



Схема теплоснабжения
муниципального образования «город Шумерля»
на период до 2027 г.

Том 1

Программный документ
(актуализированная редакция на 2020 год)

г. Санкт-Петербург

2020 год

АННОТАЦИЯ

Разработка схемы теплоснабжения выполнена АУ «Центр энергосбережения» Минстроя Чувашии по заказу администрации города Шумерля.

Отчетная документация по работе состоит из следующих материалов:

- 1) Схема теплоснабжения муниципального образования «город Шумерля» на период до 2027г.;
- 2) Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования «город Шумерля» на период до 2027г.;
- 3) Приложения к обосновывающим материалам схемы теплоснабжения муниципального образования «город Шумерля» на период до 2027г.;
- 4) Графические материалы схемы теплоснабжения муниципального образования «город Шумерля» на период до 2027г.

Актуализация Схемы теплоснабжения муниципального образования «город Шумерля» произведена в 2020 году Обществом с ограниченной ответственностью «СиЭнергия» (ООО «СиЭнергия») в соответствии с условиями муниципального контракта № 21-У от 5 февраля 2020 года.

Оглавление

Введение.....	6
Общие сведения.....	14
Глава 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....	16
1.1. Величины существующей отопляемой площади строительных фондов и прироста отопляемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	16
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления	17
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	22
Глава 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	23
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	23
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	25
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	25
2.4. Радиус эффективного теплоснабжения.....	41
Глава 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	46
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	46
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	47
Глава 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения	48
Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	51
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии	51
5.2. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	54
5.3. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.....	55
5.4. 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.....	55
5.5. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	56
5.6. 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	56
5.7. 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	56

5.8. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей	56
5.9. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	56
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	57
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)	57
6.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку	57
6.2. 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	57
На период до 2027 года строительство новых тепловых сетей в г. Шумерля не предусмотрено. ... Ошибка! Закладка не определена.	
6.3. 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	57
6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	58
Глава 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	59
7.1 Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	59
7.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	63
7.3 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	63
7.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (ГВС) в закрытую систему ГВС	64
7.5. Предложения по источникам инвестиций	66
Глава 8. Перспективные топливные балансы	67
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	67
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	68
8.3. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	68
8.4. Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения	68
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса	68
Глава 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	69
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе	69

9.3. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	82
9.4 Сводная таблица мероприятий по реконструкции, строительству или модернизации источников теплоснабжения, тепловых сетей и сооружений на них	83
Глава 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	84
10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	84
10.2. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	86
10.3. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.....	86
Глава 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	87
Глава 12. Решения по бесхозным тепловым сетям.....	88
Глава 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения	89
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	89
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии	89
13.3. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	90
13.4. Описание решений о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....	90
13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии	90
Глава 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	91
Глава 15. Ценовые (тарифные) последствия.....	92

Введение

Схема теплоснабжения муниципального образования город Шумерля до 2027 года выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Цель разработки схемы теплоснабжения – развитие системы теплоснабжения для удовлетворения спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения является документом, регулирующим развитие теплоэнергетической отрасли населенного пункта в соответствии с планами его перспективного развития, принятыми в документах территориального планирования, а также с учетом требований, действующих федеральных, региональных и местных нормативно-правовых актов.

Основными принципами организации отношений в сфере теплоснабжения являются:

- Обеспечение баланса экономических интересов потребителей и субъектов теплоснабжения за счет определения наиболее экономически и технически эффективного способа обеспечения потребителей теплоэнергоресурсами;
- Обеспечение наиболее экономически эффективными способами качественного и надежного снабжения теплоэнергоресурсами потребителей, надлежащим образом исполняющих свои обязанности перед субъектами теплоснабжения;
- Установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;
- Обеспечение недискриминационных стабильных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- Обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», предложенные к утверждению Правительству Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введенный с 22 мая 2006

года, а также результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термины и их определения, применяемые в настоящей работе, представлены в таблице ниже

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией,
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных
Схема теплоснабжения	Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Базовый режим работы источника тепловой энергии	Режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника
Пиковый режим работы источника тепловой энергии	Режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями

Термины	Определения
Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация)	Теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации
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
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее - мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления

Термины	Определения
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Инвестиционная программа	Программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию исходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Надежность теплоснабжения	Характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения
Живучесть	Способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырех часов) остановок
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского округа 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 городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения

Термины	Определения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Топливо-энергетический баланс	Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии

Термины	Определения
Элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц
Расчетный элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящей работе применяются следующие сокращения:

МО – муниципальное образование;

УРЭ – удельный расход электроэнергии;

НТД – нормативно-техническая документация;

ПНС – повысительная насосная станция;

НСС – насосная станция смешения;

ДЦ – диспетчерский центр;

АДС – аварийно-диспетчерская служба;

ТКП – технико-коммерческое предложение;

ПИР – проектно-изыскательские работы;

ПРК – программно-расчетный комплекс;

ГИС – геоинформационная система;

ХВС – холодное водоснабжение;

ГВС – горячее водоснабжение;

ОВ – отопление/вентиляция;

ТСО – теплоснабжающая(ие) организация(и);

ОЭТС – организации, эксплуатирующие тепловые сети;

ЧРП – частотно-регулируемый привод.

ГРП – газораспределительный пункт

ЖКС – жилищно-коммунальный сектор;

ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство;

ПГУ – парогазовая установка;

ВПУ – водоподготовительная установка;

ХВО – химводоочистка;

ТК – тепловая камера;

ЦТП – центральный тепловой пункт;

УТМ – установленная тепловая мощность;

РТМ – располагаемая тепловая мощность.

Общие сведения

Шумерля – город в Чувашской Республике Российской Федерации, административный центр Шумерлинского городского округа и Шумерлинского района.

Находится в 110 км от столицы Чувашской Республики г. Чебоксары, на берегу реки Суры. Занимает выгодное географическое положение, которое определяется расположением на железнодорожной магистрали «Москва—Арзамас—Казань» и наличием развитой автодорожной сети и прочной связи со столицей Чувашии, а также с городами Канашом, Алатырем и Ядрином.

Население – 28 647 чел. Проживают представители разных национальностей, в том числе 68% - русские, 24% - чувашаи, а также мордва, татары, украинцы.

Расчетная температура наружного воздуха -31 °С.

Средняя температура воздуха в течение года согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» приведена в таблице 1.1.1.1.

Таблица 1.1.1.1 Средняя температура воздуха

Месяц	Отопительный период							Неотопительный период					Год в среднем
	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	
Температура, °С	4,1	-3	-8,5	-10,8	-10,5	-4,3	5,7	13,2	17	18,9	16,9	11,2	4,2

Максимальная среднесуточная температура наружного воздуха в отопительный период 8 °С.

Продолжительность отопительного периода 212 суток.

Схема функционального зонирования города представлена на рисунке 0.1

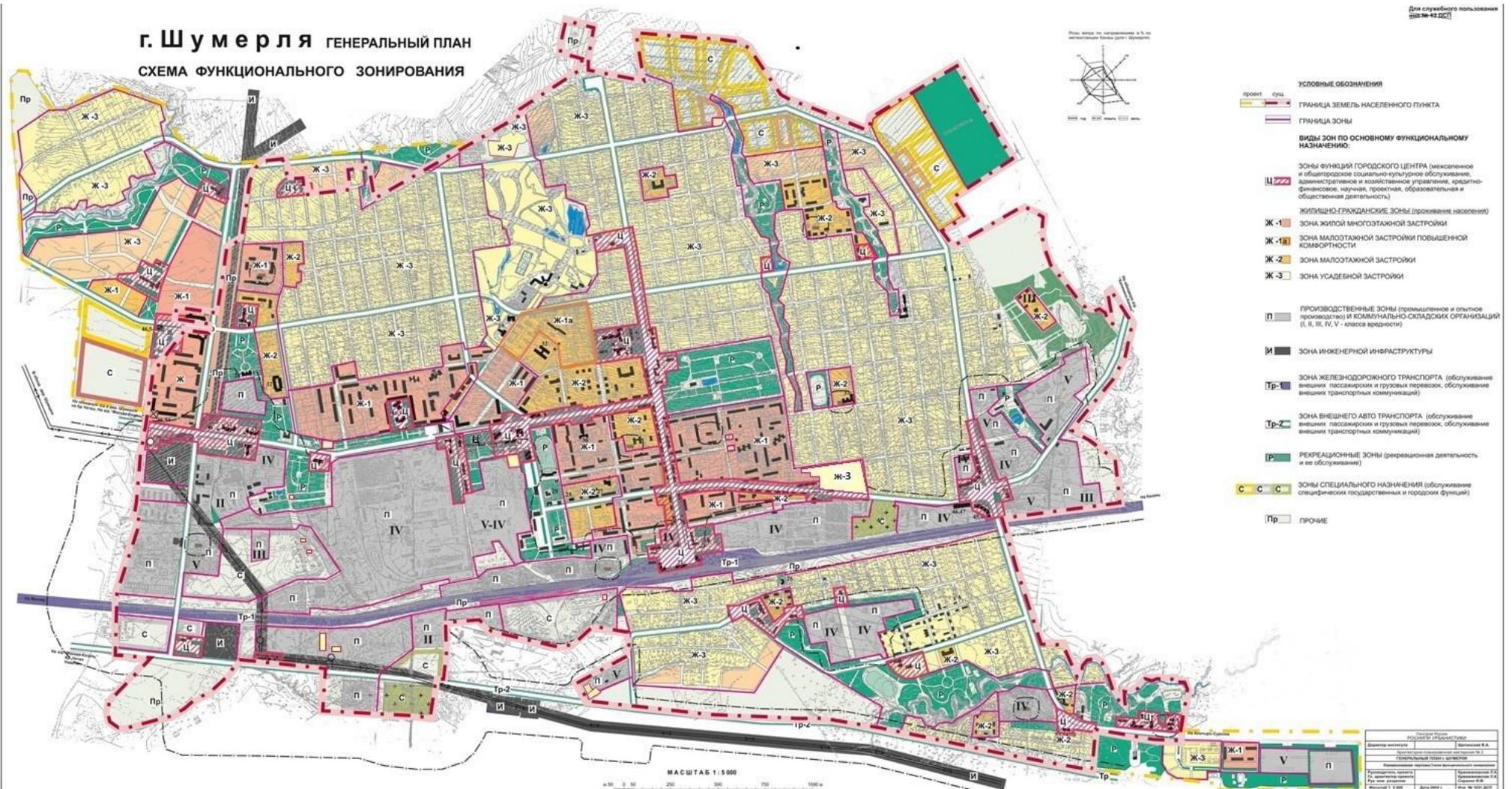


Рис. 0.1 Схема функционального зонирования города Шумерля.

Глава 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения

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

Прогнозы приростов площади строительных фондов г. Шумерля выполнены в рамках корректуры Генерального плана.

Цель Генерального плана - разработка долгосрочной градостроительной стратегии на основе принципов устойчивого развития, создание действенного инструмента управления развитием территории в соответствии с федеральным и региональным законодательством. Цель устойчивого развития градостроительной системы - сохранение и приумножение всех ресурсов для будущих поколений.

Генеральный план г. Шумерля был разработан в 2004 году на первую очередь - 2010 год и на расчетный период до 2020 года.

Строительный фонд города Шумерля на 01.01.2020 составлял 569,6 Га.

Структура строительных фондов представлена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1. Структура строительных фондов

Элемент территориального деления	Объекты строительства	Ед.изм.	Этапы					
			2020	2021	2022	2023	2024	2025-2027
город Шумерля	Многоквартирные дома	га	114,8	114,8	114,8	135,9	135,9	135,9
	Жилые дома	га	188,6	188,6	188,6	226,5	226,5	226,5
	Общественные здания	га	71,2	71,2	71,2	84,1	84,1	84,1
	Производственные здания промышленных предприятий	га	195	195	195	205,0	205,0	205,0

Согласно материалам Генерального плана, к 2027 году строительные фонды города планируется увеличить на 81,9 га.

Существующая усадебная и коттеджная застройка имеют печное отопление. На перспективу планируется сохранить тип отопления для данного вида застройки.

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

Расчетная тепловая нагрузка в расчетных элементах территориального деления представлена в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1. Подключенная тепловая нагрузка в расчетных элементах территориального деления

№ п/п	Наименование территориальной единицы (район)	Расчетная часовая нагрузка		
		Отопление, вентиляция	ГВС	Сумма
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
1	Город Шумерля	56,828	2,546	59,374
2	Поселок Лесное	1,06	0	1,06

Основная часть от общей подключенной нагрузки приходится на сам город Шумерля.

Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за год в целом представлено в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2. Полезный отпуск тепловой энергии потребителям в 2019 году

№ п/п	Название источника	ТСО	Установленная тепловая мощность (УТМ), Гкал/час	Отпуск тепловой энергии в 2019 г., тыс. Гкал
город Шумерля				
1	Котельная Школьный пер.	ГУП "Чувашгаз"	8,51	5,060*
2	Котельная №2	МУП «ШПТиВ»	4,05	1,569
3	Котельная ул. Чайковского	ГУП "Чувашгаз"	12,12	5,281*
4	Котельная №6	МУП «ШПТиВ»	3,99	2,356
5	Котельная №7	МУП «ШПТиВ»	6,02	2,945
6	Котельная №8	МУП «ШПТиВ»	6,02	3,989
7	Котельная №10	МУП «ШПТиВ»	4,5	1,431
8	Котельная №11	МУП «ШПТиВ»	1,16	0,334
9	Котельная №13	МУП «ШПТиВ»	7,8	4,73
10	Котельная №14	МУП «ШПТиВ»	4,5	2,213
11	Котельная ул. Коммунальная	ГУП "Чувашгаз"	8,81	13,787
12	Котельная ул. Сурская	ГУП "Чувашгаз"	6,02	11,507
13	Котельная ул. К. Маркса	ГУП "Чувашгаз"	9,54	7,431*
14	Котельная ул. Ленина	ГУП "Чувашгаз"	13,75	18,276
Итого по г. Шумерля:			96,79	80,909
поселок Лесное				
1	Котельная №3	МУП «ШПТиВ»	5,2	1,202
Итого по п. Лесное:			5,2	1,202

* Отпуск тепла за период с октября по декабрь 2019 г. (котельные введены в строй в 2019 году).

Суммарный полезный отпуск тепловой энергии в 2019 году составил 82 111 Гкал.

