояние тепловой сети
19	котельная №4 – участок №20	0,076	47	94	ППУ	под- земная	2016	1,5	отоп- ление	удовлетво- рительное
20	участок №19 – участок №21	0,076	296	592	ППУ	надзем- ная	2016		отоп- ление	удовлетво- рительное
21	участок №20 - ма- газин «Пятероч- ка»	0,076	22	44	ППУ	под- земная	2016	1,5	отоп- ление	удовлетво- рительное
22	теплотрасса - ма- газин «Фламинго»	0,032	70	140	ППУ	надзем- ная	2017		отоп- ление	удовлетво- рительное
23	теплотрасса – ул. Труда, 2	0,032	28	56	ППУ	надзем- ная	2017		отоп- ление	удовлетво- рительное
24	теплотрасса - зда- ние «Нива»	0,032	14	28	ППУ	надзем- ная	2020		отоп- ление	удовлетво- рительное
25	теплотрасса - ма- газин «Озон»	0,057	27	54	ППУ	под- земная	2018	1,5	отоп- ление	удовлетво- рительное
26	участок №12 – ул. Фокина, 13	0,032	86	172	ППУ	под- земная	2014	1,5	отоп- ление	удовлетво- рительное
27	участок №4 – ул. Фокина, 10	0,032	59	118	минеральная вата	надзем- ная	2022		отоп- ление	удовлетво- рительное
28	участок №20 - га- раж	0,032	1,5	3	минеральная вата	надзем- ная	2022		отоп- ление	удовлетво- рительное

Таблица 6 - Характеристики тепловых сетей котельной №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопрово- дов на участке, м	Длина участка (в двухтруб- ном исчис- лении), м	Длина участка (в одноструб- ном исчис- лении) м	Теплоизоли- ционный материал	Тип про- кладки	Год ввода в эксплуата- цию	Средняя глубина за- ложения до оси трубо- проводов, м	назна- чение тепло- вой сети	Состояние тепловой сети
1	Котельная №6 – участок №2	0,1	57	114	К-ФЛЕКС	надзем- ная	2000		отоп- ление	неудовле- творитель- ное

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Длина участка (в однострубно-м исчислении) м	Теплоизоли-ционный материал	Тип про-кладки	Год ввода в эксплуата-цию	Средняя глубина за-ложения до-оси трубо-проводов, м	назна-чение тепло-вой сети	Состояние тепловой сети
2	д/с «Сказка» - участок №1	0,076	32	64	минеральная вата	надземная	2000		отопление	неудовлетворительное
3	участок №2 - участок №4	0,076	16	32	ППУ	надземная	2002		отопление	неудовлетворительное
4	участок №3 - участок №5	0,076	19	38	ППУ	подземная	2002	1,5	отопление	удовлетворительное
5	участок №4 - участок №8	0,076	67	134	минеральная вата	надземная	2002		отопление	удовлетворительное
6	теплотрасса – ул. Советская, 8	0,032	36	72	ППУ	надземная	2013		отопление	удовлетворительное
7	участок №8 – сем. станция	0,076	43	86	ППУ	надземная	2002		отопление	удовлетворительное
8	теплотрасса - гараж	0,046	22	44	ППУ	подземная	2002	1,5	отопление	удовлетворительное
9	сем. Станция – участок №10	0,076	18	36	ППУ	надземная	2018		отопление	удовлетворительное
10	участок №9 - участок №11	0,076	15	30	ППУ	подземная	2018	1,5	отопление	удовлетворительное
11	участок №10 – ул. Орджоникидзе, 34	0,076	46	92	ППУ	надземная	2018		отопление	удовлетворительное

Таблица 7 - Характеристики тепловых сетей котельной №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Длина участка (в однострубно-м исчислении) м	Теплоизоли-ционный материал	Тип про-кладки	Год ввода в эксплуата-цию	Средняя глубина за-ложения до-оси трубо-проводов, м	назна-чение тепло-вой сети	Состояние тепловой сети
1	участок №2 – ул. Советская, 36а	0,057	63	126	К-ФЛЕКС	надземная	2012		отопление	удовлетворительное

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Длина участка (в однострубно-м исчислении) м	Теплоизоли- ционный материал	Тип про- кладки	Год ввода в эксплуата- цию	Средняя глубина за- ложения до оси трубо- проводов, м	назна- чение тепло- вой сети	Состояние тепловой сети
2	участок №5 - уча- сток №13	0,057	17	34	ППУ	под- земная	2012	1,5	отоп- ление	удовлетво- рительное
3	участок №5 - ко- тельная №7	0,076	88	176	ППУ	под- земная	2012	1,5	отоп- ление	удовлетво- рительное
4	участок №1 – ул. Советская, 38	0,057	49	98	ППУ	надзем- ная	2014		отоп- ление	удовлетво- рительное
5	теплотрасса - ма- газин «Новый мир»	0,046	41	82	ППУ	надзем- ная	2014		отоп- ление	удовлетво- рительное
6	котельная №7 – участок №9	0,057	35	70	ППУ	под- земная	2012	1,5	отоп- ление	удовлетво- рительное
7	участок №9 - уча- сток №14	0,057	35	70	ППУ	под- земная	2012	1,5	отоп- ление	удовлетво- рительное
8	участок №14 – ул. Советская, 34	0,032	36	72	ППУ	надзем- ная	2017		отоп- ление	удовлетво- рительное
9	участок №6 - ма- газин «Звенигов- ский»	0,032	8	16	ППУ	под- земная	2015	1,5	отоп- ление	удовлетво- рительное
10	участок №9 - га- раж	0,032	10	20	минеральная вата	надзем- ная	2017		отоп- ление	удовлетво- рительное
11	участок №9 – Ателье	0,032	1	2	ППУ	под- земная	2017	1,5	отоп- ление	удовлетво- рительное
12	участок №13 – ул. Советская, 34	0,032	45	90	ППУ	надзем- ная	2018		отоп- ление	удовлетво- рительное
13	участок №2 - уча- сток №12	0,057	23	46	ППУ	надзем- ная	2012		отоп- ление	удовлетво- рительное
14	участок №7 - уча- сток №8	0,032	22	44	ППУ	надзем- ная	2012		отоп- ление	удовлетво- рительное
15	участок №1 – ул. Советская, 36	0,057	1,5	3	К-ФЛЕКС	надзем- ная	2012		отоп- ление	удовлетво- рительное

1.1 Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В соответствии с планами развития на территории поселения планируется строительство жилых и общественных зданий, а также индивидуальных жилых домов.

В настоящее время строительство жилья на территории поселения представлено индивидуальной жилой застройкой. Сведения о строительстве жилья приведено в таблице ниже.

Таблица 8 - Сведения о строительстве жилья на территории округа (по данным Федеральной службы Государственной статистики)

Показатели	Ед. измерения	2020	2021	2022
Общая площадь жилых помещений	тысяча метров квадратных	120,7	120,4	н/д
Введено в действие жилых домов на территории муниципального образования	квадратный метр общей площади	175	1255	н/д
Введено в действие индивидуальных жилых домов на территории муниципального образования	квадратный метр общей площади	175	1241	н/д

Сведения о тепловых нагрузках потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблицах ниже.

Таблица 9 - Тепловые нагрузки котельной №1

№ п/п	Потребители тепловой энергии	Объем отопливаемого помещения, м ³	температура внутри помещения, °С	Годовое потребление тепла, Гкал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч
Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)					
1	ж/д Орджоникидзе,13		20	69,57	0,0125
2	ж/д Орджоникидзе,11	4758	20	215,4	0,113
3	ж/д Свободы,5	3122	20	142,2	0,073
4	ж/д Орджоникидзе,18	1808	20	73,44	0,042
5	ж/д Фокина,2	3441	20	157,2	0,081
6	ж/д Некрасова,21	847	20	29,3	0,011
7	ж/д Некрасова,23	310	20	12,2	0,007
8	Музей	704	16	39,8	0,016
9	КОГБУ СШ с УИОП пгт.Тужа	12211	18	527,1	0,211
10	гараж КОГБУ СШ	742,5	10	44,8	0,006
11	гараж РУО	193,2	10	11,6	0,023
12	здание д/с Сказка ул.Горького	3751	20	153,4	0,078
13	помещение Здравпункта	189	20	11,6	0,004
14	здание редакции газеты	275	18	15,5	0,006
15	торговый дом	1315	18	66,1	0,026
Всего				1569,21	0,7095

Таблица 10 - Тепловые нагрузки котельной №2

№ п/п	Потребители тепловой энергии	Объем отапливаемого помещения, м ³	температура внутри помещения, °С	Годовое потребление тепла, Гкал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч
Котельная №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)					
1	ж/д Невского,6	3032	20	145,6	0,071
2	ж/д Невского,4	3071	20	149,3	0,072
3	ж/д Орджоникидзе,7	4625	20	166,5	0,109
4	ж/д Суворова,3	300	20	9	0,007
5	здание адм-ции района	7030	18	308,7	0,141
6	гаражи адм-ции	1914	10	115,1	0,059
7	МП Краев А.А.(магазин)	1006	16	6,2	0,019
8	магазин Магнит	2182,76	16	99,9	0,042
Всего		23160,76		1000,3	0,52

Таблица 11 - Тепловая нагрузка котельной №3

№ п/п	Потребители тепловой энергии	Объем отапливаемого помещения, м ³	температура внутри помещения, °С	Годовое потребление тепла, Гкал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч
Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)					
1	здания КОГ БУЗ ЦРБ	19488	20	1015,2	0,32

Таблица 12 - Тепловая нагрузка котельной №4

№ п/п	Потребители тепловой энергии	Объем отапливаемого помещения, м ³	температура внутри помещения, °С	Годовое потребление тепла, Гкал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч
Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)					
1	ж/д Горького,9	4875	20	239,6	0,115
2	ж/д Фокина,18	3524	20	131,4	0,084
3	ж/д пер.Южный,4	250	20	25,2	0,006
4	ж/д пер.Солнечный,2	185	20	16,88	0,004
5	ж/д Фокина,14	2984	20	116,9	0,071
6	ж/д Фокина,24	300	20	12,6	0,007
7	ж/д Фокина,13	575	20	36,1	0,013
8	ж/д Труда,2	160	20	19,3	0,008
9	ж/д Фокина,10	300	20	17,5	0,007
10	ИП Рудометов	1193,5	16	18,8	0,023
11	Райпо (м-н Фламинго)	184	16	8,4	0,003
12	Клепцов С.Е.	692,4	18	34,5	0,014
13	спорткомплекс КОГБУ СШ	5682	16	106,7	0,101
14	ФОК	9197,3	16	155,3	0,153
15	начальная школа	4691	16	175,7	0,096
16	Райпо (ТБК)	2196	16	98,1	0,041
17	гараж Райпо	143	10	8,6	0,004
18	ООО Агроторг (м-н Пятёрочка)	5101	16	54,5	0,08
19	ПАО Сбербанк	391,3	18	13,9	0,009
20	гараж Махнев А.Н.	170	10	10,2	0,005
21	торговый дом ул.Колхозная,12	2242	16	100,4	0,042
Всего		45036,5		1400,58	0,886

