

Приложение
к постановлению администрации МО
город Суздаль
от 13.04.2020 № 189



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД СУЗДАЛЬ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2021 ГОД)**

Суздаль 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	8
1.1 Территория и климат	8
1.2 Существующее положение в сфере теплоснабжения	9
1.3 Основные проблемы организации теплоснабжения.....	10
1.4 Целевые показатели эффективности систем теплоснабжения.....	11
2. РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА СУЗДАЛЬ	15
2.1 Общие положения	15
2.2 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления.....	15
2.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	21
3. РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	26
3.1 Радиусы эффективного теплоснабжения	26
3.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	27
3.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	31
4. РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	35
4.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей	35
4.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения ..	39
5. РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ДЕНИСОВСКОЕ	41
5.1 Описание сценариев развития теплоснабжения муниципального образования	41
5.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения муниципального образования	42
6. РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .	43

6.1 Общие положения	43
6.2 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	44
6.3 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	45
7. РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	46
7.1 Общие положения	46
7.2 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).....	47
7.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	47
7.4 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;	47
7.5 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	47
7.6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	47
8. РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	50
9. РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	55
10. РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.....	59
10.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии.....	59

10.2	Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций, тепловых пунктов	60
10.3	Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	63
10.4	Инвестиции для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	63
10.5	Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.....	64
11.	РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	65
12.	РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	67
13.	РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....	68
14.	РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ	69
14.1	Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии...	69
14.2	Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....	69
14.3	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	69
14.4	Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	69
14.5	Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при	

разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России..... 70

14.6 Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения 70

14.7 Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения..... 70

15. РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ..... 71

16. РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ..... 75

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения муниципального образования город Суздаль Владимирской области утверждена постановлением администрации МО г. Суздаль от 06.03.2013 г. №69 (актуализация от 06.05.2019 №234 по состоянию на 2020 год).

В соответствии с п. 22 Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22.02.2012 г., в редакции Постановления Правительства РФ от 16.03.2019 №276 схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации в отношении следующих данных:

а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;

б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;

в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;

д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;

е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;

з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;

и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;

к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Настоящий документ является актуализацией утвержденной схемы теплоснабжения муниципального образования город Суздаль до 2030 года по состоянию на 2020 год.

Основными задачами в рамках проведения работы по актуализации схемы теплоснабжения являются:

- инженерно-техническая оптимизация системы теплоснабжения;
- взаимосвязанное перспективное планирование развития системы теплоснабжения;
- обоснование мероприятий по комплексной реконструкции и модернизации;
- повышение надежности системы теплоснабжения и качества предоставления коммунальных услуг;
- совершенствование механизмов развития энергосбережения и повышение энергоэффективности коммунальной инфраструктуры;
- повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры муниципального образования;
- обеспечение сбалансированности интересов субъектов коммунальной инфраструктуры и потребителей.

Актуализация Схемы теплоснабжения города Суздаль выполнена в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения. При этом в ходе выполнения актуализации уточнен и скорректирован прогноз перспективной тепловой нагрузки и технико-экономических показателей деятельности теплоснабжающей организации.

В результате изменения прогноза перспективной нагрузки потребовали корректировки мероприятия по развитию систем теплоснабжения в части источников тепловой энергии (мощности) и системы транспорта теплоносителя.

Результаты расчетов и скорректированные предложения по развитию систем теплоснабжения города приведены в соответствующих главах Схемы теплоснабжения и Обосновывающих материалов.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Территория и климат

Муниципальное образование городское поселение город Суздаль расположено в северной части Владимирской области. Утвержденные границы города Суздаля и установленные на местности черты произведены в 1993 году в соответствии с решением малого Совета Владимирского областного Совета народных депутатов от 09 апреля 1992 г. № 80 «Об изменении городской черты г. Суздаля». Площадь города в утвержденных границах составляет 1500 га.