В соответствии с «Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг (утв. постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306) (в редакции постановления Правительства РФ от 28 марта 2012 г. N 258)», которые определяют порядок установления нормативов потребления коммунальных услуг (холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление), нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются органами государственной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными в порядке, предусмотренном нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации. При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются следующие конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

- в отношении горячего водоснабжения - этажность, износ внутридомовых инженерных систем, вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая);
- в отношении отопления - материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных систем.

В качестве параметров, характеризующих степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома, применяются показатели, установленные техническими и иными требованиями в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации.

При выборе единицы измерения нормативов потребления коммунальных услуг используются следующие показатели:

- в отношении горячего водоснабжения: в жилых помещениях - куб. метр на 1 человека;
- на общедомовые нужды - куб. метр на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме; в отношении отопления:
 - в жилых помещениях - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома;
 - на общедомовые нужды - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме.

Нормативы потребления коммунальных услуг определяются с применением метода аналогов либо расчетного метода с использованием формул согласно приложению, к Правилам установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг.

В соответствии с ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ № 190 «О теплоснабжении» все вновь возводимые жилые и общественные здания должны проектироваться в соответствии со СНиП 2302-2003 «Тепловая защита зданий». Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Определение требований энергетической эффективности осуществляется путем установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

Требования энергетической эффективности устанавливаются Министерством регионального развития Российской Федерации.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 25.01.2011 №18 "Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов", определение требований энергетической эффективности осуществляется путем установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

После установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении, не реже 1 раза в 5 лет:

- с января 2011 г. (на период 2011 - 2015 годов) - не менее чем на 15 процентов по отношению к базовому уровню,

- с 1 января 2016 г. (на период 2016 - 2020 годов) - не менее чем на 30 процентов по отношению к базовому уровню

- с 1 января 2020 г. - не менее чем на 40 процентов по отношению к базовому уровню.

При расчете перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию необходимо учитывать не только вновь возводимые здания, но и долю реконструируемого жилья, для которых показатели также снижаются.

В целом вследствие увеличения численности населения (согласно оптимистическому сценарию демографического развития) и прироста строительных фондов и, несмотря на уменьшение удельных расходов на тепловую энергию на отопление в соответствии с требованиями энергетической эффективности, установленными в Приказе Министерства регионального развития РФ от 28 мая 2010 г. № 262 "О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений", наблюдается увеличение объема потребления тепловой энергии. В данном приказе в процентном соотношении указано, насколько должны снижаться удельные расходы тепловой энергии. Следовательно, пропорционально удельным расходам снижаются и объемы потребления тепловой энергии. С другой стороны, растут численность населения и площади строительных фондов, и объемы потребления тепловой энергии так же должны увеличиваться. Результат же расчета зависит от совокупности этих факторов.

Прирост или уменьшение итогового значения объема потребления тепловой энергии зависит, в конечном счете, от того, какая из этих величин изменяется быстрее.

Перспективные нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения на централизованную систему теплоснабжения согласно данным, предоставленным в Генеральном плане г. Шумерля, представлено в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3. Перспективные тепловые нагрузки

Элемент территориального деления	Этапы	Тепловая нагрузка, Гкал/ч							
		Отопление		Вентиляция		ГВС		Суммарная	
		Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления
город Шумерля	2013	67,561	-	0	-	12,552	-	80,113	-
	2014	68,753	1,192	0	-	12,849	0,297	81,602	1,489
	2015	70,385	1,632	0	-	13,141	0,292	83,526	1,924
	2016	72,032	1,647	0	-	13,396	0,255	85,428	1,902
	2017	73,456	1,424	0	-	13,682	0,286	87,138	1,71
	2018	74,958	1,5021	0	-	13,947	0,265	88,924	1,786
	2019	76,465	1,5069	0	-	14,218	0,271	90,712	1,788
	2020-2022	80,782	4,317	0	-	14,693	1,011	95,475	8,337
	2023-2027	88,132	7,35	0	-	15,655	0,962	103,787	8,312

В целом по г. Шумерля к концу расчетного периода вследствие прироста строительных фондов и, несмотря на уменьшение удельных расходов на тепловую энергию

на отопление в соответствии с требованиями энергетической эффективности, установленными в Приказе Министерства регионального развития РФ от 28 мая 2010 г. № 262 "О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений", наблюдается увеличение объема потребления тепловой энергии. В данном приказе в процентном соотношении указано, насколько должны снижаться удельные расходы тепловой энергии. Следовательно, пропорционально удельным расходам снижаются и объемы потребления тепловой энергии. С другой стороны, растут площади строительных фондов, и объемы потребления тепловой энергии так же должны увеличиваться. Результат же расчета зависит от совокупности этих факторов.

Прирост или уменьшение итогового значения объема потребления тепловой энергии зависит, в конечном счете, от того, какая из этих величин изменяется быстрее.

Для проведения дальнейших гидравлических расчетов трубопроводов выполнен расчет объемов теплоносителя исходя из прироста перспективных тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, температурных графиков сетевой воды. Результаты расчетов приведены в таблице 1.2.4.

Таблица 1.2.4. Перспективное потребление теплоносителя

Элемент территориального деления	Этапы	Теплоноситель, м ³ /ч							
		Отопление		Вентиляция		ГВС		Суммарная	
		Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления
город Шумерля	2013	2553,13		0,00	-	474,34		3027,47	
	2014	2598,18	45,05	0,00	-	485,56	11,22	3083,74	56,27
	2015	2659,85	61,67	0,00	-	496,60	11,03	3156,45	72,71
	2016	2722,09	62,24	0,00	-	506,24	9,64	3228,32	71,88
	2017	2775,90	53,81	0,00	-	517,04	10,81	3292,95	64,62
	2018	2832,67	56,76	0,00	-	527,78	10,74	3360,45	67,50
	2019	2889,61	56,95	0,00	-	538,39	10,61	3428,00	67,55
	2020-2022	3052,75	276,85	0,00	-	555,25	38,21	3608,00	315,06
	2023-2027	3330,51	277,76	0,00	-	591,60	36,35	3922,11	314,11

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления представлены в п. 6.2.

Все жилые дома индивидуальной жилищной застройки будут снабжены собственными источниками тепловой энергии. Подключение таких домов к централизованному теплоснабжению не предусматривается ввиду значительного повышения затрат на передачу теплоносителя от источника до потребителей в индивидуальной жилой застройке с малой плотностью тепловой нагрузки, приходящейся на площадь застройки.

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

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

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

В настоящее время теплоснабжение осуществляют государственное унитарное предприятие «Чувашгаз» Минстроя Чувашии (далее – ГУП «Чувашгаз») и муниципальное унитарное предприятие «Шумерлинское предприятие тепловодоснабжения и водоотведения» (далее - МУП «ШПТиВ»).

Теплоснабжающие организации отпускают тепловую энергию в виде сетевой воды потребителям на нужды теплоснабжения жилых, административных, культурно-бытовых зданий, а также некоторых промышленных предприятий поселения.

Отпуск тепла производится от 15 источников тепловой энергии.

На сегодняшний день общая протяженность тепловых сетей составляет 44,788 километров, из которых большинство сетей нуждаются в замене (ремонте). Ежегодно коммунальными предприятиями района проводится ремонт участков теплотрассы, но это практически соответствует текущему износу сетей, что не меняет общей ситуации.

Характеристика источников тепловой энергии представлена в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1 Характеристика источников тепловой энергии

№ п/п	Название источника	Адрес	Мощность, Гкал/час	ТСО	Топливо основное	Темп. Режим, град	Тип системы
1	Котельная Школьный	Школьный пер.	8,51	ГУП "Чувашгаз"	Прир.газ	95/70	4-хтр.
2	Котельная №2	Карла Маркса 10	4,05	МУП «ШПТиВ»	Прир.газ	95/70	4-х тр. + 2-х тр.
3	Котельная №3	п. Лесной	5,2	МУП «ШПТиВ»	Прир.газ	95/70	2-х тр.
4	Котельная Чайковского	Чайковского 9	12,12	ГУП "Чувашгаз"	Прир.газ	95/70	4-хтр.
5	Котельная №6	пер. Банковский	3,99	МУП «ШПТиВ»	Прир.газ	95/70	4-х тр. + 2-х тр.
6	Котельная №7	ул. Урукова, 17а	6,02	МУП «ШПТиВ»	Прир.газ	95/70	4-х тр. + 2-х тр.
7	Котельная №8	Щорса 8	6,02	МУП «ШПТиВ»	Прир.газ	95/70	4-х тр. + 2-х тр.
8	Котельная №10	Котовского 55а	4,5	МУП «ШПТиВ»	Прир.газ	95/70	2-х тр.
9	Котельная №11	Черняховского 27	1,16	МУП «ШПТиВ»	Прир.газ	95/70	2-х тр.
10	Котельная №13	МОПра 10	7,8	МУП «ШПТиВ»	Прир.газ	95/70	4-хтр.
11	Котельная №14	ул. Чкалова 61а	4,5	МУП «ШПТиВ»	Прир.газ	95/70	2-х тр.
12	Котельная ул. Коммунальная	Ленина 84А	8,811	ГУП "Чувашгаз"	Прир.газ	95/70	4-хтр.
13	Котельная Сурская	Сурская 41	6,02	ГУП "Чувашгаз"	Прир.газ	95/70	4-хтр.

Схема теплоснабжения города Шумерля

№ п/п	Название источника	Адрес	Мощность, Гкал/час	ТСО	Топливо основное	Темп. Режим, град	Тип системы
14	Котельная К.Маркса	Карла Маркса 23, Щербакова 32	9,542	ГУП "Чувашгаз"	Прир.газ	95/70	4-хтр.
15	Котельная ул.Ленина	Ленина 34А	13,75	ГУП "Чувашгаз"	Прир.газ	95/70	4-хтр.

Расчетные тепловые нагрузки и обобщенная характеристика систем теплоснабжения представлены в таблице 2.1.2.

Таблица 2.1.2 Тепловые нагрузки и обобщенная характеристика систем теплоснабжения

№ п/п	Название источника	Мощность, Гкал/час	Присоед. Нагрузка, Гкал/час	В т.ч. отопление, Гкал/час	В т.ч. ГВС, Гкал/час	В т.ч. потери на утечки, Гкал/час	В т.ч. потери на теплоизоляцию, Гкал/час	Протяженность трубопр., км	Мат. Характеристика, м ²
1	Котельная пер. Школьный	8,17	6,802	5,856	0,748	0,198		5,22	657,72
2	Котельная №2	4,05	2,22	1,921	0,256	0,001	0,042	0,86	43,9
3	Котельная №3	5,2	1,083	1,06	0	0,001	0,022	1,488	205,5
4	Котельная ул. Чайковского	12,04	11,915	8,534	3,034	0,347		2,966	436,002
5	Котельная №6	3,99	3,112	3,019	0,024	0,002	0,067	2,068	504,9
6	Котельная №7	6,02	4,484	3,84	0,556	0,002	0,086	2,15	598,6
7	Котельная №8	6,02	5,711	4,472	1,157	0,002	0,08	2,7	462,7
8	Котельная №10	4,5	0,957	0,941	0	0	0,016	2,91	498,2
9	Котельная №11	1,16	0,367	0,361	0	0	0,006	0,14	12,104
10	Котельная №13	7,8	5,133	4,488	0,553	0,002	0,09	3,234	348,3
11	Котельная №14	4,5	2,065	2,03	0	0,001	0,034	3,166	321
12	Котельная ул. Коммунальная	8,81	8,738	5,632	2,850	0,256		2,744	307,328
13	Котельная ул. Сурская	6,02	6,039	4,075	1,517	0,447		4,718	674,674
14	Котельная ул. К. Маркса	9,46	8,198	5,557	2,641	0,254		4,94	657,02
15	Котельная ул. Ленина	13,75	12,551	7,351	4,270	0,930		5,484	690,984

На рисунке 2.1.1 показаны зоны действия источников централизованного теплоснабжения города Шумерля.

- полученные нагрузки суммируются с расчетными значениями потерь мощности;
- анализируются расчетные значения подключенных к источникам нагрузок и мощности нетто котельных. По результатам анализа определяется процент резерва («-» дефицита) располагаемой мощности (нетто) источников тепловой энергии.

Существующие и перспективные тепловые нагрузки на СЦТС г. Шумерля и резерв мощности приведены в таблице 2.3.1. Анализ данных показал, что на сегодняшний день, дефицит тепловой мощности на источниках наблюдается на котельной ул. Чайковского, №8, ул. Коммунальная, ул. Сурская, что может привести к недотопу потребителей при минимальных температурах воздуха.