Таблица 13 - Тепловая нагрузка котельной №6

№ п/п	Потребители тепловой энергии	Объем отапливаемого помещения, м ³	температура внутри помещения, °С	Годовое потребление тепла, Гкал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч
Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)					
1	ж/д Советская,8	644	20	38,78	0,015
2	ж/д Орджоникидзе,34	1061	20	41,4	0,025
3	ФГБУ Госсеминаспекция	656	18	37,1	0,015
4	здание д/с Сказка ул.Советская	6200	20	367,5	0,115
5	здание прачечной	230	15	77,42	0,004
6	гаражи ул.Советская	2099	10	108,7	0,055
7	гараж Царегородцев	352,7	10	21,3	0,011
Всего		11242,7		692,2	0,24

Таблица 14 - Тепловая нагрузка котельной №7

№ п/п	Потребители тепловой энергии	Объем отапливаемого помещения, м ³	температура внутри помещения, °С	Годовое потребление тепла, Гкал	Тепловая нагрузка, Гкал/ч
Котельная №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)					
1	ж/д Советская,34	341,3	20	43,7	0,004
2	ж/д Советская,36	730	20	81,4	0,017
3	ж/д Советская,36а	760	20	54,7	0,018
4	ж/д Советская,38	535	20	31,7	0,013
5	ж/д Советская,30а	136	20	10,6	0,003
6	РКДЦ	3213,2	16	147,8	0,06
7	Советская,15 (м-н Звениговский)	673	16	15,3	0,015
8	Советская,28 (м-н Бристоль)	380	16	17,3	0,007
9	павильон Самоваров	50	18	2,5	0,001
10	гараж ул.Свободы(Михайлов)	233	10	14	0,007
11	торговый дом ул.Советская,30	3921	16	56,3	0,075
Всего		10972,5		475,3	0,22

Для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется применение индивидуальных двухконтурных котлов, работающих на твердом топливе. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капиталовложения по их прокладке.

Для теплоснабжения вновь строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением и промышленных объектов рекомендуется использовать автономные источники тепла: отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

На основании вышесказанного можно сделать вывод: значительного увеличения отапливаемой площади в зонах действия источников централизованного теплоснабжения не планируется.

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

За базовый уровень потребления тепла принят расчетный уровень потребления тепловой энергии. Базовый уровень потребления тепловой энергии с разделением по источникам теплоснабжения представлен в таблице 15.

Таблица 15 – Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Полезный отпуск тепла, Гкал	Нагрузка, Гкал/ч
1	Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)	1569,21	0,7095
2	Котельная №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)	1000,3	0,52
3	Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)	1015,2	0,32
4	Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)	1400,58	0,886
5	Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)	692,2	0,24
6	Котельная №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)	475,3	0,22

Существующая и перспективная тепловая нагрузка источников централизованного теплоснабжения приведена в таблице 16. Существующая и перспективная тепловая нагрузка источников теплоснабжения была рассчитана с учетом планов по реконструкции системы теплоснабжения, рассмотренных в Разделах 5, 6 и 7 настоящей Схемы.

Таблица 16 – Перспективная нагрузка системы теплоснабжения, Гкал/час

№ п/п	Котельная	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029-2034 годы
1	Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)	0,7095	0,7095	0,7095	0,7095	0,7095	0,7095	0,7095	0,7095
2	Котельная №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
3	Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
4	Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886
5	Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
6	Котельная №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22

Существующие и перспективные объемы потребления теплоносителя в зонах действия источников централизованного теплоснабжения приведены в Разделе 3.

Сведения о тепловой нагрузке потребителей и полезном отпуске тепла локальных котельных не представлены. Изменение тепловой нагрузки локальных котельных не планируется.

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

Промышленные объекты расположены в промышленной зоне. Теплоснабжение промышленных предприятий осуществляется от существующих котельных и от автономных встроенных

или пристроенных источников, входящих в комплекс конкретного объекта. Горячее водоснабжение - от индивидуальных водонагревателей при наличии централизованного холодного водоснабжения. Увеличение расхода тепла на технологические нужды в перспективе не прогнозируется.

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

Расчет средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в зонах действия источников теплоснабжения приведено в таблице 17.

Таблица 17 – Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки в зонах действия источников теплоснабжения

№ п/п	Наименование	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029-2034 год
1	Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)								
1.1	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
1.2	Площадь зоны действия источника теплоснабжения, кв. км.	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
1.3	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/час на 1 кв. км.	25,36	25,36	25,36	25,36	25,36	25,36	25,36	25,36
2	Котельная №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)								
2.1	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
2.2	Площадь зоны действия источника теплоснабжения, кв. км.	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
2.3	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/час на 1 кв. км.	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61	22,61
3	Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)								
3.1	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
3.2	Площадь зоны действия источника теплоснабжения, кв. км.	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
3.3	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/час на 1 кв. км.	21,33	21,33	21,33	21,33	21,33	21,33	21,33	21,33
4	Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)								
4.1	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
4.2	Площадь зоны действия источника теплоснабжения, кв. км.	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
4.3	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/час на 1 кв. км.	16,18	16,18	16,18	16,18	16,18	16,18	16,18	16,18
5	Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)								
5.1	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
5.2	Площадь зоны действия источника теплоснабжения, кв. км.	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
5.3	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/час на 1 кв. км.	15	15	15	15	15	15	15	15
6	Котельная №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)								
6.1	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
6.2	Площадь зоны действия источника теплоснабжения, кв. км.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6.3	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/час на 1 кв. км.	11	11	11	11	11	11	11	11

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

На территории поселения действует шесть источников централизованного теплоснабжения, отапливающие социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения.

Основное направление развития системы теплоснабжения - сохранение существующей системы с проведением работ по модернизации оборудования источников централизованного теплоснабжения (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.), при реализации «Программы развития газоснабжения и газификации Кировской области на период 2021-2025 годы» (Газораспределительная организация региона (ГРО) — ОАО «Газпром газораспределение Киров») в п. Тужа – перспективным вариантом реконструкции системы теплоснабжения поселения - объединение систем теплоснабжения котельных №1 и №2, котельных №6, №7 и локальной котельной «Дома-интернат» и перевод котельных на сжигание газового топлива. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также замену изношенных тепловых сетей.

Для отопления и горячего водоснабжения вновь строящихся индивидуальных домов рекомендуется использовать индивидуальные двухконтурные котлы. Для теплоснабжения строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплотреблением - автономные источники тепла: отдельные и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капвложения по их прокладке.

Промышленные объекты расположены в промышленной зоне. Теплоснабжение промышленных предприятий осуществляется от существующих котельных и от автономных встроенных или пристроенных источников, входящих в комплекс конкретного объекта. Горячее водоснабжение - от индивидуальных водонагревателей при наличии централизованного холодного водоснабжения. Увеличение расхода тепла на технологические нужды в перспективе не прогнозируется.

Строительство новых источников централизованного теплоснабжения на территории поселения не планируется.

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

На расчетный срок теплоснабжение индивидуальной жилой застройки предусматривается обеспечить от индивидуальных источников тепла на твердом топливе, природном газе а также посредством печного отопления. Подключение объектов индивидуальной жилой застройки к централизованным системам теплоснабжения не планируется.

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

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в таблице 18. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки составлены с учетом положений Раздела 4, с учетом предложений, проектов (мероприятий) по развитию системы теплоснабжения предусмотренных Разделами 5 и 6.

Таблица 18 - Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029-2034 годы
Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)										
1.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
1.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
1.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
1.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
1.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
1.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	+1,512	+1,512	+1,512	+1,512	+1,512	+1,512	+1,512	+1,512
Котельная №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)										
1.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
1.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
1.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
1.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
1.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
1.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	+1,673	+1,673	+1,673	+1,673	+1,673	+1,673	+1,673	+1,673
Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)										
1.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029-2034 годы
1.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
1.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
1.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
1.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
1.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	+1,702	+1,702	+1,702	+1,702	+1,702	+1,702	+1,702	+1,702
Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)										
1.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51
1.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51
1.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
1.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
1.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
1.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	+2,560	+2,560	+2,560	+2,560	+2,560	+2,560	+2,560	+2,560
Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)										
1.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,877	0,877	0,877	0,877	0,877	0,877	0,877	0,877
1.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,877	0,877	0,877	0,877	0,877	0,877	0,877	0,877
1.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
1.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
1.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
1.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	+0,625	+0,625	+0,625	+0,625	+0,625	+0,625	+0,625	+0,625
Котельная №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)										
1.1	Установленная мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9

№ п/п	Зона действия котельной	Ед. изм.	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029-2034 годы
1.2	Располагаемая мощность основного оборудования	Гкал/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
1.3	Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
1.5	Потери в тепловых сетях от отпущенной тепловой энергии	Гкал/ч	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
1.6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
1.7	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	+0,665	+0,665	+0,665	+0,665	+0,665	+0,665	+0,665	+0,665

По данным, приведенным таблицы 18, видно, что в настоящее время в зонах котельных городского поселения присутствует запас тепловой мощности. Для обеспечения эффективной работы системы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть варианты по снижению потерь тепла в тепловых сетях.

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, либо в границах поселения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения

Источники теплоснабжения, в зону деятельности которых входит территория нескольких населенных пунктов, отсутствуют.

2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»)

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволит определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения проводился в соответствии с методикой расчета, приведённой в приложении 40 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения». В соответствии с данной методикой радиус эффективного теплоснабжения определяется как максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. Другими словами радиус эффективного теплоснабжения рассчитывается как максимальное расстояние от нового объекта теплопотребления с заданной тепловой нагрузкой до точки возможного подключения к существующим тепловым сетям.

Методика расчета:

1. В системе теплоснабжения расчет стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям рассчитывается как сумма следующих составляющих:
 - а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;
 - б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.
2. Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения требуется вычислять как

$$T_i^{омэ} = \frac{HBB_i^{омэ}}{Q_i}, \text{ руб./Гкал}, \quad (1)$$

где:

$HBB_i^{омэ}$ - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии (мощности) на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии (мощности) в i -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал;

3. Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения требуется вычислять как

$$T_i^{пер} = \frac{HBB_i^{пер}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}, \quad (2)$$

где:

HBB_i^{np} - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

Q_i^c - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

4. Расчет стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, следует рассчитывать как

$$T_i^{kn} = T_i^{omz} + T_i^{nep} = \frac{HBB_i^{omz}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{nep}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}; \quad (3)$$

5. При подключении нового объекта заявителя в тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя расчет стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, следует рассчитывать как

$$T_i^{kn,nn} = \frac{HBB_i^{omz} + \Delta HBB_i^{omz}}{Q_i + \Delta Q_i^{nn}} + \frac{HBB_i^{nep} + \Delta HBB_i^{nep}}{Q_i^c + \Delta Q_i^{chn}}, \text{ руб./Гкал}; \quad (4)$$

ΔHBB_i^{omz} - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии (мощности) на i -й расчетный период регулирования, определяемая дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии (мощности) для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

ΔQ_i^{nn} - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии (мощности) для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

ΔHBB_i^{nep} - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения определяемая дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

ΔQ_i^{chn} - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

6. Если по результатам расчетов получено, что стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{kn,nn}$ больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя T_i^{kn} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя – нецелесообразно. Если по результатам расчетов получено, что стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя

с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{kp, np}$ меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя T_i^{kp} , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя – целесообразно.