В 1992 году решением 16 сессии Комитета Всемирного наследия при ЮНЕСКО в Список Всемирного наследия включены 4 памятника: Рождественский собор в Кремле XIII века, Архиерейские палаты в Кремле XVI века, комплекс памятников Спасо – Евфимиева монастыря XVI века, комплекс памятников Покровского монастыря XVI века;

По обилию памятников, по сохранности своего первоначального облика Суздаль не знает себе равных. Здесь собрано большое количество памятников культовой и гражданской архитектуры XIII – XIX вв. Оставшись в границах XVIII в., Суздаль сохраняет древнюю топографию. На площади 9 квадратных километров исторической части города находится 305 памятников архитектуры истории и культуры, среди которых 5 монастырских ансамблей, 30 церквей, 14 колоколен, десятки великолепных образцов гражданской застройки. Из них 79 – это памятники федерального значения, 167 – регионального значения, 63 – выявленные объекты, 4 ансамбля памятников всемирного культурного наследия ЮНЕСКО.

В настоящее время на территории города расположены четыре крупных гостинично-туристических комплекса: «Николаевский Посад» с номерным фондом 180 номеров; «Пушкарская слобода» с номерным фондом 291 номеров; «Горячие ключи» с номерным фондом 185 номеров, «Турцентр» - с номерным фондом 705 номеров.

На территории города работают 50 гостевых домов с общим количеством номерного фонда 700 номеров, турбаза муниципального учреждения «Центр развития физкультуры, спорта и туризма», 13 ресторанов с количеством посадочных мест 1429, 10 кафе на 305 мест, 11 баров.

На основании всероссийской переписи населения 2010 года население города составило 10 535 чел., численность занятых в экономике – 5,0 тыс. чел.

При успешной реализации целевой долгосрочной программы «Развитие туризма в городе Суздале», с достижением проектной экскурсионно-

туристической ёмкости 1,8 млн. чел. в год, при более равномерном распределении потока туристов по сезонам и созданием порядка 3,5-4,0 тыс. новых рабочих мест, численность населения города может составить:

- 15,0 тыс. чел. – на расчётный срок (до 2030 года),
- 13,0 тыс. чел. – на 1 очередь строительства (до 2020 года).

Изменение численности населения будет зависеть от успешной политики занятости населения, в частности от создания новых рабочих мест.

1.2 Существующее положение в сфере теплоснабжения

Анализ существующего состояния системы теплоснабжения города Суздаль приведен в Части 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения города Суздаль до 2030 г. (актуализация на 2021 год).

Теплоснабжение города Суздаль осуществляется как от централизованных источников тепла, так и от автономных источников. Централизованное теплоснабжение осуществляется в районах многоэтажной застройки, а также в местах расположения промышленных потребителей тепловой энергии. Индивидуальные источники тепловой энергии используются в районах усадебной застройки.

В настоящее время централизованное теплоснабжение всех групп потребителей (жилищный фонд, объекты социально-бытового и культурного назначения, а также промышленные объекты) города осуществляется единой теплоснабжающей организацией ООО «Суздальтеплосбыт» от четырёх котельных. Таким образом, на территории города Суздаль ООО «Суздальтеплосбыт» является единственной организацией, осуществляющей регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения.

Функциональная структура централизованного теплоснабжения города представляет производство тепловой энергии, её транспорт до потребителя единым юридическим лицом.

В таблице 1.2.1 представлены сводные данные об объектах теплоснабжения по регулируемым организациям.

Таблица 1.2.1 – Сводные данные о системах теплоснабжения регулируемых организаций

Наименование ТСО	Объем полезного отпуска за 2019 г., Гкал	Кол-во котельных, шт.	Установленная мощность источников теплоснабжения,	Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении, км	
				Отопление	ГВС
ООО "Суздальтеплосбыт"	39427,5	4	23,52	26,516	0,293

Подключение потребителей к котельным осуществляется непосредственно. Отпуск тепловой энергии в городе осуществляется как по закрытой, так и по открытой схеме подключения. Приготовление горячей воды на нужды ГВС осуществляется непосредственно в котельных. Теплоноситель в системе теплоснабжения на нужды отопления – горячая вода с параметрами 95/70 °С, на ГВС горячая вода – 65 °С.

Теплоснабжение частного сектора осуществляется от поквартирных источников тепловой энергии.

1.3 Основные проблемы организации теплоснабжения

По итогам проведенного анализа текущего состояния системы теплоснабжения города Суздаль были выявлены следующие основные технические и технологические проблемы в системах теплоснабжения:

- Оборудование котельной № 2 по ул. Лесная д.2 значительно изношено и морально устарело, в связи с длительностью срока эксплуатации. Дополнительно, на котельной наблюдается дефицит располагаемой тепловой мощности котлов и производительности оборудования химводоподготовки. Поэтому в кратчайшей перспективе необходимо произвести реконструкцию данной котельной.