Таблица 2.3.1. Существующие и перспективные тепловые нагрузки на СЦТС г. Шумерля

Наименование параметра	Этапы								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2022	2023-2027
Котельная Школьный пер									
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	8,51	8,51	8,51
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	8,51	8,51	8,51
Технические ограничения на использование тепловой мощности	-	-	-	-	-	-	Технические ограничения отсутствуют	Технические ограничения отсутствуют	Технические ограничения отсутствуют
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	0,120	0,120	0,120
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	197,1	460,0	460,0
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	8,510	8,510	8,510
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	5,978	6,073	6,53
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	0,111	0,113	0,125
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	0,047	0,048	0,054
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	236,675	241,017	266,029
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	6,136	6,234	6,709
Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	2,374	2,276	1,801
Котельная №2									
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование параметра	Этапы								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2022	2023-2027
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35
Технические ограничения на использование тепловой мощности	Технические ограничения отсутствуют								
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, тыс.руб.	102,322	102,322	102,322	102,322	102,322	102,322	102,322	102,322	102,322
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	3,419	3,419	3,419	3,419	3,419	3,419	3,419	3,419	3,419
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,982	2,017	2,065	2,113	2,155	2,199	2,243	2,287	2,585
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,043	0,044	0,045	0,045	0,046	0,047	0,047	0,048	0,054
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, тыс.руб.	65,391	66,877	68,363	68,363	69,850	70,890	71,930	72,971	81,739
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	2,026	2,062	2,111	2,159	2,202	2,247	2,292	2,337	2,64
Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч	1,393	1,357	1,308	1,260	1,217	1,172	1,127	1,083	0,779
Котельная №3									
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование параметра	Этапы								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2022	2023-2027
Технические ограничения на использование тепловой мощности	Технические ограничения отсутствуют								
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, тыс.руб.	131,377	131,377	131,377	131,377	131,377	131,377	131,377	131,377	131,377
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Г кал/ч	2,788	2,788	2,788	2,788	2,788	2,788	2,788	2,788	2,788
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,336	1,336	1,360	1,392	1,424	1,439	1,462	1,486	1,597
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,022	0,023	0,023	0,024	0,024	0,025	0,025	0,026	0,028
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, тыс.руб.	34,836	35,532	36,243	36,968	37,707	38,411	39,128	39,846	43,877
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	1,359	1,360	1,384	1,417	1,450	1,466	1,490	1,514	1,627
Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч	1,429	1,428	1,404	1,371	1,338	1,323	1,299	1,275	1,161
Котельная ул. Чайковского									
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	12,12	12,12	12,12
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	12,12	12,12	12,12
Технические ограничения на использование тепловой мощности	-	-	-	-	-	-	Технические ограничения отсутствуют	Технические ограничения отсутствуют	Технические ограничения отсутствуют

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование параметра	Этапы								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2022	2023-2027
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	0,120	0,120	0,120
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	197,1	460,0	460,0
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Г кал/ч	-	-	-	-	-	-	12,12	12,12	12,12
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	6,666	6,666	6,666
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	0,002	0,002	0,003
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	0,107	0,109	0,12
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	161,991	164,9632	182,798
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	6,775	6,777	6,789
Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	5,345	5,343	5,331
Котельная №6									
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
Технические ограничения на использование тепловой мощности	Технические ограничения отсутствуют								
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование параметра	Этапы								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2022	2023-2027
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, тыс.руб.	101,059	101,059	101,059	101,059	101,059	101,059	101,059	101,059	101,059
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Г кал/ч	3,748	3,748	3,748	3,748	3,748	3,748	3,748	3,748	3,748
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	3,730	3,730	3,796	3,886	3,977	4,019	4,084	4,149	4,460
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,068	0,070	0,071	0,073	0,074	0,076	0,077	0,079	0,086
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, тыс.руб.	104,031	107,004	108,490	111,462	112,948	115,475	117,704	119,933	130,782
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	3,800	3,802	3,869	3,961	4,053	4,097	4,163	4,230	4,548
Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч	-0,052	-0,054	-0,121	-0,213	-0,305	-0,349	-0,415	-0,482	-0,800
Котельная №7									
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59
Технические ограничения на использование тепловой мощности	Технические ограничения отсутствуют								
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, тыс.руб.	152,094	152,094	152,094	152,094	152,094	152,094	152,094	152,094	152,094

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование параметра	Этапы								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2022	2023-2027
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Г кал/ч	5,692	5,692	5,692	5,692	5,692	5,692	5,692	5,692	5,692
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	3,663	3,728	3,816	3,905	3,983	4,064	4,146	4,228	4,778
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,088	0,089	0,091	0,093	0,095	0,097	0,098	0,100	0,111
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, тыс.руб.	133,398	136,066	138,787	141,563	144,394	147,088	149,837	152,586	168,421
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	3,753	3,819	3,909	4,001	4,080	4,163	4,247	4,330	4,892
Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч	1,940	1,873	1,783	1,692	1,613	1,530	1,446	1,363	0,801
Котельная №8									
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59
Технические ограничения на использование тепловой мощности	Технические ограничения отсутствуют								
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, тыс.руб.	152,094	152,094	152,094	152,094	152,094	152,094	152,094	152,094	152,094
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Г кал/ч	5,692	5,692	5,692	5,692	5,692	5,692	5,692	5,692	5,692
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	3,247	3,304	3,383	3,462	3,530	3,602	5,711	5,711	5,711

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование параметра	Этапы								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2022	2023-2027
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,082	0,083	0,085	0,087	0,088	0,090	0,091	0,093	0,103
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, тыс.руб.	124,302	126,788	129,324	131,911	134,549	137,060	139,622	142,183	156,938
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	3,331	3,389	3,470	3,551	3,620	3,694	5,804	5,806	5,817
Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч	2,361	2,303	2,222	2,141	2,072	1,998	-0,112	-0,114	-0,125
Котельная №10									
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
Технические ограничения на использование тепловой мощности	Технические ограничения отсутствуют								
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, тыс.руб.	113,691	113,691	113,691	113,691	113,691	113,691	113,691	113,691	113,691
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	3,497	3,497	3,497	3,497	3,497	3,497	3,497	3,497	3,497
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,941	0,958	0,980	1,003	1,023	1,044	1,065	1,086	1,228
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,016	0,017	0,017	0,017	0,018	0,018	0,019	0,019	0,021

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование параметра	Этапы								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2022	2023-2027
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, тыс.руб.	24,254	24,739	25,234	25,739	26,253	26,743	27,243	27,743	30,622
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,957	0,974	0,997	1,021	1,041	1,063	1,084	1,106	1,248
Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч	2,539	2,522	2,499	2,476	2,456	2,435	2,414	2,392	2,248
Котельная №11									
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
Технические ограничения на использование тепловой мощности	Технические ограничения отсутствуют								
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, тыс.руб.	29,307	29,307	29,307	29,307	29,307	29,307	29,307	29,307	29,307
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	0,830	0,830	0,830	0,830	0,830	0,830	0,830	0,830	0,830
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,361	0,367	0,376	0,385	0,392	0,400	0,408	0,416	0,471
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007	0,007	0,008
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, тыс.руб.	9,095	9,277	9,463	9,652	9,845	10,029	10,216	10,404	11,483

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование параметра	Этапы								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2022	2023-2027
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	0,367	0,374	0,382	0,391	0,399	0,407	0,415	0,423	0,479
Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч	0,463	0,456	0,447	0,438	0,431	0,422	0,414	0,406	0,351
Котельная №13									
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	8,01	8,01	8,01	8,01	8,01	8,01	8,01	8,01	8,01
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93
Технические ограничения на использование тепловой мощности	Технические ограничения отсутствуют								
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, тыс.руб.	202,370	202,370	202,370	202,370	202,370	202,370	202,370	202,370	202,370
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	6,066	6,066	6,066	6,066	6,066	6,066	6,066	6,066	6,066
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	4,387	4,464	4,570	4,677	4,770	4,867	4,965	5,063	5,723
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,090	0,092	0,094	0,096	0,097	0,099	0,101	0,103	0,107
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, тыс.руб.	136,786	139,522	142,312	145,159	148,062	150,825	153,644	156,463	163,317
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	4,479	4,558	4,666	4,775	4,869	4,969	5,068	5,168	5,833

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование параметра	Этапы								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2022	2023-2027
Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч	1,587	1,508	1,400	1,291	1,197	1,098	0,998	0,898	0,234
Котельная №14									
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
Технические ограничения на использование тепловой мощности	Технические ограничения отсутствуют								
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, тыс.руб.	113,691	113,691	113,691	113,691	113,691	113,691	113,691	113,691	113,691
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	3,407	3,407	3,407	3,407	3,407	3,407	3,407	3,407	3,407
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,030	2,066	2,115	2,164	2,207	2,252	2,297	2,342	2,648
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	0,035	0,035	0,036	0,037	0,038	0,039	0,039	0,040	0,044
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, тыс.руб.	53,056	54,117	55,199	56,303	57,429	58,500	59,594	60,687	66,986
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	2,066	2,102	2,152	2,202	2,246	2,292	2,338	2,384	2,693
Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч	1,341	1,304	1,255	1,204	1,161	1,115	1,069	1,023	0,713

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование параметра	Этапы								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2022	2023-2027
Котельная ул. Коммунальная									
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	-	-	-	-	-	8,811	8,811	8,811	8,811
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	-	-	-	-	-	8,811	8,811	8,811	8,811
Технические ограничения на использование тепловой мощности	-	-	-	-	-	Технические ограничения отсутствуют	Технические ограничения отсутствуют	Технические ограничения отсутствуют	Технические ограничения отсутствуют
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	-	-	-	-	-	0,120	0,120	0,120	0,120
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, тыс.руб.	-	-	-	-	-	460	460	460	460
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	-	-	-	-	-	8,811	8,811	8,811	8,811
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	-	-	-	-	-	6,168	6,168	6,168	6,168
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	-	-	-	-	-	0,0257906	0,0257906	0,0120516	0,0080344
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	-	-	-	-	-	0,1557242	0,1557242	0,0727683	0,0485122
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, тыс.руб.	-	-	-	-	-	97,5	100	46,2	30,8
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	-	-	-	-	-	6,168	6,168	6,168	6,168
Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч	-	-	-	-	-	2,643	2,643	2,643	2,643
Котельная ул. Сурская									
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	-	-	-	-	-	6,02	6,02	6,02	6,02

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование параметра	Этапы								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2022	2023-2027
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	-	-	-	-	-	6,02	6,02	6,02	6,02
Технические ограничения на использование тепловой мощности	-	-	-	-	-	Технические ограничения отсутствуют	Технические ограничения отсутствуют	Технические ограничения отсутствуют	Технические ограничения отсутствуют
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	-	-	-	-	-	0,023	0,023	0,023	0,023
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, тыс.руб.	-	-	-	-	-	128,4	307,3	312,6	328,2
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	-	-	-	-	-	6,02	6,02	6,02	6,02
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	-	-	-	-	-	4,212	4,212	4,212	4,212
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	-	-	-	-	-	0,0122	0,0122	0,0110	0,0098
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	-	-	-	-	-	1,02	1,02	0,78	0,48
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, тыс.руб.	-	-	-	-	-	19,8	47,0	42,3	37,6
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	-	-	-	-	-	4,212	4,212	4,212	4,212
Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч	-	-	-	-	-	1,808	1,808	1,808	1,808
Котельная ул. Ленина д. 34А									
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	-	-	-	-	-	13,75	13,75	13,75	13,75
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	-	-	-	-	-	13,75	13,75	13,75	13,75

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование параметра	Этапы								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2022	2023-2027
Технические ограничения на использование тепловой мощности	-	-	-	-	-	Технические ограничения отсутствуют	Технические ограничения отсутствуют	Технические ограничения отсутствуют	Технические ограничения отсутствуют
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	-	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,05
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, тыс.руб.	-	-	-	-	-	279,1	668	680	720,3
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Г кал/ч	-	-	-	-	-	13,75	13,75	13,75	13,75
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	-	-	-	-	-	9,628	9,628	9,628	9,628
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	-	-	-	-	-	0,0208	0,0208	0,01874	0,0167
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	-	-	-	-	-	1,28	0,73	0,502	0,502
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, тыс.руб.	-	-	-	-	-	26,4	51,2	45,9	41,6
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	-	-	-	-	-	9,628	9,628	9,628	9,628
Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч	-	-	-	-	-	4,122	4,122	4,122	4,122
Котельная ул. К. Маркса									
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	9,542	9,542	9,542
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	9,542	9,542	9,542
Технические ограничения на использование тепловой мощности	-	-	-	-	-	-	Технические ограничения отсутствуют	Технические ограничения отсутствуют	Технические ограничения отсутствуют

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование параметра	Этапы								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2022	2023-2027
Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	0,120	0,12	0,12
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	197,1	460	460
Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Г кал/ч	-	-	-	-	-	-	9,542	9,542	9,542
Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	6,679	6,679	6,679
Тепловые потери через утечки, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	0,0168	0,0134	0,0101
Тепловые потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	1,04	0,59	0,41
Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	16,5	31,9	25,2
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	6,679	6,679	6,679
Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	2,863	2,863	2,863

2.4. Радиус эффективного теплоснабжения

В законе «О теплоснабжении» дано определение радиуса эффективного теплоснабжения, который представляет собой 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.

Под зоной действия источника тепловой энергии подразумевается территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Решение задачи о том, нужно или не нужно трансформировать зону действия источника тепловой энергии, является базовой задачей построения эффективных схем теплоснабжения. Критерием выбора решения о трансформации зоны является не просто увеличение совокупных затрат, а анализ возникающих в связи с этим действием эффектов и необходимых для осуществления этого действия затрат.

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

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

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

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

Для оценки затрат применяется методика, которая основывается на допущении, что в среднем по системе централизованного теплоснабжения, состоящей из источника

тепловой энергии, тепловых сетей и потребителей затраты на транспорт тепловой энергии для каждого конкретного потребителя пропорциональны расстоянию до источника и мощности потребления.

Среднечасовые затраты на транспорт тепловой энергии от источника до потребителя определяются по формуле:

$$C=Z \cdot Q \cdot L,$$

где Q - мощность потребления;

L - протяженность тепловой сети от источника до потребителя;

Z - коэффициент пропорциональности, который представляет собой удельные затраты в системе на транспорт тепловой энергии (на единицу протяженности тепловой сети от источника до потребителя и на единицу присоединенной мощности потребителя).

Для упрощения расчетов зону действия централизованного теплоснабжения рассматриваемого источника тепловой энергии будем условно разбивать на несколько крупных зон нагрузок. Для каждой из этих зон рассчитаем усредненное расстояние от источника до условного центра присоединенной нагрузки (L_i) по формуле:

$$L_i = 2 \cdot (Q_{зд} \cdot L_{зд}) / Q_i$$

где i - номер зоны нагрузок;

$L_{зд}$ - расстояние по трассе (либо эквивалентное расстояние) от каждого здания зоны до источника тепловой энергии;

$Q_{зд}$ - присоединенная нагрузка здания;

Q_i - суммарная присоединенная нагрузка рассматриваемой зоны, $Q_i = 2 \cdot Q_{зд}$;

Присоединенная нагрузка к источнику тепловой энергии:

$$Q = 2 \cdot Q_i$$

Средний радиус теплоснабжения по системе определяется по формуле:

$$L_{ср} = 2(Q_i \cdot L_i) / Q$$

Определяется годовой отпуск тепла от источника тепловой энергии (A), Г кал.

При этом:

$$A = E \cdot A_i$$

где A_i - годовой отпуск тепла по каждой зоне нагрузок.

Среднюю себестоимость транспорта тепла в зоне действия источника тепловой энергии принимаем равной тарифу на транспорт T (руб/Гкал).

Годовые затраты на транспорт тепла в зоне действия источника тепловой энергии, (руб/год):

$$B = A \cdot T.$$

Среднечасовые затраты на транспорт тепла по зоне источника тепловой энергии:

$$C = B/\text{Ч},$$

где Ч - число часов работы системы теплоснабжения в год.