Для тепловой нагрузки заявителя $Q_{сумм}^{м.ч} < 0,1$ Гкал/ч, предельный радиус эффективного теплоснабжения определяется из следующего условия: если дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов (ОК 013-94), то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Модель определения зон эффективного теплоснабжения представлена на рисунке 2.

В зависимости от конфигурации и сложности рассматриваемых систем теплоснабжения, точками подключения перспективной тепловой нагрузки могут являться следующие элементы тепловой сети:

- Тепловая камера или узел («глухая» врезка);
- Котельная, центральный тепловой пункт или насосная станция (в случае простой схемы).

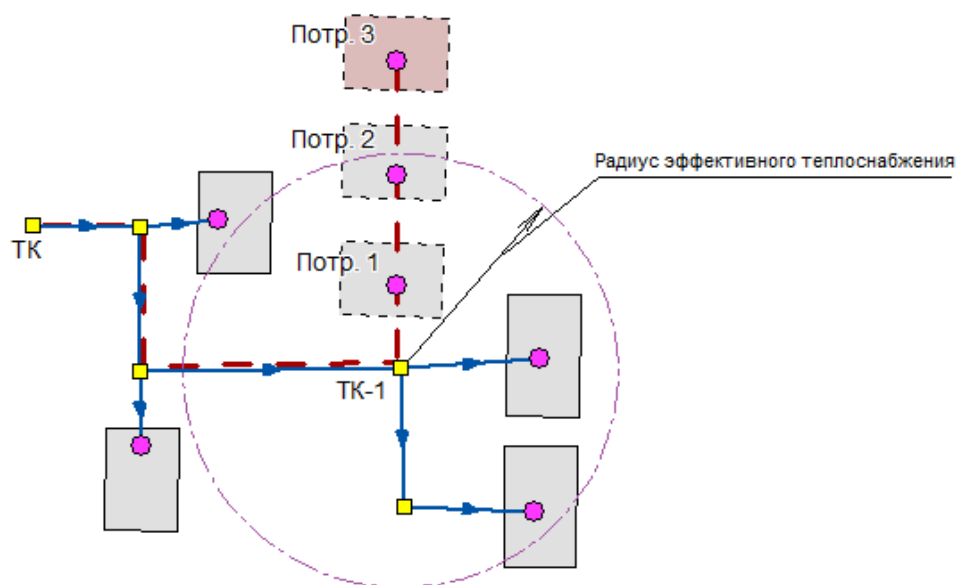


Рисунок 2 - Расчетная модель системы теплоснабжения
(Потребители 1 и 2 находятся в зоне эффективного теплоснабжения)

Искомое расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии будет определяться, как сумма следующих составляющих:

- протяженность магистральной тепловой сети - путь теплоносителя, пройденный от источника тепловой энергии до точки сброса тепловой нагрузки (L_m);
- эффективный радиус теплоснабжения (R) – искомое значение.

Расчетная величина радиуса эффективного теплоснабжения зависит не только от расстояния между перспективной застройкой и теплоисточником, но и от величины присоединяемой тепловой нагрузки.

При расположении перспективного потребителя на расстоянии большем, чем расчетный радиус эффективного теплоснабжения (Потребитель 3 на рисунке 2), производство и транспортировка тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения перспективного потребителя, становится неэффективной, в связи с увеличением совокупных затрат.

Несмотря на то, что Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012г. № 154 п.41 предписывает расчет эффективного радиуса теплоснабжения, его «целесообразно вычислять только при возникновении задачи реконструкции (или нового строительства) зоны действия конкретного источника теплоснабжения» («Новости теплоснабжения», №3 (151), 2013 г. В.Н. Папушкин, А.С. Григорьев, А.П. Щербаков, «Задачи перспективных схем теплоснабжения. Изменение зон действия источников тепловой энергии (систем теплоснабжения)»). Радиус эффективного теплоснабжения для существующей зоны действия рассчитывать нецелесообразно, т.к. зона действия уже сложилась и, естественно, установлены все индикаторы стоимости товарного отпуска продукции. Кроме того, для поселений характерны низкие тепловые нагрузки, значительная материальная характеристика сети и единственный источник теплоснабжения, что обуславливает теплоснабжающую организацию согласно п. 15 ПП РФ № 307 подключать новых потребителей, т.к. она не может отказать в присоединении потребителю к существующим тепловым сетям вне зависимости от величины совокупных затрат.

Известные в настоящее время методики являются приблизительно оценочными, а поскольку радиус эффективного теплоснабжения относится к экономической категории, то альтернативой общепринятым методам анализа влияния радиуса теплоснабжения на необходимую валовую выручку транспорта теплоты является прямой метод расчета себестоимости тепловой энергии.

РАЗДЕЛ 3 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя формируются по данным о балансах тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии. Расходы сетевой воды, объем сетей и теплопроводов и потери в сетях определяются по нормативам потерь в зависимости от вида системы теплоснабжения.

Производительность ВПУ котельной для подпитки тепловых сетей с учетом перспективных планов развития представлен ресурсоснабжающей организацией расчетным и обосновывающим материалам нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии. Согласно СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», среднегодовая утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения.

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения приведен в таблице 19.

Таблица 19 – Существующий и перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Существующее состояние				Перспективное состояние			
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	подпитка тепловой сети, тыс.м³/год, в т.ч.:			Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	подпитка тепловой сети, тыс.м³/год, в т.ч.:		
		Всего	утечка теплоносителя	- отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем теплоснабжения)		Всего	утечка теплоносителя	- отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем теплоснабжения)
Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)	0,71	0,075	0,075	-	0,71	0,075	0,075	-
Котельная №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)	0,52	0,053	0,053	-	0,52	0,053	0,053	-
Котельная №3 «ЦРБ» (пгт.	0,32	0,038	0,038	-	0,32	0,038	0,038	-

Источник тепловой энергии	Существующее состояние				Перспективное состояние			
	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	подпитка тепловой сети, тыс.м³/год, в т.ч.:			Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	подпитка тепловой сети, тыс.м³/год, в т.ч.:		
		Всего	утечка теплоносителя	- отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем тепло снабжения)		Всего	утечка теплоносителя	- отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем теплоснабжения)
Тужа, ул. Набережная, 5)								
Котельная №4 «Спорт-комплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)	0,89	0,209	0,209	-	0,89	0,209	0,209	-
Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)	0,24	0,037	0,037	-	0,24	0,037	0,037	-
Котельная №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)	0,22	0,024	0,024	-	0,22	0,024	0,024	-

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

В соответствии со СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» в системах теплоснабжения аварийная подпитка в количестве 2 % от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним систем теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой и не влияет на производительность ВПУ.

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в нормальном, эксплуатационном и в аварийном режимах работы систем теплоснабжения приведены в таблице 20.

Таблица 20 - Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для эксплуатационного и аварийного режимов

№ п/п	Показатели баланса производительности СХВП	Ед. изм.	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы
1. Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)										
1.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
1.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	53,66	53,66	53,66	53,66	53,66	53,66	53,66	53,66
1.3	нормативные утечки	м. куб./ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
1.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	1,073	1,073	1,073	1,073	1,073	1,073	1,073	1,073
2. Котельная №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)										
2.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
2.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	39,30	39,30	39,30	39,30	39,30	39,30	39,30	39,30
2.3	нормативные утечки	м. куб./ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
2.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,786	0,786	0,786	0,786	0,786	0,786	0,786	0,786
3. Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)										
3.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
3.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	24,19	24,19	24,19	24,19	24,19	24,19	24,19	24,19
3.3	нормативные утечки	м. куб./ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
3.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
4. Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)										
4.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
4.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	67,27	67,27	67,27	67,27	67,27	67,27	67,27	67,27
4.3	нормативные утечки	м. куб./ч	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
4.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	1,345	1,345	1,345	1,345	1,345	1,345	1,345	1,345
5. Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)										

№ п/п	Показатели баланса производительности СХВП	Ед. изм.	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы
5.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
5.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	18,14	18,14	18,14	18,14	18,14	18,14	18,14	18,14
5.3	нормативные утечки	м. куб./ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
5.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,363	0,363	0,363	0,363	0,363	0,363	0,363	0,363
6. Котельная №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)										
6.1	присоединенная нагрузка	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
6.2	объем системы теплоснабжения (п. 6.16 в СП 124.13330.2012)	м. куб.	16,63	16,63	16,63	16,63	16,63	16,63	16,63	16,63
6.3	нормативные утечки	м. куб./ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
6.4	аварийная подпитка «сырой» водой (п. 6.22 в СП 124.13330.2012)	м. куб./ч	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333

РАЗДЕЛ 4 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

При развитии системы теплоснабжения необходимо придерживаться следующих принципов:

- 1) приоритетное использование природного газа в качестве основного топлива для существующих, реконструируемых и перспективных источников тепловой энергии;
- 2) использование индивидуального (автономного) теплоснабжения для индивидуальных жилых домов, жилых домов блокированной застройки и одиночных удаленных потребителей;
- 3) размещение источников тепловой энергии как можно ближе к потребителю, в том числе, перевод индивидуальных жилых домов и одиночных потребителей на индивидуальное (автономное) теплоснабжение;
- 4) унификация оборудования, что позволяет снизить складской резерв запасных частей;
- 5) разумное повышение коэффициента использования установленной мощности основного теплотехнического оборудования;
- 6) автоматизация, роботизация и диспетчеризация котельных (создание единого диспетчерского центра для дистанционного мониторинга работы объектов коммунальной инфраструктуры);
- 7) использование наилучших доступных технологий;
- 8) внедрение оборудования с высоким классом энергоэффективности;
- 9) приоритетное внедрение мероприятий с малым сроком окупаемости.

В соответствии с методическими рекомендациями к разработке (актуализации) схем теплоснабжения п.83 мастер-план схемы теплоснабжения рекомендуется разрабатывать на основании:

- 1) решений по строительству генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в утвержденных в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 17.10.2009 № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, №43, ст.5073; 2013, №33, ст.4392; 2014, №9, ст.907; 2015, №5, ст.827; №8, ст.1175; 2018, №34, ст.5483);
- 2) решений о теплофикационных турбоагрегатах, не прошедших конкурентный отбор мощности на оптовом рынке электрической энергии и мощности в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике;
- 3) решений по строительству, реконструкции и (или) модернизации генерирующих объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, указанных в договорах поставки мощности;
- 4) принятых региональных программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций;
- 5) предложений по передаче тепловой нагрузки от котельных на источники комбинированной выработки, при наличии резерва тепловых мощностей установленных турбоагрегатов;
- 6) предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации магистральных теплопроводов для обеспечения возможности регулирования загрузки существующих и перспективных источников комбинированной выработки.

Для территории поселения данные решения отсутствуют.

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современ-

ной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В настоящее время строительство жилья на территории поселения представлено индивидуальной жилой застройкой.

Отопление вновь строящихся зданий, за исключением индивидуального жилищного строительства, предусматривается от существующих источников теплоснабжения. Строительство новых источников централизованного теплоснабжения на территории поселения не планируется.

Для отопления и горячего водоснабжения, вновь строящихся индивидуальных домов рекомендуется использовать индивидуальные двухконтурные котлы. Для теплоснабжения строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением и использовать автономные источники тепла, отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капитальные вложения по их прокладке.

В целях повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей, рассмотрим три сценария перспективного развития системы централизованного теплоснабжения поселения.

Сценарий №1 развития системы централизованного теплоснабжения

Модернизация существующих источников централизованного теплоснабжения и тепловых сетей. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных тепловых сетей.

Экономическая эффективность реализации мероприятий по сохранению существующей схемы теплоснабжения с проведением работ по модернизации существующих объектов выражается в сокращении эксплуатационных издержек, уменьшению удельных расходов топлива на производство тепла, а также снижению потерь тепла при транспортировке. Для обеспечения надежного теплоснабжения необходимо регулярно проводить работы по замене изношенного и устаревшего оборудования, замене тепловых сетей.

Сценарий №2 развития системы централизованного теплоснабжения

Сохранение существующей схемы теплоснабжения. Работоспособность объектов системы теплоснабжения при данном варианте развития планируется обеспечивать путем проведения текущих и аварийных ремонтов.

Сценарий №3 развития системы централизованного теплоснабжения

При условии реализации «Программы развития газоснабжения и газификации Кировской области на период 2021-2025 годы» (Газораспределительная организация региона (ГРО) — ОАО «Газпром газораспределение Киров») на территории городского поселения в период с 2024 по 2027 г.г., так же предлагается перспективный вариант развития системы теплоснабжения, заключающийся в поэтапном переоборудовании котельных и объединении систем теплоснабжения:

- переоборудование котельных №1, №3, №4 и локальной котельной «Дома-интерната» на сжигание газового топлива;
- объединения систем теплоснабжения котельных №1 и №2, с закрытием котельной №2;
- объединение систем теплоснабжения котельных №6, №7 и локальной котельной «Дома-интерната» с закрытием котельных №6, №7.

Вариант развития системы теплоснабжения поселения представлен на схеме в приложении 2.

В настоящее время котельная Дома-интерната (находится в собственности Министерства образования) является индивидуальным источником теплоснабжения и отопляет только собственные здания и помещения. Основной вид топлива – каменный уголь. Спальный корпус и столовая Дома-интерната отапливаются от расположенной там электрокотельной.

Котельная Дома-Интерната осуществляет теплоснабжение учебного корпуса, спортзала, учебной мастерской, гаража Дома-Интерната. Общая установленная мощность котельной составляет 1,94 Гкал/час. Подключенная нагрузка составляет 0,552 Гкал/час. Теплотрасса – двухтрубная. Система теплоснабжения – закрытая. Протяженность теплосети центрального отопления в однотрубном исчислении составляет 0,362 км. Здание котельной Дома-Интерната каменное, 1991 года постройки.

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

В настоящей схеме теплоснабжения рекомендуется вариант 1 с перспективой реализации варианта №3 в связи с увеличением надежности теплоснабжения за счет обновления оборудования, снижения расхода топлива на выработку тепловой энергии в результате увеличения КПД котлов по сравнению с существующим состоянием и сокращения эксплуатационных затрат. При реализации программы газоснабжения по Кировской области и реализации сценария №3, мы получаем более выраженный экономический эффект в связи с уменьшением количества котельных и переоборудованием на сжигание газового топлива. Снижение эксплуатационных издержек увеличивает НВВ ресурсоснабжающей организации в свою очередь может дать средства к дальнейшему развитию системы теплоснабжения (реализация мероприятий ТСО по обновлению оборудования) и поддержанию его в работоспособном состоянии.

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

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

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В соответствии с планами развития на территории поселения планируется строительство жилых и общественных зданий, а также индивидуальных жилых домов. Отопление вновь строящихся зданий, за исключением индивидуального жилищного строительства, предусматривается от существующих источников теплоснабжения. Строительство новых источников централизованного теплоснабжения для обеспечения перспективной застройки на территории поселения не планируется.

Для отопления и горячего водоснабжения, вновь строящихся индивидуальных домов рекомендуется использовать индивидуальные двухконтурные котлы. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капиталовложения по их прокладке.

Для теплоснабжения зданий (групп зданий) с небольшим теплопотреблением и промышленных объектов рекомендуется использовать автономные источники тепла: отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

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

На 01.01.2023 года в системах теплоснабжения Тужинского ГП, с учетом подключенных потребителей, не выявлен дефицит тепловой мощности на существующих источниках тепловой энергии.

Основное направление развития системы теплоснабжения - сохранение существующей системы с проведением работ по модернизации оборудования источников централизованного теплоснабжения (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.), при реализации «Программы развития газоснабжения и газификации Кировской области на период 2021-2025 годы» (Газораспределительная организация региона (ГРО) — ОАО «Газпром газораспределение Киров») в п. Тужа – перспективным вариантом реконструкции системы теплоснабжения поселения - объединение систем теплоснабжения котельных №1 и №2, котельных №6, №7 и локальной котельной «Дома-интернат» и перевод котельных на сжигание газового топлива.

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

Основное направление развития системы теплоснабжения - сохранение существующей системы с проведением работ по модернизации оборудования источников централизованного теплоснабжения (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.), при реализации «Программы развития газоснабжения и газификации Кировской области на период 2021-2025 годы» (Газораспределительная организация региона (ГРО) — ОАО «Газпром газораспределение Киров») в п. Тужа – перспективным вариантом реконструкции системы теплоснабжения поселения - объединение систем теплоснабжения котельных №1 и №2, котельных №6, №7 и локальной котельной «Дома-интернат» и перевод на сжигание газового топлива. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных тепловых сетей.

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

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

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

Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж избыточных источников тепловой энергии не планируется.

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

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

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

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

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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий и поддержание заданной температуры горячей воды.

На котельных предусмотрен качественный метод регулирования отпуска тепловой энергии. Выбор температурного графика обусловлен преобладанием отопительной нагрузки и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям

Таблица 21 – Общие сведения о температурных графиках источников тепла (согласно ранее утвержденной схеме теплоснабжения)

№ п/п	Наименование СЦТ	Температурный график
1	Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)	75/50°C
2	Котельная №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)	75/50°C
3	Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)	75/50°C
4	Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)	75/50°C
5	Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)	75/50°C
6	Котельная №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)	75/50°C

Ниже приведены расчетные температурные графики регулирования отпуска тепловой энергии.

Таблица 22 - Температурный график теплоносителя котельных Тужинского ГП №1, №2, №3, №4, №6, №7.

Т нар.в., °C	Т под., °C	Т обр., °C	Перепад температур, °C
+10	32,0	28,5	3,5
+9	33,0	29,0	4
+8	34,0	29,5	4,5
+7	35,0	30,0	5
+6	36,0	30,5	5,5
+5	37,0	31,0	6
+4	38,0	31,5	6,5
+3	39,0	32,0	7
+2	40,0	32,5	7,5
+1	41,0	33,0	8
0	42,0	33,5	8,5
-1	43,0	34,0	9
-2	44,0	34,5	9,5
-3	45,0	35,0	10
-4	46,0	35,5	10,5
-5	47,0	36,0	11
-6	48,0	36,5	11,5
-7	49,0	37,0	12
-8	50,0	37,5	12,5
-9	51,0	38,0	13
-10	52,0	38,5	13,5
-11	53,0	39,0	14

Т нар.в., °C	Т под., °C	Т обр., °C	Перепад температур, °C
-12	54,0	39,5	14,5
-13	55,0	40,0	15
-14	56,0	40,5	15,5
-15	57,0	41,0	16
-16	58,0	41,5	16,5
-17	59,0	42,0	17
-18	60,0	42,5	17,5
-19	61,0	43,0	18
-20	62,0	43,5	18,5
-21	63,0	44,0	19
-22	64,0	44,5	19,5
-23	65,0	45,0	20
-24	66,0	45,5	20,5
-25	67,0	46,0	21
-26	68,0	46,5	21,5
-27	69,0	47,0	22
-28	70,0	47,5	22,5
-29	71,0	48,0	23
-30	72,0	48,5	23,5
-31	73,0	49,0	24
-32	74,0	49,5	24,5
-33	75,0	50,0	25

В соответствии с пункт 6.2.59 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждёнными Приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 №115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», отклонения от заданного теплового режима за головными задвижками котельной, при условии работы в расчетных гидравлических и тепловых режимах, должны быть не более:

- 1) температура воды, поступающей в тепловую сеть - $\pm 3\%$;

- 2) по давлению в подающих трубопроводах - $\pm 5\%$;
- 3) по давлению в обратных трубопроводах - $\pm 0,2$ кгс/см²;
- 4) среднесуточная температура сетевой воды в обратных трубопроводах не может превышать заданную графиком более чем на 5 %.

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

Основное направление развития системы теплоснабжения - сохранение существующей системы с проведением работ по модернизации оборудования источников централизованного теплоснабжения (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.), при реализации «Программы развития газоснабжения и газификации Кировской области на период 2021-2025 годы» (Газораспределительная организация региона (ГРО) — ОАО «Газпром газораспределение Киров») в п. Тужа – перспективным вариантом реконструкции системы теплоснабжения поселения - объединение систем теплоснабжения котельных №1 и №2, котельных №6, №7 и локальной котельной «Дома-интернат» и перевод на сжигание газового топлива. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данный вариант развития предусматривает также поэтапную замену изношенных тепловых сетей.

Мероприятия по техническому перевооружению и строительству источников тепла, а также сроки их реализации представлены в разделе 9.

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

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива не планируется.

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

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

На территории поселения действует шесть источников централизованного теплоснабжения, отапливающие социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения.

Основное направление развития системы теплоснабжения - сохранение существующей системы с проведением работ по модернизации оборудования источников централизованного теплоснабжения (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.), при реализации «Программы развития газоснабжения и газификации Кировской области на период 2021-2025 годы» (Газораспределительная организация региона (ГРО) — ОАО «Газпром газораспределение Киров») в п. Тужа – перспективным вариантом реконструкции системы теплоснабжения поселения - объединение систем теплоснабжения котельных №1 и №2, котельных №6, №7 и локальной котельной «Дома-интернат» и перевод на сжигание газового топлива. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данные варианты развития предусматривает также замену изношенных тепловых сетей.

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

Подключение новых объектов, находящихся в застроенной части населенных пунктов, рекомендуется производить к существующим тепловым сетям с учетом их пропускной способности. Однако для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется применение индивидуальных двухконтурных котлов. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капвложения по их прокладке.

В застроенной части и на территории подлежащей застройке предусматривается подземная прокладка тепловых сетей (бесканальная, в каналах или в тоннелях (коллекторах) совместно с другими инженерными сетями). При обосновании допускается надземная прокладка тепловых сетей, кроме территории детских и лечебных учреждений.

В случае надземной прокладки тепловые сети прокладываются с соблюдением расстояния по горизонтали от строительных конструкций тепловых сетей или оболочки изоляции трубопроводов при бесканальной прокладке до зданий, сооружений и инженерных сетей в соответствии с таблицей А.3 СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003".