Удельные затраты в зоне действия источника тепловой энергии на транспорт тепла рассчитываются по формуле:

$$Z = C/(Q \cdot L_{\text{cp}}) = B / (Q \cdot L_{\text{cp}}) \cdot \text{Ч}$$

Величина Z остается одинаковой для всей зоны действия источника тепловой энергии.

Среднечасовые затраты на транспорт тепла от источника тепловой энергии до выделенных зон, (руб/ч):

$$C_i = Z \cdot Q_i \cdot L_i$$

Вычислив C_i и Z , можно рассчитать для каждой выделенной зоны нагрузок в зоне действия источника тепловой энергии разницу в затратах на транспорт тепла с учетом и без учета удаленности потребителей от источника.

Подход к расчету радиуса эффективного теплоснабжения источника тепловой энергии.

На электронной схеме наносится зона действия источника тепловой энергии с определением площади территории тепловой сети от данного источника и присоединенной тепловой нагрузки.

Определяется средняя плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии (Гкал/ч/Га, Гкал/ч/км²).

Зона действия источника тепловой энергии условно разбивается на зоны крупных нагрузок с определением их мощности Q_i и усредненного расстояния от источника до условного центра присоединенной нагрузки (L_i).

Определяется максимальный радиус теплоснабжения, как длина главной магистрали от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, присоединенного к этой магистрали L_{\max} (км).

Определяется средний радиус теплоснабжения по системе $L_{\text{ср}}$.

Определяются удельные затраты в зоне действия источника тепловой энергии на транспорт тепла $Z = C/(Q \cdot L_{\text{ср}}) = B / (Q \cdot L_{\text{ср}}) \cdot Ч$

Определяются среднечасовые затраты на транспорт тепла от источника тепловой энергии до выделенных зон Q , руб./ч.

Определяются годовые затраты на транспорт тепла по каждой зоне с учетом расстояния до источника B_c млн. руб.

Определяются годовые затраты на транспорт тепла по каждой зоне без учета расстояния до источника $B_{i0} = A_i \cdot T$, млн. руб.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения.

В таблице 2.4.1 ниже приведены зоны действия и результаты расчета эффективности теплоснабжения котельных теплоснабжающих организаций с определением радиуса эффективного теплоснабжения.

Таблица 2.4.1. Радиус эффективного теплоснабжения

№ п/п	Источник тепловой энергии	Среднее число абонентов на 1 км ²	Теплопроводность в районе, Гкал/ч на 1 км ²	Предельный радиус действия тепловых сетей R _{пред.} , км	Оптимальный радиус теплоснабжения R _{опт.} , км
1	Котельная Школьный пер.	1176,6	10,4	0,504	0,462
2	Котельная №2	4524,9	16,5	0,423	0,322
3	Котельная №3	4291,8	13,3	0,414	0,297
4	Котельная ул. Чайковского	3118,5	15,7	0,447	0,392
5	Котельная №6	474,4	9,9	0,6	0,479
6	Котельная №7	628,6	6,8	0,87	0,681
7	Котельная №8	921,4	11,9	0,462	0,41
8	Котельная №10	411	0,8	1,301	0,953
9	Котельная №11	1192,2	3,6	1,15	0,665
10	Котельная №13	2371,1	8,5	0,744	0,596
11	Котельная №14	964,3	5,7	0,727	0,532
12	Котельная ул. Коммунальная	н/д	н/д	н/д	н/д
13	Котельная ул. Сурская	н/д	н/д	н/д	н/д
14	Котельная ул. Ленина д. 34А	н/д	н/д	н/д	н/д
15	Котельная ул. К. Маркса	н/д	н/д	н/д	н/д

Существующая жилая и социально-административная застройка, как правило, находится в пределах радиуса теплоснабжения от источников тепловой энергии.

Перспективные потребители, планируемые к присоединению в течение расчетного периода, также находятся в границах предельного радиуса теплоснабжения, следовательно, их присоединение к существующим тепловым сетям оправдано как с технической, так и с экономической точек зрения.

Существующая жилая и социально-административная застройка, как правило, находится в пределах радиуса теплоснабжения от источников тепловой энергии.

Перспективные потребители, планируемые к присоединению в течение расчетного периода, также находятся в границах предельного радиуса теплоснабжения, следовательно, их присоединение к существующим тепловым сетям оправдано как с технической, так и с экономической точек зрения.

Глава 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

Для определения производительности водоподготовки, согласно п. 6.16 СП 124.13330.2011 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

В закрытых системах теплоснабжения - 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

С учетом п. 6.18 СП 124.13330.2011 объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать равным 65 м^3 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения.

Согласно п. 6.17 СП 124.13330.2011 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Водоснабжение котельных осуществляется из городского водопровода. Данные по оснащению котельных оборудованием химводоподготовки приведены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1. Оснащение котельных оборудованием ХВП.

№ п/п	Название источника	Тип схемы теплоснабжения	Протяженность трубопр., км	Мат. характеристика, м ²	Схема присоединения	Наличие ХВП
1	Котельная Школьный пер.	Четырехтрубная	5,22	657,72	Непосредственное	Да
2	Котельная №2	Четырехтрубная	0,86	43,9	зависимая	Да
3	Котельная №3	Двухтрубная без ГВС	1,488	205,5	зависимая	нет
4	Котельная ул. Чайковского	Четырехтрубная	2,966	436,002	Непосредственное	Да
5	Котельная №6	Четырехтрубная	2,068	504,9	зависимая	нет
6	Котельная №7	Четырехтрубная	2,15	598,6	зависимая	Да
7	Котельная №8	Четырехтрубная	2,7	462,7	зависимая	Да
8	Котельная №10	двухтрубная без ГВС	2,91	498,2	зависимая	нет

Схема теплоснабжения города Шумерля

№ п/п	Название источника	Тип схемы теплоснабжения	Протяженность трубопр., км	Мат. характеристика, м²	Схема присоединения	Наличие ХВП
9	Котельная №11	двухтрубная без ГВС	0,14	12,104	зависимая	нет
10	Котельная №13	Четырехтрубная	3,234	348,3	независимая	Да
11	Котельная №14	двухтрубная без ГВС	3,166	321	зависимая	Да
12	Котельная ул. Коммунальная	Четырехтрубная	2,744	307,328	Непосредственное	Да
13	Котельная ул. Сурская	Четырехтрубная	4,718	674,674	Непосредственное	Да
14	Котельная ул. Ленина д. 34А	Четырехтрубная	5,484	690,984	Непосредственное	Да
15	Котельная ул. К. Маркса	Четырехтрубная	4,94	657,02	Непосредственное	Да

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

Значения производительности ВПУ, в том числе и на перспективу до 2027 года приведены в таблице 2.3.1.

Глава 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения

В настоящем разделе и далее рассматриваются мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии, находящихся на балансе городского поселения. Источники промышленных предприятий не рассматриваются, так как большая доля вырабатываемой тепловой энергии отправляется на теплоснабжение собственных потребителей предприятий.

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду низких и непостоянно возможных электрических и тепловых нагрузок, которые можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, что приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки, т.е. экономически не обосновано.

4.1 Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия

Для обеспечения подключения к источникам перспективных нагрузок необходимо реализовать комплекс мероприятий, направленный на исключение дефицита тепловой мощности котельных и реконструкцию источников, имеющих высокий процент износа установленного оборудования.

В настоящее время оборудование и здания котельных №3, №6, №10, №11, №13 и №14 находятся в состоянии, при котором дальнейшая их эксплуатация экономически нецелесообразна.

В соответствии с Федеральным законом от 06 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Законом Чувашской Республики от 18 октября 2004 года № 19 «Об организации местного самоуправления в Чувашской Республике», Уставом города Шумерля Чувашской Республики Администрация города Шумерля внесла изменения в План мероприятий по модернизации системы теплоснабжения г. Шумерля на 2020-2025 г.г.

Согласно данного Плана предполагается завершить вывод из эксплуатации котельных №1, №4 и №15 (разработать проекты по ликвидации опасных производственных объектов и реализовать их), а также построить новые блочно-модульные котельные:

- для многоквартирных домов №4 по ул. Коммунальной и №6 по проезду Строителей;
- для МБОУ «Гимназия №8»;
- взамен котельной №13;

- взамен котельной №6;
- взамен котельной №3 (пос. Лесной);
- взамен котельной №10;
- взамен котельной №14;
- взамен котельной №11.

При этом часть потребителей предполагается перевести на индивидуальное теплоснабжение, а именно:

- МУП «ШГЭС»;
- МУП «Теплоэнерго»;
- ПЧ-23 с ведомственным жилым домом;
- Алатырские электросети;
- многоквартирные дома №1 по ул. Сеченова и №9Б по Сенному пер.;
- АЗС «Татнефть»;
- детский дом «Елочка»;
- школа-интернат.

Для вывода из эксплуатации котельных №1, №4 и №15, а также производственной котельной на ул. Щербакова д.60 планируется разработка проектов на ликвидацию опасных производственных объектов.

4.2 Предложения по установке приборов учета тепловой энергии на источниках тепловой энергии

Определение объема фактически отпущенного тепла, осуществляется приборами учета.

Расчет между поставщиком тепловой энергии и потребителями осуществляется по показаниям приборов.

Узлы учета тепловой энергии осуществляют:

- Учет тепловой энергии, расходуемой объектами на отопление;
- Измерение давление в трубопроводах;
- Измерение температуры в трубопроводах;
- Регистрацию нештатных ситуаций;
- Автоматическую передачу данных с заданным периодом опроса, сигналов

предупреждения об аварийных и нештатных ситуациях – немедленно.

В настоящее время приборами учета отпущенной тепловой энергии оснащены все котельные ГУП «Чувашгаз» и 3 котельных МУП «ШПТиВ» (№2, №7 и №11). В целях повышения эффективности управления системами теплоснабжения предлагается дооснастить приборами учета все котельные.

Все котельные ГУП «Чувашгаз» оснащены приборами учета всех потребляемых энергетических ресурсов.

4.3 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии для обеспечения качественного ГВС

Схемой теплоснабжения реконструкции источников теплоснабжения для нужд ГВС не предусматривается.

4.4 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии с заменой изношенного и морально устаревшего оборудования

Наиболее рациональным способом модернизации котельных может считаться постепенная установка нового основного и вспомогательного оборудования.

Для обеспечения подключения к источникам перспективных нагрузок необходимо реализовать комплекс мероприятий, направленный на исключение дефицита тепловой мощности котельных и реконструкцию источников, имеющих высокий процент износа установленного оборудования.

В настоящее время оборудование и здания котельных №3, №6, №10, №11, №13 и №14 находятся в состоянии, при котором дальнейшая их эксплуатация экономически нецелесообразна.

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

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27 июля 2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе

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

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

указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

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

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

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе

общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95оС и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные" и СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

Предложения по строительству источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок отсутствуют.

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

Наиболее рациональным способом модернизации котельных может считаться постепенная установка нового основного и вспомогательного оборудования или, в случае нецелесообразности поддержания в рабочем состоянии старого имущества, установка новой модульной котельной и в дальнейшем демонтаж старой.

Для обеспечения подключения к источникам перспективных нагрузок необходимо реализовать комплекс мероприятий, направленный на исключение дефицита тепловой мощности котельных и реконструкцию источников, имеющих высокий процент износа установленного оборудования.

В настоящее время оборудование и здания котельных №3, №6, №10, №11, №13 и №14 находятся в состоянии, при котором дальнейшая их эксплуатация экономически нецелесообразна.

В соответствии с Федеральным законом от 06 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Законом Чувашской Республики от 18 октября 2004 года № 19 «Об организации местного самоуправления в Чувашской Республике», Уставом города Шумерля Чувашской Республики Администрация города Шумерля внесла изменения в План мероприятий по модернизации системы теплоснабжения г. Шумерля на 2020-2025 г.г.

Согласно данного Плана предполагается завершить вывод из эксплуатации котельных №1, №4 и №15 (разработать проекты по ликвидации опасных производственных объектов и реализовать их), а также построить новые блочно-модульные котельные:

- для многоквартирных домов №4 по ул. Коммунальной и №6 по проезду Строителей;

- для МБОУ «Гимназия №8»;
- взамен котельной №13;
- взамен котельной №6;
- взамен котельной №3 (пос. Лесной);
- взамен котельной №10;
- взамен котельной №14;
- взамен котельной №11.

При этом часть потребителей предполагается перевести на индивидуальное теплоснабжение, а именно:

- МУП «ШГЭС»;
- МУП «Теплоэнерго»;
- ПЧ-23 с ведомственным жилым домом;
- Алатырские электросети;
- многоквартирные дома №1 по ул. Сеченова и №9Б по Сенному пер.;
- АЗС «Татнефть»;
- детский дом «Елочка»;
- школа-интернат.

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

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории г. Шумерля отсутствуют.

5.4. 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

Выводящиеся из эксплуатации источники теплоснабжения относятся к опасным производственным объектам, соответственно план вывода из эксплуатации и демонтажа разрабатывается и утверждается администрацией г. Шумерля.

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

Переоборудование котельных в источники с комбинированной выработкой на территории г. Шумерля не предусматривается.

5.6. 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

Котельные функционирующие в режиме комбинированной выработки энергии на территории г. Шумерля отсутствуют.

5.7. 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

Общие тепловые сети для нескольких источников тепловой энергии на территории г. Шумерля отсутствуют. Необходимости в переводе источников на другие температурные режимы нет.

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

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей приведены в Главе 2.

5.9. 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, на территории г. Шумерля не предусмотрены.

Глава 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)

Перераспределение тепловой мощности между котельными настоящей Схемой не предусматривается.

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

В соответствии с Федеральным законом от 06 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Законом Чувашской Республики от 18 октября 2004 года № 19 «Об организации местного самоуправления в Чувашской Республике», Уставом города Шумерля Чувашской Республики Администрация города Шумерля принял план модернизации системы теплоснабжения г. Шумерля на 2020-2025 г.г., который предполагает проектирование на строительство тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения от газовых котельных по ул. Чайковского, Коммунальная, Сурская, Ленина, Карла Маркса, пер. Школьный.

6.2. 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

На период до 2025 года в г. Шумерля предусмотрено строительство новых тепловых сетей взамен существующих от газовых котельных по ул. Чайковского, Коммунальная, Сурская, Ленина, Карла Маркса, пер. Школьный. Возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников по состоянию на 2020 год не предусматривается.

6.3. 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

Строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим не предусматривается.