Величину диаметра трубопровода, способ прокладки и т.д. необходимо определить в ходе наладочного гидравлического расчета по каждому факту предполагаемого подключения.

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В соответствии с планами развития на территории поселения планируется строительство жилых и общественных зданий, а также индивидуальных жилых домов.

Для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется применение индивидуальных двухконтурных котлов, работающих на твердом топливе. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку

ку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капвложения по их прокладке.

Для теплоснабжения вновь строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением и промышленных объектов рекомендуется использовать автономные источники тепла, отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, на данном этапе не рекомендуется.

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

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые предизолированные трубопроводы. Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях.

Перевод котельных в пиковый режим не целесообразен в виду отсутствия источников электрогенерации. Решение о ликвидации котельной принимается собственником источника теплоснабжения.

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

На территории поселения есть необходимость в реконструкции тепловых сетей в связи с их износом. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется своевременно проводить текущие и плановые ремонты тепловых сетей и запорной арматуры. Характеристика рекомендуемых мероприятий приведена в таблицах 23, 24, 25.

Таблица 23 – Мероприятия по реконструкции трубопроводов со сверхнормативным износом

№ п/п	Наименование мероприятий	Год реализации	Объем инвестиций, без НДС*, тыс. руб
Котельная №4			
1	Замена теплотрассы до дома № 9 по ул.Горького, протяженностью 280 метров, диаметром до 150 мм, в ППУ изоляции.	2030	1003,891
Всего			1003,891

*- Объемы инвестиций в реконструкцию тепловых сетей определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

Таблица 24 - Мероприятия по реконструкции трубопроводов, требующих замены теплоизоляции

№ п/п	Наименование мероприятий	Год реализации	Объем инвестиций, без НДС*, тыс. руб
Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)			
1	замена теплоизоляции на ППУ следующих участков тепловой сети: - котельная №1 – ЗАГС, Ø0,032м и протяженностью 29м.; - котельная №1 – участок №10, Ø0,1м и протяженностью 44м; - участок №10 – Средняя школа, Ø0,1м и протяженностью 42м - котельная №1 – тепловой узел Средней школы, Ø0,076м. и протяженностью 34м. - тепловой узел школы – Средняя школа, Ø 0,076м и протяженностью 3м	2024 г.	450,054
Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)			
1	замена теплоизоляции на ППУ следующих участков тепловой сети: - колодец №2 – гараж, Ø0,076м и протяженностью 44м; - колодец №1 - участок №7, Ø0,076м и протяженностью 77м.	2025г.	255,945
Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)			
1	замена теплоизоляции на ППУ следующих участков тепловой сети: - участок №17 – спорткомплекс, Ø0,076м и протяженностью 112м; - участок №1 - участок №12, Ø0,1м и протяженностью 146м; - участок №17 – участок №10, Ø0,1м и протяженностью 72м; - теплотрасса – ул. Кирова, 2, Ø0,032м и протяженностью 28м.	2026г.	1091,556
Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)			
1	замена теплоизоляции на ППУ следующих участков тепловой сети: - Котельная №6 – участок №2, Ø0,1м и протяженностью 57м; - д/с «Сказка» - участок №1, Ø0,076м и протяженностью 32м; - участок №2 - участок №4, Ø0,076м и протяженностью 16м;	2025г.	313,236
Всего			2110,791

*- Объемы инвестиций в реконструкцию тепловых сетей определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях реализации мероприятий.

Таблица 25 - Мероприятия по реконструкции тепловых сетей при реализации сценария №3¹

№ п/п	Наименование мероприятий	Год реализации	Объем инвестиций, без НДС*, тыс. руб
Объединение тепловых сетей котельных №1 и №2			
1	Строительство тепловой сети 300м Ø100 мм	2028-2034	6147,1
Объединение тепловых сетей котельных №6, №7 и «Дом-интернат»			
1	Строительство тепловой сети 450м Ø80 мм	2028-2034	8731,8
2	Строительство тепловой сети 150м Ø80 мм	2028-2034	2910,6
Всего			17789,4

*- Объемы инвестиций в реконструкцию тепловых сетей определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования. Диаметры, протяженности и места подключения тепловых сетей уточняются на стадии проектирования и проведения гидравлических расчетов;

¹ – При условии реализации «Программы развития газоснабжения и газификации Кировской области на период 2021-2025 годы» (Газораспределительная организация региона (ГРО) — ОАО «Газпром газораспределение Киров») в поселении возможен вариант развития системы теплоснабжения

Текущий ремонт тепловых сетей локальных котельных рекомендуется выполнять в рамках текущей деятельности обслуживающих организаций.

Рекомендуется при новом строительстве и реконструкции существующих теплопроводов применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и снижения выбросов теплоносителя в атмосферу и др. последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля (ОДК). Трубы ППУ-изоляции представляют собой трехслойную монолитную конструкцию, которая состоит из стальной трубы, теплоизолирующего слоя из пенополиуретана и защитной оболочки из полиэтилена.

Преимущества трубопроводов в ППУ-изоляции:

- 1) низкое водопоглощение пенополиуретана;
- 2) пенополиуретан экологически безопасен, низкая токсичность;
- 3) долговечность пенополиуретана;
- 4) пенополиуретан имеет низкий коэффициент теплопроводности. Данный показатель у ППУ равен 0,019 - 0,035 Вт/м·К;
- 5) высокая адгезионная прочность пенополиуретана;
- 6) звукопоглощение пенополиуретана;
- 7) пенополиуретан, нанесенные на металлическую поверхность, защищают ее от коррозии.

Важной особенностью трубопроводов с ППУ изоляцией является встроенная электронная система оперативно дистанционного контроля (ОДК) (два сигнальных медных провода, залитых в пенополиуретановую изоляцию трубы, и электронный детектор повреждений), которая позволяет постоянно следить за состоянием (увлажнением) изоляции теплотрассы длиной до 2500 м. При этом место повреждения изоляции трубопровода устанавливается с точностью до одного метра с помощью импульсного рефлектометра.

РАЗДЕЛ 7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

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

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

РАЗДЕЛ 8 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

На территории поселения действует шесть источников централизованного теплоснабжения, отапливающие социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется твердое топливо (опил, дрова). Сведения о фактическом и перспективном потреблении котельно-печного топлива приведены в таблице 26.

Таблица 26 - Существующий и перспективный топливные балансы

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы
Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)										
	Вид топлива		опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова
1	расход натурального топлива (опил/дрова)	тыс.куб.м	2,642/ 0,312	2,642/ 0,312	2,642/ 0,312	2,642/ 0,312	2,642/ 0,312	2,642/ 0,312	2,642/ 0,312	2,642/ 0,312
	Расход условного топлива (опил/дрова)	т.у.т.	290,6/ 32,3	290,6/ 32,3	290,6/ 32,3	290,6/ 32,3	290,6/ 32,3	290,6/ 32,3	290,6/ 32,3	290,6/ 32,3
2	Выработка тепловой энергии	Гкал	1710,3	1710,3	1710,3	1710,3	1710,3	1710,3	1710,3	1710,3
3	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
4	Тепловая энергия отпущенная в сети	Гкал	1698,6	1698,6	1698,6	1698,6	1698,6	1698,6	1698,6	1698,6
5	Потери тепловой сети	Гкал	129,4	129,4	129,4	129,4	129,4	129,4	129,4	129,4
		%	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62
6	Тепловая энергия отпущенная потребителям	Гкал	1569,2	1569,2	1569,2	1569,2	1569,2	1569,2	1569,2	1569,2
7	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	188,8	188,8	188,8	188,8	188,8	188,8	188,8	188,8
8	Средневзвешенный КПД котельных	%	75,53	75,53	75,53	75,53	75,53	75,53	75,53	75,53
Котельная №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)										
	Вид топлива		опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова
1	расход натурального топлива (опил)	Тыс. куб. м	1,475/ 0,392	1,475/ 0,392	1,475/ 0,392	1,475/ 0,392	1,475/ 0,392	1,475/ 0,392	1,475/ 0,392	1,475/ 0,392
	Расход условного топлива	т.у.т.	162,2/ 162,2/	162,2/ 162,2/	162,2/ 162,2/	162,2/ 162,2/	162,2/ 162,2/	162,2/ 162,2/	162,2/ 162,2/	162,2/ 162,2/

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы
			40,55	40,55	40,55	40,55	40,55	40,55	40,55	40,55
2	Выработка тепловой энергии	Гкал	1118,9	1118,9	1118,9	1118,9	1118,9	1118,9	1118,9	1118,9
3	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1
4	Тепловая энергия отпущенная в сети	Гкал	1102,9	1102,9	1102,9	1102,9	1102,9	1102,9	1102,9	1102,9
5	Потери тепловой сети	Гкал	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6
		%	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30
6	Тепловая энергия отпущенная потребителям	Гкал	1000,3	1000,3	1000,3	1000,3	1000,3	1000,3	1000,3	1000,3
7	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	181,2	181,2	181,2	181,2	181,2	181,2	181,2	181,2
8	Средневзвешенный КПД котельной	%	78,70	78,70	78,70	78,70	78,70	78,70	78,70	78,70
Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)										
	Вид топлива		опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова
1	расход натурального топлива (опил)	тыс. куб. м	2,021/ 0,537	2,021/ 0,537	2,021/ 0,537	2,021/ 0,537	2,021/ 0,537	2,021/ 0,537	2,021/ 0,537	2,021/ 0,537
	Расход условного топлива	т.у.т.	222,29/ 55,6	222,29/ 55,6	222,29/ 55,6	222,29/ 55,6	222,29/ 55,6	222,29/ 55,6	222,29/ 55,6	222,29/ 55,6
2	Выработка тепловой энергии	Гкал	1084,2	1084,2	1084,2	1084,2	1084,2	1084,2	1084,2	1084,2
3	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
4	Тепловая энергия отпущенная в сети	Гкал	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6	1072,6
5	Потери тепловой сети	Гкал	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4	57,4
		%	5,35	5,35	5,35	5,35	5,35	5,35	5,35	5,35
6	Тепловая энергия отпущенная потребителям	Гкал	1015,2	1015,2	1015,2	1015,2	1015,2	1015,2	1015,2	1015,2
7	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	256,3	256,3	256,3	256,3	256,3	256,3	256,3	256,3
8	Средневзвешенный КПД котельной	%	55,64	55,64	55,64	55,64	55,64	55,64	55,64	55,64
Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)										
	Вид топлива		опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова
1	расход натурального топлива (опил)	тыс.куб.м	1,673/ 1,186	1,673/ 1,186	1,673/ 1,186	1,673/ 1,186	1,673/ 1,186	1,673/ 1,186	1,673/ 1,186	1,673/ 1,186
	Расход условного топлива	т.у.т.	184,1/ 184,1/	184,1/ 184,1/	184,1/ 184,1/	184,1/ 184,1/	184,1/ 184,1/	184,1/ 184,1/	184,1/ 184,1/	184,1/ 184,1/