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

Повышение надежности в области транспортировки тепловой энергии неразрывно связано с резервированием (кольцеванием) магистральных участков теплосетей, а также наличие перемычек (резервных связей) с другими (неосновными) источниками теплоснабжения системы, т.е. возможность аварийной схемы обеспечения от другого источника теплоисточника.

По состоянию на 2020 год строительство новых участков тепловых сетей не запланировано.

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

7.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В соответствии с Федеральным Законом №417 от 07 декабря 2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»:

- с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Для перехода на закрытую схему горячего водоснабжения необходимо:

- установка ИТП;
- установка теплообменников.

Актуальность Закона применительно к новому строительству очевидна. В этом случае закрытая система теплоснабжения позволяет избежать следующих недостатков открытой схемы:

- повышенные расходы тепловой энергии на отопление и ГВС;
- высокие удельные расходы топлива на производство тепловой энергии;
- повышенные затраты на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
- повышенные затраты на химводоподготовку;
- в случае открытой системы технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах с помощью подогревателей отопления отсутствует и наличие излома (70°C) для нужд ГВС приводит к «перетопам» в помещениях зданий;

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

На территории г. Шумерля открытая система теплоснабжения применяется на следующих котельных:

- Котельная №3;
- Котельная №10;
- Котельная №11;
- Котельная №14.

Приоритетным способом перехода на закрытую схему теплоснабжения является организация индивидуальных тепловых пунктов у абонентов. Данный способ является наиболее приемлемым по нескольким причинам:

- нет необходимости осуществлять прокладку дополнительных трубопроводов (снижение потерь тепловой энергии при транспортировке);
- в ИТП возможно применение местного качественного регулирования потребляемой тепловой энергии, что исключит появление перетоков или недотоков в зданиях;
- применение автоматики регулирования температуры ГВС у абонентов;
- совместно с внедрением ИТП возможно осуществить мероприятие по массовой установке общедомовых приборов учета тепловой энергии.

При этом все вводимые в эксплуатацию ИТП должны быть полностью автоматизированными, включать в себя систему погодозависимого регулирования и приборы учета тепловой энергии с возможностью автоматической дистанционной передачи данных посредством сети «интернет».

Перечень абонентов, для которых предусматривается строительство ИТП, с ориентировочными затратами на реализацию мероприятия, представлен в таблице 7.1.1.

Таблица 7.1.1 Перечень потребителей для оборудования ИТП.

Источник теплоснабжения	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Присоединение	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч
Котельная №3	пос. Лесной д.4	12724	непосредственное	0,24
	пос. Лесной д.3	11359	непосредственное	0,22
	пос.Лесной д.5	2561	непосредственное	0,068
	пос.Лесной д.10	17648	непосредственное	0,333
Котельная №10	Отдел культуры администрации г.Шумерля	869	непосредственное	0,015

Схема теплоснабжения города Шумерля

Источник теплоснабжения	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Присоединение	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч
Котельная №10	Грибоедова д.16	1809	непосредственное	0,047
	Котовского 52	1296	непосредственное	0,039
	Котовского д.54	2509	непосредственное	0,066
	пер.Сенной д.9-б	1695	непосредственное	0,046
	РГОУ "Шумерлинский детский дом "Елочка"	8294	непосредственное	0,146
	Сеченова д.1	698	непосредственное	0,023
	ФГУП "Почта России"	90	непосредственное	0,002
	РГОУ "ШООС школа интернат	2053	непосредственное	0,055
	Школа интернат	529	непосредственное	0,009
	ГОУ Шумерлинская основная общеобразовательная школа-интернат	2742	непосредственное	0,054
	Школа-интернат	334	непосредственное	0,007
	Южная д.10	1288	непосредственное	0,039
	Южная д.12	1607	непосредственное	0,045
	Южная д.8	5260	непосредственное	0,121
Котельная №11	МОУ "Средняя общеобразовательная Школа №6"	23267	непосредственное	0,361
Котельная №14	Дзержинского д.75	2808	непосредственное	0,072
	Маяковского д.72	1907	непосредственное	0,051
	Маяковского д.76	1748	непосредственное	0,047
	Маяковского д.83	4671	непосредственное	0,107
	Маяковского д.85	2708	непосредственное	0,069
	Островского д.60	2131	непосредственное	0,056
	Островского д.62	1857	непосредственное	0,05
	Островского д.64	2910	непосредственное	0,074

Схема теплоснабжения города Шумерля

Источник теплоснабжения	Адрес потребителя	Объем здания, м³	Присоединение	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч
Котельная №14	Островского д.70	5607	непосредственное	0,123
	Островского д.73	6275	непосредственное	0,134
	Халтурина д.45	4205	непосредственное	0,099
	Халтурина д.47	4756	непосредственное	0,109
	Халтурина д.60	3635	непосредственное	0,087
	Халтурина д.62	4007	непосредственное	0,096
	Черняховского д.56	4107	непосредственное	0,096
	Черняховского д.56 корп. I	3176	непосредственное	0,078
	Черняховского д.58	4175	непосредственное	0,098
	Черняховского д.60	4446	непосредственное	0,104
	Черняховского д.62	7234	непосредственное	0,151
	Чкалова д.59	1893	непосредственное	0,051
	Чкалова д.61	1257	непосредственное	0,038
	Чкалова д.63	2663	непосредственное	0,068
	Чкалова д.69	2663	непосредственное	0,068
	Чкалова д.71	2376	непосредственное	0,063

Итого ИТП необходимо обеспечить 44 потребителя.

Предлагается новые и реконструируемые потребители подключать к тепловым сетям по двухступенчатой схеме.

К установке предлагаются стандартные автоматизированные блочные тепловые пункты фирмы Danfoss или аналогичные отечественного производства.

Экономический расчёт мероприятий по переводу существующих потребителей на закрытую схему теплоснабжения необходимо производить отдельно. В данной схеме приняты ориентировочные цифры затрат, достаточные для первичной оценки эффективности мероприятий и планирования расходов на модернизацию систем ГВС в рамках действия Схемы теплоснабжения.

7.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Проектом актуализированной Схемы теплоснабжения на 2020 г. не предусматривается изменение методов регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии, в системах централизованного теплоснабжения от которых предусматривается перевод потребителей на закрытую схему ГВС.

7.3 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Ключевыми критериями для перехода на закрытую систему присоединения ГВС будут являться:

1) Для источников и тепловых сетей:

- увеличение срока службы водогрейных котлов;
- увеличение срока службы магистральных и квартальных тепловых сетей;
- снижение нагрузки на систему подпитки теплосети;

2) Для потребителей:

- улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
- соответствие качества горячей воды санитарным нормам.

Переход на независимые схемы позволит широко применять автоматизацию процессов регулирования и повышать надежность теплоснабжения. При внедрении, совместно с «закрытием» системы ГВС независимых схем теплоснабжения городских объектов, отопительное оборудование потребителей гидравлически изолируется от сетей производителя тепла, что позволяет использовать более эффективные и безаварийные режимы работы насосного оборудования как в автоматизированных индивидуальных тепловых пунктах (АИТП) потребителя, так и на магистральных и внутриквартальных сетях ресурсоснабжающих организаций (РСО).

Также следует отметить возможные эффекты для потребителей:

- снижение платежей за горячую воду при стоимости теплоносителя выше стоимости водопроводной воды;
- соблюдение температуры горячей воды;
- уменьшение сливов при отсутствии циркуляции;
- повышение достоверности и снижение стоимости приборного учета.

Возможны эффекты от перехода также и для теплоснабжающей организации:

- ликвидация убытков при тарифе на теплоноситель ниже реальных затрат;
- возможность получения дополнительных доходов от эксплуатации ИТП;
- улучшение режимов в тепловых сетях с возможностью подключения новых потребителей;
- повышение качества теплоносителя с уменьшением внутренней коррозии оборудования.

7.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (ГВС) в закрытую систему ГВС

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

1) Составление пообъектных технических решений и формирование проектно-сметной документации (принято в соответствии с усредненными предложениями проектных организаций 10÷15% от суммарной стоимости ИТП + внутренних коммуникаций);

2) Мероприятия по подготовке помещений для проведения строительно-монтажных работ (ликвидация подтоплений, очистка техподполья от мусора);

3) Закупка оборудования, принятая в соответствии с ценами производителя,

4) Доставка оборудования, принятая в соответствии с п. 4.60 МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;

5) Реконструкция внутридомовой разводки коммуникаций. Прогноз по данной статье затруднителен, ввиду отсутствия общедоступных проектов-аналогов, а также сметных нормативов.

В настоящем расчете предусматривается усредненная оценка о стоимости систем в размере 15% от стоимости оборудования ИТП. При этом на этапе составления проектной документации в домах с несколькими ИТП необходимо включить в смету дополнительные трубопроводы ГВС от одного ИТП, в котором будет осуществляться подготовка горячей воды на весь дом;

6) Выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ (принято в соответствии с усредненными предложениями проектных организаций 30÷60% от суммарной стоимости ИТП + внутренних коммуникаций).

Для оценки капитальных вложений в проекты реконструкции существующих ИТП применен метод аналогов, с учетом коммерческих предложений организаций – производителей теплотехнического оборудования.

Цены на установку оборудования в многоквартирных домах ранжированы по следующим категориям:

- многоквартирные дома с количеством подъездов более 1, с учетом применения 1 узла подготовки ГВС на весь дом;
- многоквартирные одноподъездные дома с 1 ИТП;
- многоквартирные дома, где планируется к установке одноступенчатая схема.

Необходимость установки двух- или одноступенчатой схемы определяется коэффициентом:

где $Q_{\text{ГВСmax}}$ – максимальная часовая нагрузка ГВС, Гкал/ч;

$Q_{\text{ОВ}}$ – расчетная нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч.

Одноступенчатая схема применяется при очень малых ($\leq 0,2$) или очень больших значениях коэффициента (≥ 1). В остальных случаях рекомендуется использовать двухступенчатую схему.

Начиная с присоединенной нагрузки 0,3 Гкал/ч, целесообразно при проектировании ИТП предусматривать узел приготовления ГВС в одном помещении, что позволяет сократить капитальные затраты.

Удельная стоимость ИТП с одноступенчатой схемой на 6-11% дешевле ИТП с двухступенчатой схемой.

У потребителей с тепловой нагрузкой ГВС 0,01 Гкал/ч и менее, предлагается устанавливать индивидуальные электрические водонагреватели ГВС и сохранять существующую схему подачи отопления и вентиляции по следующим причинам:

- 1) Низкая плотность тепловой нагрузки и низкий уровень теплопотребления на нужды ГВС (суммарная тепловая нагрузка ГВС таких потребителей не превышает 1,1 Гкал/ч);
- 2) Высокая удельная величина капитальных вложений на реконструкцию ИТП (тыс. руб./Гкал/ч).

Сводные данные по затратам на модернизацию тепловых сетей, которая включает мероприятия по организации закрытой системы теплоснабжения и необходимую реконструкцию тепловых сетей с разбивкой по годам за период 2020-2027 гг. приведены в таблице 9.4.1.

7.5. Предложения по источникам инвестиций

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

Глава 8. Перспективные топливные балансы

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

В качестве основного вида топлива на источниках тепловой энергии г. Шумерля используется природный газ. В качестве резервного топлива газовых котельных используется дизельное топливо.

Перспективное потребление топлива источниками тепловой энергии в условном и натуральном выражении по состоянию на расчетный срок представлено в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1. Перспективное потребление условного и натурального топлива к расчетному сроку

Наименование источника	Отпуск тепловой энергии от источника (с учетом потерь мощности в тепловых сетях), тыс.Гкал	Нормативный удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	Расчетный годовой расход основного топлива			Расчетный годовой запас резервного топлива		
			Условного топлива, т.у.т.	тип топлива	Объем потребления, тыс. м3	Условного топлива, т.у.т.	тип топлива	Объем потребления, м3
Котельная Школьный пер.	11,81	159,72	1 885,76	газ	1 639,79	114,17	дизтопливо	78,74
Котельная №2	1,57	159,72	250,60	газ	217,91	42,55	дизтопливо	29,34
Котельная №3	1,20	159,72	191,98	газ	166,94	не предусмотрено		
Котельная ул. Чайковского	12,32	159,72	1 968,12	газ	1 711,41	127,76	дизтопливо	88,11
Котельная №6	2,36	159,72	376,30	газ	327,22	не предусмотрено		
Котельная №7	2,95	159,72	470,38	газ	409,02	85,94	дизтопливо	59,27
Котельная №8	3,99	159,72	637,12	газ	554,02	109,46	дизтопливо	75,49
Котельная №10	1,43	159,72	228,56	газ	198,75	не предусмотрено		
Котельная №11	0,33	159,72	53,35	газ	46,39	не предусмотрено		
Котельная №13	4,73	159,72	755,48	газ	656,94	не предусмотрено		
Котельная №14	2,21	159,72	353,46	газ	307,36	не предусмотрено		
Котельная ул. Коммунальная	17,79	159,72	2 840,94	газ	2 470,38	118,22	дизтопливо	81,53
Котельная ул. Сурская	11,51	159,72	1 837,90	газ	1 598,17	80,73	дизтопливо	55,68
Котельная ул. Ленина д. 34А	18,28	159,72	2 919,04	газ	2 538,30	184,53	дизтопливо	127,26
Котельная ул. К. Маркса	13,00	159,72	2 077,04	газ	1 806,12	128,01	дизтопливо	88,28

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

На территории г. Шумерля в качестве основного вида топлива на источниках тепловой энергии используются природный газ. В качестве резервного топлива используется дизельное топливо. Источники теплоснабжения на возобновляемых видах топлива не используются.

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

Во всех системах теплоснабжения города Шумерля в качестве основного топлива используется природный газ.

8.4. Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения

В качестве преобладающего топлива используется природный газ.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса

Так как в ближайшей перспективе не предвидится появления более экономичного топлива, чем природный газ, смена основного топлива источников тепла не предусмотрена.

Глава 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

В Главе 5 показано, что реконструкция существующих источников теплоснабжения на территории г. Шумерля не предусматривается.

«Дорожной картой» развития системы теплоснабжения г. Шумерля предусматривается постройка новых БМК:

- для многоквартирных домов №4 по ул. Коммунальной и №6 по проезду Строителей;

- для МБОУ «Гимназия №8»;
- взамен котельной №13;
- взамен котельной №6;
- взамен котельной №3 (пос. Лесной);
- взамен котельной №10;
- взамен котельной №14;
- взамен котельной №11.

При этом часть потребителей предполагается перевести на индивидуальное теплоснабжение.

Предварительная ориентировочная стоимость данных мероприятий определяется на основании НЦС 81-02-19-2017 «Укрупненные нормативы цены строительства. Сборник N 19».

Расчет стоимости мероприятий приведен в таблице 12.1.1.1.

Таблица 12.1.1.1. Стоимость строительства новых котельных*

Наименование источника	Планируемая мощность, МВт	Год реализации (по плану)	Нормативная стоимость, тыс.р. за Мвт, без НДС на 2020 г.	Итого, стоимость строительства в ценах 2020 г., тыс.р. без НДС
БМК для многоквартирных домов №4 по ул. Коммунальной и №6 по проезду Строителей	1	2020	9935,14	9 935,14
БМК для для МБОУ «Гимназия №8»	0,6	2020	9935,14	5 961,09
БМК взамен котельной №13	8	2022	5829,17	46 633,34
БМК взамен котельной №6	4	2022	5865,84	23 463,38
БМК котельной №3 (пос. Лесной)	5,2	2023	5829,17	30 311,67

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование источника	Планируемая мощность, МВт	Год реализации (по плану)	Нормативная стоимость, тыс.р. за Мвт, без НДС на 2020 г.	Итого, стоимость строительства в ценах 2020 г., тыс.р. без НДС
БМК котельной №10	4,5	2023	5865,84	26 396,30
БМК котельной №14	4,5	2024	5865,84	26 396,30
БМК котельной №11	1,2	2025	9935,14	11 922,17
ИТОГО:				181 019,38

**Стоимость строительства приведена ориентировочно. Необходимо уточнить стоимость по результатам разработки проектно-сметной документации.*

9.2. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей

Использование устаревших материалов изоляции и трубопроводов в сфере теплоснабжения приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, повышению объемов водопотребления, снижению качества коммунальных услуг.

Для реализации предложений по развитию систем теплоснабжения необходимо реконструировать часть тепловых сетей с увеличением диаметра, для покрытия перспективных тепловых нагрузок, реконструировать тепловые сети по причине их ветхости и построить тепловые сети в целях повышения надежности системы теплоснабжения и подключения потребителей во вновь осваиваемых районах городского поселения.

Для определения затрат на реализацию мероприятий по тепловым сетям, были использованы государственные укрупненные нормативы цены строительства наружных тепловых сетей НЦС 81-02-13-2012, с учетом территориальных переводных коэффициентов, утвержденных Приказом Минэкономразвития от 30 декабря 2011 года N 643 и индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по видам строительства.

Общее финансовое обеспечение модернизации тепловых сетей, в течение всего рассматриваемого периода, включающее в себя строительство и реконструкцию тепловых

сетей, а также организацию закрытой системы теплоснабжения, в разрезе эксплуатирующих организаций, приведены в таблицах 9.2.1 и 9.2.2.

Таблица 9.2.1. Затраты на модернизацию тепловых сетей ГУП «Чувашигаз» *

Наименование участка тепловой сети	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность, м	Тип изоляции	Тип прокладки	Итого стоимость, р, без НДС
Котельная Школьный пер. (отопление)					
1	219	266	ППУ	непроходной канал	8 035 204,64
2	159	20	ППУ	непроходной канал	512 420,26
3	159	5	ППУ	непроходной канал	128 105,07
4	159	101	ППУ	непроходной канал	2 587 722,32
5	159	138	ППУ	непроходной канал	3 535 699,80
6	159	47	ППУ	непроходной канал	1 204 187,61
7	89	44	ППУ	непроходной канал	971 852,35
8	89	29	ППУ	непроходной канал	640 539,05
9	89	7	ППУ	непроходной канал	154 612,87
10	108	24	ППУ	непроходной канал	530 101,28
11	89	44	ППУ	непроходной канал	971 852,35
12	108	40	ППУ	непроходной канал	883 502,14
13	89	25	ППУ	непроходной канал	552 188,84
14	108	76	ППУ	непроходной канал	1 678 654,06
15	108	85	ППУ	непроходной канал	1 877 442,04
16	32	10	ППУ	непроходной канал	182 054,96
17	108	48	ППУ	непроходной канал	1 060 202,56
18	89	60	ППУ	непроходной канал	1 325 253,21
19	89	38	ППУ	непроходной канал	839 327,03
20	89	16	ППУ	непроходной канал	353 400,85
21	89	17	ППУ	непроходной канал	375 488,41
22	89	82	ППУ	непроходной канал	1 811 179,38
23	57	42	ППУ	непроходной канал	764 630,84
24	57	108	ППУ	непроходной канал	1 966 193,60
25	57	18	ППУ	непроходной канал	327 698,93
26	159	43	ППУ	непроходной канал	1 101 703,56
27	159	11	ППУ	непроходной канал	281 831,14
28	159	34	ППУ	непроходной канал	871 114,44
29	159	93	ППУ	непроходной канал	2 382 754,21
30	108	95	ППУ	непроходной канал	2 098 317,57
31	89	11	ППУ	непроходной канал	242 963,09
32	89	10	ППУ	непроходной канал	220 875,53
33	57	59	ППУ	непроходной канал	1 074 124,28
34	57	6	ППУ	непроходной канал	109 232,98
35	57	23	ППУ	непроходной канал	418 726,41
36	108	24	ППУ	непроходной канал	530 101,28
37	108	15	ППУ	непроходной канал	331 313,30

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование участка тепловой сети	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность, м	Тип изоляции	Тип прокладки	Итого стоимость, р, без НДС
38	32	20	ППУ	непроходной канал	364 109,93
39	108	15	ППУ	непроходной канал	331 313,30
40	108	21	ППУ	непроходной канал	463 838,62
41	89	9	ППУ	непроходной канал	198 787,98
42	32	21	ППУ	непроходной канал	382 315,42
43	108	24	ППУ	непроходной канал	530 101,28
44	108	31	ППУ	непроходной канал	684 714,16
45	159	56	ППУ	непроходной канал	1 434 776,73
46	159	315	ППУ	непроходной канал	8 070 619,11
47	89	19	ППУ	непроходной канал	419 663,51
48	89	8	ППУ	непроходной канал	176 700,43
49	89	10	ППУ	непроходной канал	220 875,53
50	57	92	ППУ	непроходной канал	1 674 905,66
51	89	16	ППУ	непроходной канал	353 400,85
52	89	6	ППУ	непроходной канал	132 525,32
53	89	27	ППУ	непроходной канал	596 363,94
54	89	28	ППУ	непроходной канал	618 451,50
55	89	12	ППУ	непроходной канал	265 050,64
56	89	20	ППУ	непроходной канал	441 751,07
Котельная Школьный пер. (ГВС)					
1	57	110	ППУ	непроходной канал	2 002 604,59
2	57	95	ППУ	непроходной канал	1 729 522,14
3	57	43	ППУ	непроходной канал	782 836,34
4	57	11	ППУ	непроходной канал	200 260,46
5	57	34	ППУ	непроходной канал	618 986,87
6	57	93	ППУ	непроходной канал	1 693 111,15
7	76	95	ППУ	непроходной канал	1 729 522,14
8	76	11	ППУ	непроходной канал	200 260,46
9	76	10	ППУ	непроходной канал	182 054,96
10	57	59	ППУ	непроходной канал	1 074 124,28
11	76	56	ППУ	непроходной канал	1 019 507,79
12	76	126	ППУ	непроходной канал	2 293 892,53
13	57	20	ППУ	непроходной канал	364 109,93
Котельная ул. Чайковского (отопление)					
1	219	23	ППУ	непроходной канал	694 773,33
2	159	34	ППУ	непроходной канал	871 114,44
3	108	27	ППУ	непроходной канал	596 363,94
4	108	32	ППУ	непроходной канал	706 801,71
5	89	60	ППУ	непроходной канал	1 325 253,21
6	89	38	ППУ	непроходной канал	839 327,03
7	57	10	ППУ	непроходной канал	182 054,96
8	57	8	ППУ	непроходной канал	145 643,97

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование участка тепловой сети	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность, м	Тип изоляции	Тип прокладки	Итого стоимость, р, без НДС
9	57	25	ППУ	непроходной канал	455 137,41
10	57	15	ППУ	непроходной канал	273 082,44
11	89	10	ППУ	непроходной канал	220 875,53
12	133	69	ППУ	непроходной канал	1 610 053,13
13	89	25	ППУ	непроходной канал	552 188,84
14	57	12	ППУ	непроходной канал	218 465,96
15	108	7	ППУ	непроходной канал	154 612,87
16	133	105	ППУ	непроходной канал	2 450 080,85
17	89	15	ППУ	непроходной канал	331 313,30
18	108	5	ППУ	непроходной канал	110 437,77
19	159	85	ППУ	непроходной канал	2 177 786,11
20	159	45	ППУ	непроходной канал	1 152 945,59
21	159	120	ППУ	непроходной канал	3 074 521,57
22	108	60	ППУ	непроходной канал	1 325 253,21
23	89	60	ППУ	непроходной канал	1 325 253,21
Котельная ул. Чайковского (ГВС)					
1	40	23	ППУ	непроходной канал	418 726,41
2	57	69	ППУ	непроходной канал	1 256 179,24
3	57	25	ППУ	непроходной канал	455 137,41
4	76	7	ППУ	непроходной канал	127 438,47
5	89	85	ППУ	непроходной канал	1 877 442,04
6	89	45	ППУ	непроходной канал	993 939,90
7	76	120	ППУ	непроходной канал	2 184 659,55
8	76	60	ППУ	непроходной канал	1 092 329,78
9	76	60	ППУ	непроходной канал	1 092 329,78
Котельная ул. Коммунальная (Отопление)					
1	159	64	ППУ	непроходной канал	1 639 744,83
2	159	53	ППУ	непроходной канал	1 357 913,69
3	159	46	ППУ	непроходной канал	1 178 566,60
4	108	48	ППУ	непроходной канал	1 060 202,56
5	89	43	ППУ	непроходной канал	949 764,80
6	89	64	ППУ	непроходной канал	1 413 603,42
7	89	8	ППУ	непроходной канал	176 700,43
8	89	84	ППУ	непроходной канал	1 855 354,49
9	89	52	ППУ	непроходной канал	1 148 552,78
10	89	50	ППУ	непроходной канал	1 104 377,67
11	159	67	ППУ	непроходной канал	1 716 607,87
12	133	159	ППУ	непроходной канал	3 710 122,43
13	108	160	ППУ	непроходной канал	3 534 008,55
14	76	62	ППУ	непроходной канал	1 128 740,77
15	89	16	ППУ	непроходной канал	353 400,85
16	108	49	ППУ	непроходной канал	1 082 290,12

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование участка тепловой сети	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность, м	Тип изоляции	Тип прокладки	Итого стоимость, р, без НДС
17	108	11	ППУ	непроходной канал	242 963,09
18	108	71	ППУ	непроходной канал	1 568 216,29
19	108	71	ППУ	непроходной канал	1 568 216,29
20	76	170	ППУ	непроходной канал	3 094 934,36
21	108	24	ППУ	непроходной канал	530 101,28
22	133	143	ППУ	непроходной канал	3 336 776,77
23	159	28	ППУ	непроходной канал	717 388,37
24	108	287	ППУ	непроходной канал	6 339 127,83
25	89	218	ППУ	непроходной канал	4 815 086,65
26	108	30	ППУ	непроходной канал	662 626,60
27	89	29	ППУ	непроходной канал	640 539,05
28	57	41	ППУ	непроходной канал	746 425,35
29	108	23	ППУ	непроходной канал	508 013,73
30	57	15	ППУ	непроходной канал	273 082,44
31	57	15	ППУ	непроходной канал	273 082,44
32	108	207	ППУ	непроходной канал	4 572 123,56
33	76	13	ППУ	непроходной канал	236 671,45
34	57	3	ППУ	непроходной канал	54 616,49
35	76	9	ППУ	непроходной канал	163 849,47
36	76	32	ППУ	непроходной канал	582 575,88
37	57	72	ППУ	непроходной канал	1 310 795,73
38	108	61	ППУ	непроходной канал	1 347 340,76
Котельная ул. Коммунальная (ГВС)					
1	108	64	ППУ	непроходной канал	1 413 603,42
2	108	53	ППУ	непроходной канал	1 170 640,33
3	108	46	ППУ	непроходной канал	1 016 027,46
4	108	48	ППУ	непроходной канал	1 060 202,56
5	57	43	ППУ	непроходной канал	782 836,34
6	57	64	ППУ	непроходной канал	1 165 151,76
7	57	8	ППУ	непроходной канал	145 643,97
8	57	84	ППУ	непроходной канал	1 529 261,69
9	57	52	ППУ	непроходной канал	946 685,81
10	57	50	ППУ	непроходной канал	910 274,81
11	108	67	ППУ	непроходной канал	1 479 866,08
12	108	159	ППУ	непроходной канал	3 511 920,99
13	89	160	ППУ	непроходной канал	3 534 008,55
14	76	52	ППУ	непроходной канал	946 685,81
15	76	16	ППУ	непроходной канал	291 287,94
16	89	49	ППУ	непроходной канал	1 082 290,12
17	89	11	ППУ	непроходной канал	242 963,09
18	89	71	ППУ	непроходной канал	1 568 216,29
19	108	71	ППУ	непроходной канал	1 568 216,29