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы
			122,7	122,7	122,7	122,7	122,7	122,7	122,7	122,7
2	Выработка тепловой энергии	Гкал	1709,0	1709,0	1709,0	1709,0	1709,0	1709,0	1709,0	1709,0
3	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
4	Тепловая энергия отпущенная в сети	Гкал	1700,3	1700,3	1700,3	1700,3	1700,3	1700,3	1700,3	1700,3
5	Потери тепловой сети	Гкал	299,8	299,8	299,8	299,8	299,8	299,8	299,8	299,8
		%	17,63	17,63	17,63	17,63	17,63	17,63	17,63	17,63
6	Тепловая энергия отпущенная потребителям	Гкал	1400,6	1400,6	1400,6	1400,6	1400,6	1400,6	1400,6	1400,6
7	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5
8	Средневзвешенный КПД котельной	%	79,44	79,44	79,44	79,44	79,44	79,44	79,44	79,44
Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)										
	Вид топлива		опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова	опил/ дрова
1	расход натурального топлива (опил)	тыс.куб.м	0,914/ 0,416	0,914/ 0,416	0,914/ 0,416	0,914/ 0,416	0,914/ 0,416	0,914/ 0,416	0,914/ 0,416	0,914/ 0,416
	Расход условного топлива	т.у.т.	100,5 /43,1	100,5/ 43,1	100,5/ 43,1	100,5/ 43,1	100,5/ 43,1	100,5/ 43,1	100,5/ 43,1	100,5/ 43,1
2	Выработка тепловой энергии	Гкал	757,0	757,0	757,0	757,0	757,0	757,0	757,0	757,0
3	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
4	Тепловая энергия отпущенная в сети	Гкал	753,6	753,6	753,6	753,6	753,6	753,6	753,6	753,6
5	Потери тепловой сети	Гкал	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4
		%	8,15	8,15	8,15	8,15	8,15	8,15	8,15	8,15
6	Тепловая энергия отпущенная потребителям	Гкал	692,2	692,2	692,2	692,2	692,2	692,2	692,2	692,2
7	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	189,7	189,7	189,7	189,7	189,7	189,7	189,7	189,7
8	Средневзвешенный КПД котельной	%	75,17	75,17	75,17	75,17	75,17	75,17	75,17	75,17
Котельная №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)										
	Вид топлива		дрова	дрова	дрова	дрова	дрова	дрова	дрова	дрова
1	расход натурального топлива	тыс.куб.м	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
	Расход условного топлива	т.у.т.	111,81	111,81	111,81	111,81	111,81	111,81	111,81	111,81
2	Выработка тепловой энергии	Гкал	548,6	548,6	548,6	548,6	548,6	548,6	548,6	548,6
3	Собственные и хозяйственные нужды котельной	Гкал	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5

№ п/п	Составляющая баланса	Ед. изм.	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 годы
4	Тепловая энергия отпущенная в сети	Гкал	544,2	544,2	544,2	544,2	544,2	544,2	544,2	544,2
5	Потери тепловой сети	Гкал	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9	68,9
		%	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65
6	Тепловая энергия отпущенная потребителям	Гкал	475,3	475,3	475,3	475,3	475,3	475,3	475,3	475,3
7	УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	203,8	203,8	203,8	203,8	203,8	203,8	203,8	203,8
8	Средневзвешенный КПД котельной	%	69,97	69,97	69,97	69,97	69,97	69,97	69,97	69,97

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

На территории поселения действует шесть источников централизованного теплоснабжения, отапливающие социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется твердое топливо (опил, дрова).

По состоянию на 2023 год на территории поселения источники тепловой энергии с использованием ВИЭ отсутствуют.

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

На территории поселения действует шесть источников централизованного теплоснабжения, отапливающие социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется твердое топливо (опил, дрова).

Характеристика используемого котельно-печного топлива приведена в таблице ниже.

Таблица 27 - Особенности характеристик топлива, поставляемого на источники тепла

№ п/п	Наименование источника	Вид топлива	
		основное	Резервное/аварийное
1	Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)	Опил/дрова	-
2	Котельная №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)	Опил/дрова	-
3	Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)	Опил/дрова	-
4	Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)	Опил/дрова	-
5	Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)	Опил/дрова	-
6	Котельная №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)	дрова	-

8.4 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

На территории поселения действует шесть источников централизованного теплоснабжения, отапливающие социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется твердое топливо (опил, дрова). Преобладающим видом топлива является опил (доля опила в общем объеме потребления составляет 81%)

8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

На территории поселения действует шесть источников централизованного теплоснабжения, отапливающие социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется твердое топливо (опил, дрова).

В настоящее время на территории Тужинского района реализуется «Программа развития газоснабжения и газификации Кировской области на период 2021-2025 годы» (Газораспределительная организация региона (ГРО) — ОАО «Газпром газораспределение Киров»). В период с 2024 по 2027 г.г. будет производиться строительство межпоселкового и внут-

рипоселкового газопровода. В перспективе – перевод котельных на сжигание газообразного топлива. Программой развития газоснабжения предусматривается постепенный перевод индивидуальных источников тепла на природный газ. Подключение объектов к системе газоснабжения выполняется по заявкам собственников.

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

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

Предложения по величине необходимых инвестиций на техническое перевооружение источника тепла представлено в таблице 28

Таблица 28 – Мероприятия по реконструкции системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятий	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб.						
		Всего	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2034 годы
1.	Реконструкция (модернизация) источников теплоснабжения							
	Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)							
1.1	Капитальный ремонт кровли	395,907		395,907				
1.2	Установка дымососа	1689,209		1689,209				
1.3	Установка теплосчетчика	73,236			73,236			
1.4	Организация прокладки трубопроводов обвязки 2 котлов	2137,695					2137,695	
	Котельная №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)							
1.1	Капитальный ремонт кровли	326,282			326,282			
1.2	Установка дымососа	1689,209			1689,209			
1.3	Установка теплосчетчика	73,236				73,236		
1.4	Организация прокладки трубопроводов обвязки 2 котлов	1985,765						1985,765
	Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)							
1.1	Капитальный ремонт кровли	402,464				402,464		
1.2	Демонтаж и установка нового транспортера	282,372					282,372	
1.3	Установка теплосчетчика	73,236						73,236
1.4	Организация прокладки трубопроводов обвязки 2-х котлов	2065,709						2065,709
1.5	Замена котла	1384,167				1384,167		
1.6	Установка дымососа	1689,209						1689,209
	Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)							
1.1	Капитальный ремонт кровли	628,463					628,463	

№ п/п	Наименование мероприятий	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб.						
		Всего	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2034 годы
1.2	Установка дымососа	1709,339					1709,339	
1.3	Демонтаж и установка нового транспортера	275,011					275,011	
1.4	Замена сетевого насоса	167,881						167,881
1.5	Установка теплосчетчика	73,236						73,236
1.6	Организация прокладки трубопроводов обвязки 2-х котлов	2096,557						2096,557
	Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)							
1.1	Установка дымососа	689,209						689,209
1.2	Установка теплосчетчика	73,236						73,236
1.3	Организация прокладки трубопроводов обвязки 2-х котлов	2024,553						2024,553
	Котельная №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)							
1.1	Установка дымососа	1689,209						1689,209
1.2	Установка теплосчетчика	73,236						73,236
1.3	Организация прокладки трубопроводов обвязки 2-х котлов	2024,553						2024,553
2.	Реконструкция сетей теплоснабжения							
	Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)							
2.1	замена теплоизоляции на ППУ следующих участков тепловой сети: - котельная №1 – ЗАГС, Ø0,032м и протяженностью 29м; - котельная №1 – участок №10, Ø0,1м и протяженностью 44м; - участок №10 – Средняя школа, Ø0,1м и протяженностью 42м - котельная №1 – тепловой узел Средней школы, Ø0,076м. и протяженностью 34м. - тепловой узел школы – Средняя школа, Ø 0,076м и протяженностью 3м	450,054		450,054				
	Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)							
2.1	замена теплоизоляции на ППУ следующих участков тепловой сети: - колодец №2 – гараж, Ø0,076м и протяженностью 44м; - колодец №1 - участок №7, Ø0,076м и протяженностью 77м.	255,945			255,945			

№ п/п	Наименование мероприятий	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб.						
		Всего	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2034 годы
	Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)							
2.1	замена теплоизоляции на ППУ следующих участков тепловой сети: - участок №17 – спорткомплекс, Ø0,076м и протяженностью 112м; - участок №1 - участок №12, Ø0,1м и протяженностью 146м; - участок №17 – участок №10, Ø0,1м и протяженностью 72м; - теплотрасса – ул. Кирова, 2, Ø0,032м и протяженностью 28м.	1091,556				1091,556		
2.2	Замена теплотрассы до дома № 9 по ул.Горького , протяженностью 280 метров, диаметром до 150 мм, в ППУ изоляции.	1003,891						1003,891
	Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)							
2.1	замена теплоизоляции на ППУ следующих участков тепловой сети: - Котельная №6 – участок №2, Ø0,1м и протяженностью 57м; - д/с «Сказка» - участок №1, Ø0,076м и протяженностью 32м; - участок №2 - участок №4, Ø0,076м и протяженностью 16м;	313,236			313,236			
	Всего	26796,07	0	2535,17	2657,908	2951,423	5032,88	15729,48

*- Объемы инвестиций в развитие системы теплоснабжения определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

Таблица 29 – Мероприятия по техническому перевооружению объектов системы теплоснабжения (сценарий №3)

№ п/п	Наименование мероприятий	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб.						
		Всего	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028- 2034 годы
1.	Реконструкция (модернизация) источников теплоснабжения							
	Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)							
1.1	Установка 3-х газовых водогрейных котлов КВа 0,8 с горелками Cib Unigas	4718,4						4718,4
	Котельная «Дом-интернат»							

№ п/п	Наименование мероприятий	Необходимые капитальные затраты, тыс. руб.						
		Всего	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028- 2034 годы
1.2	Установка 3-х газовых водогрейных котлов КВа 0,8 с горелками Cib Unigas	4718,4						4718,4
Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)								
1.3	Установка 3-х газовых водогрейных котлов КВа 0,6 с горелками Cib Unigas	3820,8						3820,8
Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)								
1.4	Установка 2-х газовых водогрейных котлов КВа 0,4 с горелками Cib Unigas	2196,4						2196,4
2	Реконструкция сетей теплоснабжения							
Объединение тепловых сетей котельных №1 и №2								
2.1	Строительство тепловой сети 300м Ø100 мм	6147,1						6147,1
Объединение тепловых сетей котельных №6, №7 и «Дом-интернат»								
2.2	Строительство тепловой сети 450м Ø80 мм	8731,8						8731,8
2.3	Строительство тепловой сети 150м Ø80 мм	2910,6						2910,6
	Всего	33243,5						33243,5

*- Объемы инвестиций в развитие системы теплоснабжения определены по укрупненным показателям на основании объектов-аналогов и должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования. Диаметры, протяженности и места подключения тепловых сетей уточняются на стадии проектирования и проведения гидравлических расчетов. Также в стоимость инвестиций не включены мероприятия по демонтажу старого котельного оборудования.