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование участка тепловой сети	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность, м	Тип изоляции	Тип прокладки	Итого стоимость, р, без НДС
20	76	170	ППУ	непроходной канал	3 094 934,36
21	76	24	ППУ	непроходной канал	436 931,91
22	76	20	ППУ	непроходной канал	364 109,93
23	89	67	ППУ	непроходной канал	1 479 866,08
24	133	65	ППУ	непроходной канал	1 516 716,72
25	133	120	ППУ	непроходной канал	2 800 092,40
26	89	24	ППУ	непроходной канал	530 101,28
27	89	15	ППУ	непроходной канал	331 313,30
28	108	300	ППУ	непроходной канал	6 626 266,03
29	159	71	ППУ	непроходной канал	1 819 091,93
30	159	55	ППУ	непроходной канал	1 409 155,72
31	57	15	ППУ	непроходной канал	273 082,44
32	57	7	ППУ	непроходной канал	127 438,47
33	108	200	ППУ	непроходной канал	4 417 510,68
34	76	37,5	ППУ	непроходной канал	682 706,11
35	133	110	ППУ	непроходной канал	2 566 751,36
36	57	52,5	ППУ	непроходной канал	955 788,55
37	32	150	ППУ	непроходной канал	2 730 824,44
Котельная ул. Сурская (Отопление)					
1	89	50	ППУ	непроходной канал	1 104 377,67
2	57	45	ППУ	непроходной канал	819 247,33
3	40	15	ППУ	непроходной канал	273 082,44
Котельная ул. Сурская (ГВС)					
1	32	20	ППУ	непроходной канал	364 109,93
2	108	110	ППУ	непроходной канал	2 429 630,88
3	40	52,5	ППУ	непроходной канал	955 788,55
4	76	37,5	ППУ	непроходной канал	682 706,11
5	76	200	ППУ	непроходной канал	3 641 099,25
6	57	300	ППУ	непроходной канал	5 461 648,88
7	76	71	ППУ	непроходной канал	1 292 590,23
8	108	55	ППУ	непроходной канал	1 214 815,44
9	40	15	ППУ	непроходной канал	273 082,44
10	57	7	ППУ	непроходной канал	127 438,47
11	76	50	ППУ	непроходной канал	910 274,81
Котельная ул. Ленина 34А (Отопление)					
1	159	72	ППУ	непроходной канал	1 844 712,94
2	89	15	ППУ	непроходной канал	331 313,30
3	108	45	ППУ	непроходной канал	993 939,90
4	89	15	ППУ	непроходной канал	331 313,30
5	89	38	ППУ	непроходной канал	839 327,03
6	32	63	ППУ	непроходной канал	1 146 946,26
7	108	129	ППУ	непроходной канал	2 849 294,39

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование участка тепловой сети	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность, м	Тип изоляции	Тип прокладки	Итого стоимость, р, без НДС
8	76	45	ППУ	непроходной канал	819 247,33
9	159	35	ППУ	непроходной канал	896 735,46
10	76	52	ППУ	непроходной канал	946 685,81
11	159	33	ППУ	непроходной канал	845 493,43
12	108	35	ППУ	непроходной канал	773 064,37
13	25	37	ППУ	непроходной канал	673 603,36
14	108	165	ППУ	непроходной канал	3 644 446,31
15	57	31	ППУ	непроходной канал	564 370,38
16	57	53	ППУ	непроходной канал	964 891,30
17	89	33	ППУ	непроходной канал	728 889,26
18	89	31	ППУ	непроходной канал	684 714,16
19	273	5	ППУ	непроходной канал	166 934,15
20	219	274	ППУ	непроходной канал	8 276 864,93
21	159	165	ППУ	непроходной канал	4 227 467,15
22	108	72	ППУ	непроходной канал	1 590 303,85
23	108	99	ППУ	непроходной канал	2 186 667,79
24	108	67	ППУ	непроходной канал	1 479 866,08
25	108	109	ППУ	непроходной канал	2 407 543,32
26	108	16	ППУ	непроходной канал	353 400,85
27	89	15	ППУ	непроходной канал	331 313,30
28	108	47	ППУ	непроходной канал	1 038 115,01
29	108	89	ППУ	непроходной канал	1 965 792,25
30	108	19	ППУ	непроходной канал	419 663,51
31	108	116	ППУ	непроходной канал	2 562 156,20
32	76	88	ППУ	непроходной канал	1 602 083,67
33	57	14	ППУ	непроходной канал	254 876,95
34	57	11,5	ППУ	непроходной канал	209 363,21
35	57	13,5	ППУ	непроходной канал	245 774,20
36	108	87	ППУ	непроходной канал	1 921 617,15
37	57	63	ППУ	непроходной канал	1 146 946,26
38	32	26	ППУ	непроходной канал	473 342,90
39	32	58	ППУ	непроходной канал	1 055 918,78
40	32	58	ППУ	непроходной канал	1 055 918,78
41	32	22	ППУ	непроходной канал	400 520,92
42	32	22	ППУ	непроходной канал	400 520,92
43	32	18	ППУ	непроходной канал	327 698,93
44	32	9,5	ППУ	непроходной канал	172 952,21
45	32	9,5	ППУ	непроходной канал	172 952,21
Котельная ул. Ленина 34А (ГВС)					
1	89	72	ППУ	непроходной канал	1 590 303,85
2	76	15	ППУ	непроходной канал	273 082,44
3	76	45	ППУ	непроходной канал	819 247,33

Схема теплоснабжения города Шумерля

Наименование участка тепловой сети	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность, м	Тип изоляции	Тип прокладки	Итого стоимость, р, без НДС
4	76	38	ППУ	непроходной канал	691 808,86
5	76	129	ППУ	непроходной канал	2 348 509,02
6	32	40	ППУ	непроходной канал	728 219,85
7	89	35	ППУ	непроходной канал	773 064,37
8	76	52	ППУ	непроходной канал	946 685,81
9	76	33	ППУ	непроходной канал	600 781,38
10	76	35	ППУ	непроходной канал	637 192,37
11	76	165	ППУ	непроходной канал	3 003 906,88
12	32	37	ППУ	непроходной канал	673 603,36
13	32	31	ППУ	непроходной канал	564 370,38
14	76	33	ППУ	непроходной канал	600 781,38
15	76	31	ППУ	непроходной канал	564 370,38
16	159	5	ППУ	непроходной канал	128 105,07
17	159	274	ППУ	непроходной канал	7 020 157,57
18	108	165	ППУ	непроходной канал	3 644 446,31
19	108	72	ППУ	непроходной канал	1 590 303,85
20	108	99	ППУ	непроходной канал	2 186 667,79
21	57	67	ППУ	непроходной канал	1 219 768,25
22	76	109	ППУ	непроходной канал	1 984 399,09
23	32	16	ППУ	непроходной канал	291 287,94
24	57	15	ППУ	непроходной канал	273 082,44
25	89	47	ППУ	непроходной канал	1 038 115,01
26	76	89	ППУ	непроходной канал	1 620 289,17
27	76	19	ППУ	непроходной канал	345 904,43
28	57	116	ППУ	непроходной канал	2 111 837,57
Итого, общие затраты на реконструкцию сетей в ценах 2020 года:					332 143 872,98

Таблица 9.2.2. Затраты на модернизацию тепловых сетей МУП «ШПТнВ» *

Наименование участка тепловой сети	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность, м	Тип изоляции	Тип прокладки	Итого стоимость, р, без НДС
Котельная №2 (отопление)					
1	159	158	ППУ	непроходной канал	4 048 120,06
2	108	9	ППУ	непроходной канал	198 787,98
3	108	5	ППУ	непроходной канал	110 437,77
Котельная №2 (ГВС)					
1	133	158	ППУ	непроходной канал	3 686 788,32
2	57	9	ППУ	непроходной канал	163 849,47
3	89	5	ППУ	непроходной канал	110 437,77

Схема теплоснабжения города Шумерля

Котельная №3 (отопление)					
1	159	394	ППУ	непроходной канал	10 094 679,14
2	159	11,9	ППУ	непроходной канал	304 890,06
3	159	32,4	ППУ	непроходной канал	830 120,82
4	108	10,6	ППУ	непроходной канал	234 128,07
5	159	86,4	ППУ	непроходной канал	2 213 655,53
6	108	55,3	ППУ	непроходной канал	1 221 441,70
7	57	45	ППУ	непроходной канал	819 247,33
8	89	108,6	ППУ	непроходной канал	2 398 708,30
Котельная №6 (отопление)					
1	159	48	ППУ	непроходной канал	1 229 808,63
2	159	50	ППУ	непроходной канал	1 281 050,65
3	159	77	ППУ	непроходной канал	1 972 818,00
4	159	106	ППУ	непроходной канал	2 715 827,38
5	159	125	ППУ	непроходной канал	3 202 626,63
6	57	219	ППУ	непроходной канал	3 987 003,68
7	32	12	ППУ	непроходной канал	218 465,96
8	32	12	ППУ	непроходной канал	218 465,96
9	32	12	ППУ	непроходной канал	218 465,96
10	32	12	ППУ	непроходной канал	218 465,96
11	57	10	ППУ	непроходной канал	182 054,96
12	108	90	ППУ	непроходной канал	1 987 879,81
13	76	120	ППУ	непроходной канал	2 184 659,55
14	89	79	ППУ	непроходной канал	1 744 916,72
15	76	10	ППУ	непроходной канал	182 054,96
16	108	90	ППУ	непроходной канал	1 987 879,81
17	159	53	ППУ	непроходной канал	1 357 913,69
18	108	162	ППУ	непроходной канал	3 578 183,65
19	76	15	ППУ	непроходной канал	273 082,44
20	89	32	ППУ	непроходной канал	706 801,71
21	57	13,5	ППУ	непроходной канал	245 774,20
22	57	8	ППУ	непроходной канал	145 643,97
23	108	130	ППУ	непроходной канал	2 871 381,94
24	159	35	ППУ	непроходной канал	896 735,46
25	159	40	ППУ	непроходной канал	1 024 840,52
26	133	10	ППУ	непроходной канал	233 341,03
27	133	80	ППУ	непроходной канал	1 866 728,27
28	108	79	ППУ	непроходной канал	1 744 916,72
29	89	64	ППУ	непроходной канал	1 413 603,42
30	57	28	ППУ	непроходной канал	509 753,90
31	32	10	ППУ	непроходной канал	182 054,96
32	40	40	ППУ	непроходной канал	728 219,85
33	40	10	ППУ	непроходной канал	182 054,96
34	133	10	ППУ	непроходной канал	233 341,03
35	76	63	ППУ	непроходной канал	1 146 946,26
36	133	30	ППУ	непроходной канал	700 023,10

Схема теплоснабжения города Шумерля

37	57	10	ППУ	непроходной канал	182 054,96
38	57	25	ППУ	непроходной канал	455 137,41
39	32	12	ППУ	непроходной канал	218 465,96
40	89	71	ППУ	непроходной канал	1 568 216,29
41	108	110	ППУ	непроходной канал	2 429 630,88
Котельная №6 (ГВС)					
1	57	48	ППУ	непроходной канал	873 863,82
2	57	50	ППУ	непроходной канал	910 274,81
3	57	110	ППУ	непроходной канал	2 002 604,59
4	76	35	ППУ	непроходной канал	637 192,37
5	76	40	ППУ	непроходной канал	728 219,85
6	76	10	ППУ	непроходной канал	182 054,96
7	76	10	ППУ	непроходной канал	182 054,96
Котельная №10 (отопление)					
1	159	89	ППУ	непроходной канал	2 280 270,16
2	133	30	ППУ	непроходной канал	700 023,10
3	133	51	ППУ	непроходной канал	1 190 039,27
4	133	10	ППУ	непроходной канал	233 341,03
5	133	46	ППУ	непроходной канал	1 073 368,75
6	108	102	ППУ	непроходной канал	2 252 930,45
7	108	17	ППУ	непроходной канал	375 488,41
8	133	26	ППУ	непроходной канал	606 686,69
9	133	8	ППУ	непроходной канал	186 672,83
10	133	162	ППУ	непроходной канал	3 780 124,74
11	133	11	ППУ	непроходной канал	256 675,14
12	133	8	ППУ	непроходной канал	186 672,83
13	159	96	ППУ	непроходной канал	2 459 617,25
14	108	178	ППУ	непроходной канал	3 931 584,51
15	57	28	ППУ	непроходной канал	509 753,90
16	108	50	ППУ	непроходной канал	1 104 377,67
17	57	13	ППУ	непроходной канал	236 671,45
18	108	22	ППУ	непроходной канал	485 926,18
19	108	31	ППУ	непроходной канал	684 714,16
20	108	18	ППУ	непроходной канал	397 575,96
21	57	21	ППУ	непроходной канал	382 315,42
22	57	27	ППУ	непроходной канал	491 548,40
23	76	36	ППУ	непроходной канал	655 397,87
24	76	14	ППУ	непроходной канал	254 876,95
25	76	57	ППУ	непроходной канал	1 037 713,29
26	76	21	ППУ	непроходной канал	382 315,42
27	57	32	ППУ	непроходной канал	582 575,88
28	32	4	ППУ	непроходной канал	72 821,99
29	57	3	ППУ	непроходной канал	54 616,49
30	159	15	ППУ	непроходной канал	384 315,20
31	159	13	ППУ	непроходной канал	333 073,17
32	159	79	ППУ	непроходной канал	2 024 060,03

Схема теплоснабжения города Шумерля

33	159	15	ППУ	непроходной канал	384 315,20
34	159	23	ППУ	непроходной канал	589 283,30
35	108	7	ППУ	непроходной канал	154 612,87
36	108	13	ППУ	непроходной канал	287 138,19
37	108	91	ППУ	непроходной канал	2 009 967,36
38	133	36	ППУ	непроходной канал	840 027,72
39	133	15	ППУ	непроходной канал	350 011,55
40	133	26	ППУ	непроходной	606 686,69
41	133	7	ППУ	непроходной канал	163 338,72
42	133	84	ППУ	непроходной канал	1 960 064,68
43	133	6	ППУ	непроходной канал	140 004,62
44	133	66	ППУ	непроходной канал	1 540 050,82
45	32	9	ППУ	непроходной канал	163 849,47
46	32	6	ППУ	непроходной канал	109 232,98
47	32	6	ППУ	непроходной канал	109 232,98
48	32	6	ППУ	непроходной канал	109 232,98
49	32	18	ППУ	непроходной канал	327 698,93
50	32	6	ППУ	непроходной канал	109 232,98
51	32	6	ППУ	непроходной канал	109 232,98
52	57	103	ППУ	непроходной канал	1 875 166,11
53	32	7	ППУ	непроходной канал	127 438,47
54	108	4	ППУ	непроходной канал	88 350,21
55	108	15	ППУ	непроходной канал	331 313,30
56	108	6	ППУ	непроходной канал	132 525,32
57	108	68	ППУ	непроходной канал	1 501 953,63
58	57	12	ППУ	непроходной канал	218 465,96
59	108	216	ППУ	непроходной канал	4 770 911,54
60	57	17	ППУ	непроходной канал	309 493,44
61	57	16	ППУ	непроходной канал	291 287,94
Котельная №11 (отопление)					
1	89	68	ППУ	непроходной канал	1 501 953,63
Котельная №13 (отопление)					
1	133	40	ППУ	непроходной канал	933 364,13
2	76	30	ППУ	непроходной канал	546 164,89
3	108	204	ППУ	непроходной канал	4 505 860,90
4	108	50	ППУ	непроходной канал	1 104 377,67
5	76	22	ППУ	непроходной канал	400 520,92
6	219	70	ППУ	непроходной канал	2 114 527,54
7	108	28	ППУ	непроходной канал	618 451,50
8	108	41	ППУ	непроходной канал	905 589,69
9	108	43	ППУ	непроходной канал	949 764,80
10	108	40	ППУ	непроходной канал	883 502,14
11	108	46	ППУ	непроходной канал	1 016 027,46
12	108	25	ППУ	непроходной канал	552 188,84
13	108	43	ППУ	непроходной канал	949 764,80
14	89	110	ППУ	непроходной канал	2 429 630,88