¹ – При условии реализации «Программы развития газоснабжения и газификации Кировской области на период 2021-2025 годы» (Газораспределительная организация региона (ГРО) — ОАО «Газпром газораспределение Киров») в поселении возможен вариант развития системы теплоснабжения

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

На территории поселения есть необходимость в реконструкции тепловых сетей. Сведения об объемах инвестиций в реконструкцию тепловых сетей приведены в таблице 28 и 29.

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

В настоящий момент изменение существующего температурного графика не рекомендуется.

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

Централизованное горячее водоснабжение на территории поселения не осуществляется.

9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Экономическая эффективность реализации мероприятий по сохранению существующей схемы теплоснабжения с проведением работ по модернизации существующих объектов выражается в сокращении эксплуатационных издержек, уменьшению удельных расходов топлива на производство тепла, а также снижению потерь тепла при транспортировке.

Для обеспечения надежного теплоснабжения необходимо регулярно проводить работы по замене изношенного и устаревшего оборудования, замене тепловых сетей.

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

Модернизация объектов теплоснабжения проводится в рамках текущей деятельности теплоснабжающей организаций.

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

10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

В настоящее время на территории Тужинского ГП действует шесть источников централизованного теплоснабжения, отопливающие административные, социально-значимые объекты и жилой фонд. Обслуживание источников теплоснабжения осуществляет Тужинское МУП «Коммунальщик».

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности единой теплоснабжающей организации, приведен в таблице 30.

Таблица 30 - Реестр ЕТО, содержащий перечень систем централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование Единой теплоснабжающей организации	Наименование источника системы централизованного теплоснабжения	Зона деятельности	Информация о подаче заявки на присвоение ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО*
1	Тужинское МУП «Коммунальщик»	Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)	Котельная, тепловые сети	отсутствует	Пункт 11
2	Тужинское МУП «Коммунальщик»	Котельная №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)	Котельная, тепловые сети	отсутствует	Пункт 11
3	Тужинское МУП «Коммунальщик»	Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)	Котельная, тепловые сети	отсутствует	Пункт 11
4	Тужинское МУП «Коммунальщик»	Котельная №4 «Спорт-комплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)	Котельная, тепловые сети	отсутствует	Пункт 11
5	Тужинское МУП «Коммунальщик»	Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)	Котельная, тепловые сети	отсутствует	Пункт 11
6	Тужинское МУП «Коммунальщик»	Котельная №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)	Котельная, тепловые сети	отсутствует	Пункт 11

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности единой теплоснабжающей организации, приведен в таблице 30.

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

Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» - дается следующее определение единой теплоснабжающей организацией: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения - теплоснабжающая организация, которой в отношении системы (систем) теплоснабжения присвоен статус единой теплоснабжающей организации».

Согласно п. 4 Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» в случае если на территории поселения, городского округа существуют

несколько систем теплоснабжения, единая теплоснабжающая организация (организации) определяется в отношении каждой или нескольких систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа.

Критериями, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации согласно Постановлению Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», являются;

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

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

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

В настоящее время Тужинское МУП «Коммунальщик» отвечает всем требованиям, предъявляемым к единым теплоснабжающим организациям в зонах действия обслуживаемых объектов теплоснабжения. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности единой теплоснабжающей организаций, приведен в таблице 30.

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

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

Сведения о заявках, поданных в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, отсутствуют.

10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, действующей на территории поселения, приведено в таблице 30.

РАЗДЕЛ 11 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

11.1 Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии в соответствии с указанными в схеме теплоснабжения решениями об определении границ зон действия источников тепловой энергии, а также сроки выполнения перераспределения для каждого этапа

На территории поселения действует шесть источников централизованного теплоснабжения, отопливающие социально-значимые, общественные здания и жилой фонд, а также локальные источники теплоснабжения. Перераспределение тепловой нагрузки между источниками теплоснабжения до реализации «Программы развития газоснабжения и газификации Кировской области на период 2021-2025 годы» (Газораспределительная организация региона (ГРО) — ОАО «Газпром газораспределение Киров») на данном этапе не планируется.

Существующие и перспективные балансы источников теплоснабжения приведены в Разделе 2 настоящей Схемы.

РАЗДЕЛ 12 РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

12.1 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

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

Бесхозные объекты не выявлены.

РАЗДЕЛ 13 СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ СУБЪЕКТА, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

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

В настоящее время на территории Тужинского района реализуется «Программа развития газоснабжения и газификации Кировской области на период 2021-2025 годы» (Газораспределительная организация региона (ГРО) — ОАО «Газпром газораспределение Киров»). В период с 2024 по 2027г.г. будет производиться строительство межпоселкового и внутрипоселкового газопровода.

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

В период с 2024 по 2027г.г. будет производиться строительство межпоселкового и внутрипоселкового газопровода. В перспективе – перевод на сжигание газообразного топлива котельных поселения. Программой развития газоснабжения предусматривается постепенный перевод индивидуальных источников тепла на природный газ. Подключение объектов к системе газоснабжения выполняется по заявкам собственников.

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

Предложения отсутствуют.

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

На территории поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют. Предложения отсутствуют.

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

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

Предложения отсутствуют.

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

Решений, вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения, нет.

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

Корректировка утвержденной схемы водоснабжения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения не требуется.

РАЗДЕЛ 14 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

14.1 Существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также должен содержать целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения. Указанные значения определены в главе 13 обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения

Индикаторами развития системы теплоснабжения являются:

- 1) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- 2) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- 3) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
- 4) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- 5) коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- 6) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- 7) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения);
- 8) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- 9) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- 10) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- 11) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- 12) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения);
- 13) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения);
- 14) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

Индикаторы развития системы теплоснабжения приведены в таблице 31.

Таблица 31 - Индикаторы развития системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 го- ды
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед. год	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед. год	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу отпускаемой тепловой энергии									
3.1	Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)	кг.у.т./Гкал	188,8	188,8	188,8	188,8	188,8	188,8	188,8	188,8
3.2	Котельная №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)	кг.у.т./Гкал	181,2	181,2	181,2	181,2	181,2	181,2	181,2	181,2
3.3	Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)	кг.у.т./Гкал	256,3	256,3	256,3	256,3	256,3	256,3	256,3	256,3
3.4	Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)	кг.у.т./Гкал	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5	179,5
3.5	Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)	кг.у.т./Гкал	189,7	189,7	189,7	189,7	189,7	189,7	189,7	189,7
3.6	Котельная №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)	кг.у.т./Гкал	203,8	203,8	203,8	203,8	203,8	203,8	203,8	203,8
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети									
4.1	Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)	Гкал/м.кв	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
4.2	Котельная №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)	Гкал/м.кв	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 го- ды
4.3	Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)	Гкал/м.кв	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
4.4	Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Ту- жа, пер. Южный, 4)	Гкал/м.кв	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
4.5	Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)	Гкал/м.кв	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
4.6	Котельная №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)	Гкал/м.кв	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
5	Отношение величины потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой се- ти									
5.1	Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Ту- жа, ул. Фокина, 1)	куб.м/м.кв	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
5.2	Котельная №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)	куб.м/м.кв	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
5.3	Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)	куб.м/м.кв	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
5.4	Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Ту- жа, пер. Южный, 4)	куб.м/м.кв	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
5.5	Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)	куб.м/м.кв	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
5.6	Котельная №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)	куб.м/м.кв	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
6	Коэффициент использования установленной тепловой мощности									
6.1	Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Ту- жа, ул. Фокина, 1)	%	32,1	32,1	32,1	32,1	32,1	32,1	32,1	32,1
6.2	Котельная №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)	%	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 го- ды
6.3	Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)	%	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7
6.4	Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)	%	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4
6.5	Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)	%	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3
6.6	Котельная №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)	%	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4	24,4
7	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке									
7.1	Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)	Гкал/час.м. кв	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022
7.2	Котельная №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)	Гкал/час.м. кв	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
7.3	Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)	Гкал/час.м. кв	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019
7.4	Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)	Гкал/час.м. кв	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
7.5	Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)	Гкал/час.м. кв	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014
7.6	Котельная №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)	Гкал/час.м. кв	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014
8	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	-	-	-	-	-	-	-	-
9	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./ кВт.ч	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 го- ды
10	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)		-	-	-	-	-	-	-	-
11	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	75,9	75,9	80,9	85,9	90,9	95,9	100	100
12	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)									
12.1	Котельная №1 «Средняя школа» (пгт. Тужа, ул. Фокина, 1)	год	12,3	13,3	14,3	15,3	16,3	17,3	18,3	19,3-24,3
12.2	Котельная №2 «Центральная» (пгт. Тужа, ул. Горького, 3а)	год	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5-18,5
12.3	Котельная №3 «ЦРБ» (пгт. Тужа, ул. Набережная, 5)	год	17	18	19	20	21	22	23	24-29
12.4	Котельная №4 «Спорткомплекс» (пгт. Тужа, пер. Южный, 4)	год	9,8	10,8	11,8	12,8	13,8	14,8	15,8	14-18
12.5	Котельная №6 «Сказка» (пгт. Тужа, ул. Советская, 6)	год	16,6	17,6	18,6	19,6	20,6	21,6	22,6	23,6-28,6
12.6	Котельная №7 «РКДЦ» (пгт. Тужа, ул. Свободы, 14)	год	9	10	11	12	13	14	15	16-21

№ п/п	Наименование	Ед. изм	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029- 2034 го- ды
13	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	%	0	0	0	0	0	0	0	0,1+13,2 ¹
14	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.	%	0	0	0	0	6,82	0	0	100 ¹
15	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.	%	0	0	0	0	0	0	0	0

* - Перспективные удельные расходы топлива подлежат пересмотру и корректировке

¹ – с учетом реализации программы газификации в п. Тужа и сценария №3

РАЗДЕЛ 15 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

15.1 Результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя, осуществленных в соответствии с главой 14 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Основное направление развития системы теплоснабжения - сохранение существующей системы с проведением работ по модернизации оборудования источников централизованного теплоснабжения (замена изношенного оборудования, проведение текущих и плановых ремонтов и т.д.), при реализации «Программы развития газоснабжения и газификации Кировской области на период 2021-2025 годы» (Газораспределительная организация региона (ГРО) — ОАО «Газпром газораспределение Киров») в п. Тужа – перспективный вариант реконструкции системы теплоснабжения поселения - объединение систем теплоснабжения котельных №1 и №2, котельных №6, №7 и локальной котельной «Дома-интернат» и перевод котельных на сжигание газового топлива. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей, данные варианты развития предусматривает также замену изношенных тепловых сетей. Реализация рекомендуемых мероприятий позволит сократить потери тепловой энергии, повысить надежность эффективность использования котельно-печного топлива, а также повысить надежность теплоснабжения потребителей.

Прогнозные тарифы рассчитаны на основе экспертных оценок и могут пересматриваться по мере появления уточненных прогнозов социально-экономического развития по данным Минэкономразвития РФ (прогнозов роста цен на топливо и электроэнергию, ИПЦ и других индексов-дефляторов) и с учетом возможного изменения условий реализации мероприятий схемы теплоснабжения.

Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности Теплоснабжающей организации проводится на основе фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности за базовый период регулирования и утверждённый период регулирования на момент разработки схемы теплоснабжения. Исходные данные принимаются с портала по раскрытию информации, подлежащих свободному доступу (<http://ri.eias.ru>) и данных от ТСО.

Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду определены на основе следующих документов:

- 1) Прогноз социально-экономического развития РФ на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ, от 28.09.2022 г.);
- 2) Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 30.09.2019 г.).

Таблица 32 – Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду (базовый вариант развития)

№ п/п	Наименование	Период, год												
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Индекс потребительских цен (ИПЦ), $I_{ипц,i}$	1,037	1,124	1,055	1,040	1,022	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,02	1,02	1,02
2	Индекс роста оптовой цены на природный	1,367	1,122	0,929	0,999	1,024	1,022	1,021	1,020	1,020	1,020	1,02	1,02	1,02

№ п/п	Наименование	Период, год												
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
	газ (для всех категорий потребителей, за исключением населения), $I_{пг,i}$													
3	Индекс роста цены на каменный уголь, $I_{ку,i}$	1,165	1,537	0,875	1,047	1,038	1,038	1,038	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036
4	Индекс роста цены на электроэнергию (для всех категорий потребителей, за исключением населения), $I_{ээ,i}$	1,034	1,050	1,075	1,055	1,024	1,036	1,015	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
5	Индекс роста цены на услуги водоснабжения/водоотведения, $I_{вс/во}$	1,039	1,042	1,043	1,041	1,031	1,029	1,028	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027
6	Индекс роста цены на покупную тепловую энергию, $I_{тэ,i}$	1,148	1,139	1,045	1,040	1,021	1,022	1,023	1,023	1,039	1,039	1,023	1,023	1,039

Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения приведены в таблице ниже.

Таблица 33 - Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей Тужинское МУП «Коммунальщик»

№ п/п	Производственные показатели	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2034
1	Производственные показатели							
1.1	Производство тепловой энергии, Гкал	Гкал	6794,20	6790,33	6784,18	6778,81	6775,02	6770,52
1.2	Собственные нужды, Гкал	Гкал	313,1	311,535	309,977	306,877	305,343	305,343
1.3	Потери в тепловой сети, Гкал	Гкал	461,1	458,795	454,207	451,936	449,676	445,179
1.4	Полезный отпуск, Гкал	Гкал	6020	6020	6020	6020	6020	6020
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе	Тыс. руб.	12324,5	12824,6	13099,8	13358,0	13610,6	13848,9
2.1	операционные подконтрольные расходы	Тыс. руб.	6859,6	7134,0	7290,9	7436,8	7585,5	7737,2
2.2	Неподконтрольные расходы	Тыс. руб.	1748,1	1818,0	1858,0	1895,2	1933,1	1971,7

2.2.1	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	Тыс. руб.	32,0	33,3	34,0	34,7	35,4	36,1
2.2.2	Отчисления на социальные нужды	Тыс. руб.	1543,4	1605,1	1640,4	1673,3	1706,7	1740,9
2.2.3	Амортизация основных средств и нематериальных активов	Тыс. руб.	51,3	53,4	54,5	55,6	56,7	57,9
2.2.4	Налог на прибыль	Тыс. руб.	121,4	126,3	129,0	131,6	134,2	136,9
2.3	Расходы на приобретение энергетических ресурсов	Тыс. руб.	3716,8	3872,6	3950,8	4026,0	4092,0	4139,9
2.3.1	Расходы на топливо	Тыс. руб.	2554,8	2642,2	2684,4	2708,6	2747,4	2786,5
2.3.2	Электрическая энергия	Тыс. руб.	1077,9	1142,9	1176,2	1224,6	1249,2	1255,4
2.3.3	Расходы на холодную воду	Тыс. руб.	84,1	87,5	90,3	92,9	95,5	98,1
4	Прибыль	Тыс. руб.	0,0	509,1	520,8	532,5	543,2	553,1
5	Необходимая валовая выручка от вида деятельности	Тыс. руб.	12895,9	13333,7	13620,5	13890,4	14153,8	14402,0
6	Оценочная стоимость производства тепла	руб./Гкал	2142,176	2214,908	2262,546	2307,379	2351,122	2392,358

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей приведены в таблице 34.

Таблица 34 - Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

№ п/п	Производственные показатели	Ед. измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Оценочная стоимость производства тепла в системе теплоснабжения п. Тужа (ресурсоснабжающая организация Тужинское МУП «Коммунальщик»)	Руб./Гкал	2116,5	2142,2	2214,9	2262,5	2307,4	2351,1	2392,4
5	Изменение оценочной стоимости производства тепла	%		1,21	3,39	2,15	1,98	1,89	1,76

В соответствии с действующим в сфере государственного ценового регулирования законодательством тариф на тепловую энергию, отпускаемую организацией, должен обеспечивать покрытие как экономически обоснованных расходов организации, так и обеспечивать достаточные средства для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения.

Тариф ежегодно пересматривается и устанавливается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) с учетом изменения экономически обоснованных расходов организации и возможных изменений условий реализации инвестиционной программы.

Законодательством определен механизм ограничения предельной величины тарифов путем установления ежегодных предельных индексов роста, а также механизм ограничения предельной величины платы за ЖКУ для граждан путем установления ежегодных предельных индексов роста.

При этом возмещение затрат на реализацию рекомендуемых мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, может потребовать установления для организации тарифов на уровне выше установленного федеральным органом предельного максимального уровня.

Решение об установлении для организации тарифов на уровне выше предельного максимального принимается органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования тарифов (цен) самостоятельно и не требует согласования с федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Для обеспечения надежности и эффективности систем теплоснабжения и исполнения федерального законодательства в сфере теплоснабжения рекомендуется

1. Вести статистику:

1.1) аварийных отключений потребителей и повреждений тепловых сетей и сооружений на них отдельно по отопительному периоду и неотопительному периоду.

Статистика повреждений тепловых сетей по отопительному периоду должна отражать следующие показатели:

- 1) место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами);
- 2) дату и время обнаружения повреждения;
- 3) количество потребителей, отключенных от теплоснабжения;
- 4) общую тепловую нагрузку потребителей, отключенных от теплоснабжения (из них объектов первой категории теплоснабжения: школы, детские сады, больницы) отдельно по нагрузке отопления, вентиляции, горячего водоснабжения;
- 5) дату и время начала устранения повреждения;
- 6) дату и время завершения устранения повреждения;
- 7) дату и время включения теплоснабжения потребителям;
- 8) причину/причины повреждения, в том числе установленные по результатам расследования для магистральных тепловых сетей.

Статистика повреждений тепловых сетей по неотопительному периоду должна отражать следующие показатели:

- 1) место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами);
- 2) дату и время обнаружения повреждения;
- 3) количество потребителей, отключенных от горячего водоснабжения; тепловую нагрузку потребителей, отключенных от теплоснабжения (из них объектов первой категории теплоснабжения: школы, детские сады, больницы) по нагрузке горячего водоснабжения;
- 4) дату и время начала устранения повреждения;
- 5) дату и время завершения устранения повреждения;
- 6) дату и время включения теплоснабжения потребителям;
- 7) причину/причины повреждения, в том числе установленные по результатам расследования для магистральных тепловых сетей.

1.2) повреждений тепловых сетей и сооружений в результате гидравлических испытаний на плотность с указанием:

- 1) места повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период гидравлических испытаний на плотность;
- 2) место повреждения (номер участка, участок между тепловыми камерами) в период повторных испытаний;
- 3) причину/причины повреждения.

1.3) отпускаемой тепловой энергии потребителям.

1.4) температуры обратного теплоносителя.

2. По гидравлическим режимам тепловых сетей рекомендуется:

- 2.1) замена теплоизоляции;
- 2.2) замена изношенных участков тепловых сетей.

3. При разработке и последующей актуализации схемы теплоснабжения необходимо учитывать:

3.1) предложения по модернизации, реконструкции и новому строительству, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии с учетом перспективной застройки территории;

3.2) технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций устанавливать по материалам тарифных дел;

3.3) существующие проблемы организации качественного теплоснабжения, перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей;

3.4) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность систем теплоснабжения;

3.5) данные платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности;

3.6) корректировать договорные величины потребления тепловых нагрузок с использованием Правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок (утвержденных Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2009 № 610 «Об утверждении правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок»).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»// Собрание законодательства - 2010 г. - №31 - ст. 4159.
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»// Собрание законодательства - 2009 г. - № 48 - ст. 5711.
3. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» // Собрание законодательства - 2012 г. - №10 - ст. 1242.
4. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»// Собрание законодательства Российской Федерации – 2012 г. - №34 - ст. 4734.
5. Постановление Правительства РФ 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 мая 2010 г. N 340» // Собрание законодательства Российской Федерации - 2014 г. - №21 - ст. 2705.
6. Постановление Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»// Собрание законодательства Российской Федерации - 2012 г. - № 44 - ст. 6022.
7. Постановление Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя» // Собрание законодательства Российской Федерации - 2013 г. - №47 - ст. 6114.
8. Постановление Правительства РФ от 27.09.2021 № 1628 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» // Собрание законодательства Российской Федерации -2021 г. - №40 - ст. 6851.
9. Постановление Правительства РФ от 05.07.2018 № 787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации - 2018 г. - №29 - ст. 4432.
10. Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» // Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru -2019 г. - №0001201908160003.
11. Приказ Минрегиона России от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» // Российская газета - 2013 г. - №279.
12. Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти (текст приказа) - 2009 г. - №16.
13. Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти (текст приказа) - 2009 г. - №16.
14. Приказ Минэнерго России от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях

государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения» // Российская газета - 2012 г. - №292.

15. «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов» (утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 N ВК 477) // Официальное издание - М.: Экономика - 2000 г.

16. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-13-2021 «Наружные тепловые сети» - утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.03.2021 г. № 150/пр.

17. Укрупненные нормативы цены строительства "НЦС 81-02-13-2021. Укрупненные нормативы цены строительства. Сборник № 13. Наружные тепловые сети" (утв. Приказом Минстроя России от 17.03.2021 № 150/пр) (ред. от 29.06.2021).

18. «СП 41-108-2004. Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе» // Официальное издание - М.: ФГУП ЦПП - 2005 г.

19. «ГОСТ 30494-2011. Межгосударственный стандарт. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» // Официальное издание - М.: Стандартиформ - 2019 г.

20. «СП 50.13330.2012. Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003"» // Официальное издание - М.: Минрегион России - 2012 г.

21. «СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий» // Официальное издание - М.: ФГУП ЦПП - 2004 г.

22. «СНиП 31-05-2003. Общественные здания административного назначения» // Официальное издание - М.: Госстрой России, ФГУП ЦПП - 2004 г.

23. «СП 131.13330.2020. Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99*» // Официальное издание. М.: Стандартиформ - 2021 г.

24. «СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» // Официальное издание - М.: Минрегион России - 2012 г.

25. «СП 89.13330.2016. Свод правил. Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76» // Официальное издание - М.: Стандартиформ - 2017 г.

26. «СП 41-101-95. Проектирование тепловых пунктов» // Официальное издание - М.: Минстрой России, ГУП ЦПП - 1997 г.

27 Приказ Минэнерго России от 24.03.2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» // Российская газета - 2003 г. - №184.