Схема теплоснабжения города Шумерля

15	108	50	ППУ	непроходной канал	1 104 377,67
16	108	36	ППУ	непроходной канал	795 151,92
17	108	30	ППУ	непроходной канал	662 626,60
18	57	30	ППУ	непроходной канал	546 164,89
19	89	60	ППУ	непроходной канал	1 325 253,21
20	159	86	ППУ	непроходной канал	2 203 407,12
21	159	45	ППУ	непроходной канал	1 152 945,59
Котельная №13 (ГВС)					
1	57	204	ППУ	непроходной канал	3 713 921,24
2	76	46	ППУ	непроходной канал	837 452,83
3	76	25	ППУ	непроходной канал	455 137,41
4	76	43	ППУ	непроходной канал	782 836,34
5	76	110	ППУ	непроходной канал	2 002 604,59
6	76	50	ППУ	непроходной канал	910 274,81
7	76	60	ППУ	непроходной канал	1 092 329,78
8	76	45	ППУ	непроходной канал	819 247,33
9	76	36	ППУ	непроходной канал	655 397,87
Котельная №14 (отопление)					
1	219	73	ППУ	непроходной канал	2 205 150,15
2	133	170	ППУ	непроходной канал	3 966 797,56
3	108	15	ППУ	непроходной канал	331 313,30
4	108	64	ППУ	непроходной канал	1 413 603,42
5	108	65	ППУ	непроходной канал	1 435 690,97
6	108	50	ППУ	непроходной канал	1 104 377,67
7	89	25	ППУ	непроходной канал	552 188,84
8	76	83	ППУ	непроходной канал	1 511 056,19
9	89	75	ППУ	непроходной канал	1 656 566,51
10	108	59	ППУ	непроходной канал	1 303 165,65
11	40	12	ППУ	непроходной канал	218 465,96
12	108	200	ППУ	непроходной канал	4 417 510,68
13	38	14	ППУ	непроходной канал	254 876,95
14	38	14	ППУ	непроходной канал	254 876,95
15	38	58	ППУ	непроходной канал	1 055 918,78
16	57	15	ППУ	непроходной канал	273 082,44
17	38	25	ППУ	непроходной канал	455 137,41
18	57	59	ППУ	непроходной канал	1 074 124,28
19	57	35	ППУ	непроходной канал	637 192,37
20	108	45	ППУ	непроходной канал	993 939,90
21	57	37	ППУ	непроходной канал	673 603,36
22	159	62	ППУ	непроходной канал	1 588 502,81
23	159	25	ППУ	непроходной канал	640 525,33
24	159	10	ППУ	непроходной канал	256 210,13
25	159	31	ППУ	непроходной канал	794 251,40
26	108	72	ППУ	непроходной канал	1 590 303,85
27	89	42	ППУ	непроходной канал	927 677,24
28	48	26	ППУ	непроходной канал	473 342,90

Схема теплоснабжения города Шумерля

29	57	30	ППУ	непроходной канал	546 164,89
30	57	52	ППУ	непроходной канал	946 685,81
31	57	37	ППУ	непроходной канал	673 603,36
Котельная №13 (Отопление)					
1	89	50	ППУ	непроходной канал	1 104 377,67
2	57	45	ППУ	непроходной канал	819 247,33
3	40	15	ППУ	непроходной канал	273 082,44
Котельная №13 (ГВС)					
1	32	54	ППУ	непроходной канал	983 096,80
2	32	15	ППУ	непроходной канал	273 082,44
Итого, общие затраты на реконструкцию сетей в ценах 2020 года:					205 826 727,04

Стоимость работ посчитана в ценах 2020 года, с НДС, с применением зонального коэффициента для Чувашской республики 0,85, коэффициента для работ в условиях городской застройки 1,06 и с условием транспортировки грунта на расстояние 20 км и обратной засыпки привозным грунтом. В расчет включены все имеющиеся сети старше 25 лет (построенные до 1996 года).

Порядок ремонта утверждается при краткосрочном планировании на 1-3 года с учетом срочности реконструкции наиболее изношенных участков сетей.

Указанная стоимость является ориентировочной, уточненная сметная стоимость замены трубопроводов указывается при составлении проектно-сметной документации.

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

Величина необходимых инвестиций на перевод открытой системы ГВС в закрытую приведён в п.п. 9.2 данной Схемы.

9.4 Сводная таблица мероприятий по реконструкции, строительству или модернизации источников теплоснабжения, тепловых сетей и сооружений на них

Сводные данные по затратам на модернизацию системы теплоснабжения, которая включает мероприятия по модернизации и реконструкции источников тепловой энергии, мероприятия по организации закрытой системы теплоснабжения, реконструкции тепловых сетей, а также оснащение потребителей УУТЭ, с разбивкой по годам за период 2020-2029 гг. приведены в таблице 9.4.1.

Таблица 9.4.1. Затраты на модернизацию системы теплоснабжения г. Шумерля*

№ п/п	Описание мероприятий	Затраты, тыс. руб.	Год реализации					
			2020	2021	2022	2023	2024	2025-2027
1. Строительство новых источников теплоснабжения								
1.1	Строительство новых источников теплоснабжения	181 019,38	15 896,23	0,00	70 096,71	56 707,97	26 396,30	11 922,17
2. Мероприятия по модернизации тепловых сетей								
2.1	Замена тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	537 970,60	8 676,00	76 852,94	76 852,94	76 852,94	76 852,94	221 882,83
2.2	Организация закрытой системы теплоснабжения	39 600,00	0,00	5 657,14	5 657,14	5 657,14	5 657,14	16 971,43
3. Мероприятия по организации приборного учета тепловой энергии								
3.1	Оборудование абонентов приборами учета тепловой энергии	161 512,40	0,00	23 073,20	23 073,20	23 073,20	23 073,20	69 219,60
ИТОГО по всем мероприятиям:		920 102,38	24 572,23	105 583,29	175 680,00	162 291,25	131 979,58	319 996,03

* - Стоимость в ценах 2020 года

Глава 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

Единая теплоснабжающая организация (ЕТО) в системе теплоснабжения - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на признание в качестве ЕТО в одной или нескольких из определенных зон деятельности. Решение о присвоении организации статуса ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает для поселений, городских округов с численностью населения пятьсот тысяч человек и более, в соответствии с ч.2 ст.4 Федерального закона №190 «О теплоснабжении» и п.3. Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ №808 от 08.08.2012 г., федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (Министерство энергетики Российской Федерации).

Определение статуса ЕТО для проектируемых зон действия планируемых к строительству источников тепловой энергии должно быть выполнено в ходе актуализации схемы теплоснабжения, после определения источников инвестиций.

Обязанности ЕТО определены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012

№ 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения, при условии соблюдения указанными потребителями,

выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии, с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п. 19 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

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

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным в пункте 11 настоящих Правил, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

По состоянию на 01.01.2020 г. ГУП «Чувашгаз» обеспечивает около 58% выработки тепловой энергии г. Шумерля, при этом располагая полностью новыми источниками теплоснабжения с нулевыми показателями отказов и полностью обеспеченными приборами учета как отпущенной тепловой энергии, так и потребленных ресурсов. Планом развития системы теплоснабжения г. Шумерля предусмотрено как строительство новых БМК, так и строительство и реконструкция тепловых сетей для этих котельных с передачей их в пользование на праве хозяйственного ведения ГУП «Чувашгаз». В связи с этим предлагается рассмотреть ГУП «Чувашгаз» на роль ЕТО в системе теплоснабжения г. Шумерля.

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

Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках о присвоении статуса ЕТО отсутствует.

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

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения представлен в таблице 10.3.1.

Таблица 10.3.1. Реестр теплоснабжающих организаций

№ п/п	ТСО	Название источника
1	ГУП "Чувашгаз"	Котельная Школьный пер.
2		Котельная ул. Чайковского
3		Котельная ул. Коммунальная
4		Котельная ул. Сурская
5		Котельная ул. Ленина д. 34А
6		Котельная ул. К. Маркса
7	МУП «ШПТиВ»	Котельная №2
8		Котельная №3
9		Котельная №6
10		Котельная №7
11		Котельная №8
12		Котельная №10
13		Котельная №11
14		Котельная №13
15		Котельная №14

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии на расчетный срок не предусматриваются.

Глава 12. Решения по бесхозным тепловым сетям

В настоящее время бесхозные тепловые сети на территории г. Шумерля отсутствуют.

В случае обнаружения бесхозных тепловых сетей решение по выбору организации, уполномоченной на эксплуатацию бесхозных тепловых сетей, регламентировано статьей 15, пункт 6 Федерального закона "О теплоснабжении" от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ.

В случае выявления 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.

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

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

Газоснабжение потребителей города Шумерля осуществляется на базе природного, а также сжиженного углеводородного газа в баллонах.

Процент газификации природным газом составляет по городу Шумерле 91,5%. Природный газ подается на Шумерлинскую ГРС по отводу от магистрального газопровода Уренгой-Помара-Ужгород. ГРС расположена у Юго-Восточных границ города.

Транспортировку природного газа и обслуживание газовых сетей на территории города осуществляет филиал в г. Шумерля АО «Газпром газораспределение Чебоксары». Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Чебоксары».

Балансодержателем государственного газового имущества является государственное унитарное предприятие «Чувашгаз», которое находится в ведении Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики. По территории города Шумерля проходит многониточные газопроводы низкого и высокого давления, которые принадлежат на праве хозяйственного ведения государственному унитарному предприятию Чувашской Республики «Чувашгаз» Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики.

В 2007 году в городе Шумерля построен газопровод высокого давления от Шумерлинского ГРС до завода «Биопарк» (11,3 км).

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии на территории поселения отсутствуют.

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

На период актуализации схемы теплоснабжения предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций отсутствуют.

13.4. Описание решений о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусмотрено.

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

Глава 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Информация об индикаторах развития системы теплоснабжения представлена в таблице 14.1.

Таблица 14.1 Индикаторы развития систем теплоснабжения г. Шумерля на 2020 год.

Наименование ТСО	ГУП "Чувашгаз"	МУП "ШПТнВ"
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, ед.	н/д	3
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, ед.	0	0
Расход топлива за год, т.у.т.	10 265,988	8 900
Полезный отпуск тепла за год, Гкал	36 360	47 757
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, кг. у.т./Гкал	282,34	174
Всего УТМ, Гкал/ч	58,753	43,24
Используемая ТМ, Гкал/ч	39,31	25,132
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	0,6691	0,5812
Отпущено по приборам учета, Гкал	н/д	38 206
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	н/д	80%

Глава 15. Ценовые (тарифные) последствия

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения выполнены с учетом:

- прогнозов индексов предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию Минэкономразвития РФ до 2027 г.;

- коэффициента распределения финансовых затрат по годам;

Прогнозная динамика тарифа на тепловую энергию на период с 2020 по 2027 гг., с учетом всех вышеперечисленных факторов, приведена в таблице 15.1.

Величина тарифа к 2027 году с учетом индексов роста цен и тарифов на топливо, энергию и прочих составляющих будет равна 3 434,56 руб./Гкал. Тариф к 2027 году, учитывая индексы роста цен и тарифов на топливо и энергию и инвестиционную надбавку в размере 20% капитальных затрат, заложенную в тариф, будет составлять 3 454,66 руб./Гкал. Тариф к 2027 году, учитывая индексы роста цен и тарифов на топливо и энергию и инвестиционную надбавку в размере 60% капитальных затрат, заложенную в тариф, будет составлять 3 444,36 руб./Гкал. Тариф к 2027 году, учитывая индексы роста цен и тарифов на топливо и энергию и с учетом, что 100% капитальных затрат закладывается в инвестиционную надбавку, будет составлять 3 535,16 руб./Гкал.

**Таблица 15.1. Динамика изменения тарифа на тепловую энергию
на период 2020 - 2027 гг.**

Наименование	Дополн.	Ед. измер	Год							
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Индекс предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию (по данным Минэкономразвития РФ до 2030 г.)		ед.	111,3	110,9	111,3	109,2	108,4	108,1	107,4	107
			%	%	%	%	%	%	%	%
Доля капитальных затрат в тарифе, руб./Гкал	0%	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
	20%	ед.	73,7	45,2	45,8	45,2	45,2	9,2	5,1	3,3
	60%	ед.	221,1	135,7	137,3	135,7	135,7	27,6	15,2	9,8
	100%	ед.	368,6	226,2	228,9	226,2	226,2	46,1	25,4	16,4
Коэффициент, учитывающий ставку дисконтирования, о.е.	15%		2,31	2,66	3,06	3,52	4,05	4,65	5,35	6,15
Доля капитальных затрат в тарифе, с учётом инфляции и ставки рефинансирования, руб./Гкал			0	0	0	0	0	0	0	0
			170,5	120,3	140	159,2	183	42,9	27,2	20,1
			511,5	361	420,1	477,5	549,1	128,6	81,5	60,4
			852,6	601,7	700,1	795,8	915,2	214,4	135,9	100,6
Тариф с учетом Индексов роста цен и тарифов на топливо и энергию		руб./ Гкал	1892,25	2098,51	2335,64	2550,51	2764,76	2988,70	3209,87	3434,56
Тариф с учетом индексов роста цен и тарифов на топливо и энергию, % капитальных затрат в тарифе	0%	руб./ Гкал	1892,25	2098,51	2335,64	2550,51	2764,76	2988,70	3209,87	3434,56
	20%	руб./ Гкал	2062,75	2218,81	2475,64	2709,71	2947,76	3031,60	3237,07	3454,66
	60%	руб./ Гкал	2113,35	2234,21	2472,94	2686,21	2900,46	3016,30	3225,07	3444,36
	100%	руб./ Гкал	2744,85	2700,21	3035,74	3346,31	3679,96	3203,10	3345,77	3535,16