- Значительная часть тепловых сетей города Суздаль отработала свой ресурс. Часть колодцев, камер и опор находятся в аварийном состоянии.

- Отсутствие приборов учета в полном объеме на объектах теплоснабжения и у потребителей не позволяет оценить фактическое потребление тепловой энергии каждым потребителем и уровень потерь при ее транспортировке. Установка приборов учета, позволит производить оплату за фактически потребленную тепловую энергию и правильно оценить тепловые характеристики ограждающих конструкций.

На основании проведенного анализа существующей системы теплоснабжения необходимо указать на причины, приводящие к перерасходу топливно-энергетических ресурсов, росту себестоимости тепловой энергии:

- высокий износ тепловых сетей приводит к частым повреждениям и дополнительным затратам на ремонт и замену трубопроводов, потерям с утечками воды;

- износ теплоизоляционных конструкций обуславливает сверхнормативные потери тепловой энергии при транспортировке тепловой энергии. Отсутствие приборов учета тепловой энергии на источниках и у потребителей не позволяет контролировать фактическую величину тепловых потерь;

- открытая система теплоснабжения приводит к повышенному расходу технической соли для приготовления химочищенной воды.

Отмеченные недостатки в работе системы теплоснабжения требуют разработки путей ее совершенствования.

1.4 Целевые показатели эффективности систем теплоснабжения

Существующее состояние теплоснабжения в муниципальном образовании зафиксировано в значениях базовых целевых показателей функционирования систем теплоснабжения города, определенных при анализе существующего состояния.

При полной реализации проектов, предложенных к включению в актуализированную схему теплоснабжения, должны быть достигнуты целевые показатели развития системы теплоснабжения города Суздаль.

Целевые показатели характеризуют энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах действия котельных различной принадлежности. Данные показатели приведены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1 – Целевые показатели развития систем теплоснабжения города Суздаль

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение целевого показателя для соответствующего года				
			2019	2020	2021	2022-2024	2025-2030
ООО "Суздальтеплосбыт"							
1.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	23,52	23,52	23,52	23,52	23,52
1.2	Тепловая нагрузка	Гкал/час	17,84	17,84	17,84	17,84	17,84
1.3	Коэффициент использования	%	75,85	75,85	75,85	75,85	75,85

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2021 ГОД)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение целевого показателя для соответствующего года				
			2019	2020	2021	2022-2024	2025-2030
	установленной тепловой мощности						
1.4	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	58323,00	58095,56	58122,2	57758,15	52990,80
1.5	Потери в тепловых сетях	Гкал	15160,14	14932,70	14858,0	14595,29	14473,49
1.6	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	156,60	156,60	156,65	156,60	156,60
1.7	Расход воды на выработку и передачу тепловой энергии	м ³ /год	93363,66	93363,66	93191,98	93191,98	90417,22
1.8	Объем инвестиций в реализацию проектов	млн. руб.	6,002	3,908	6,432	59,723	49,416
Котельная №1 БМК-16, ул. Промышленная, д.6							
2.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76
2.2	Тепловая нагрузка	Гкал/час	10,22	10,22	10,22	10,22	10,22
2.3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	74,27	74,27	74,27	74,27	74,27
2.4	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	32565,04	32337,60	34584,9	32000,19	29052,71
2.5	Потери в тепловых сетях	Гкал	7255,24	7027,80	6953,17	6690,39	6690,39
2.6	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	154,87	154,87	156,76	154,87	154,87
2.7	Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии	м ³ /год	70007,90	70007,90	69843,55	69843,55	67748,24
2.8	Объем инвестиций в реализацию проектов	млн. руб.	Инвестиции не предусматриваются				
Котельная №2 ул. Лесная, д.2							
3.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2021 ГОД)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение целевого показателя для соответствующего года					
			2019	2020	2021	2022-2024	2025-2030	
3.2	Тепловая нагрузка	Гкал/час	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	
3.3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	
3.4	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	23334,70	23334,70	20584,8	23334,70	21886,19	
3.5	Потери в тепловых сетях	Гкал	7528,50	7528,50	7528,50	7528,50	7406,70	
3.6	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	159,54	159,54	156,79	159,54	159,54	
3.7	Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии	м ³ /год	21128,90	21128,90	21121,57	21121,57	20487,92	
3.8	Объем инвестиций в реализацию проектов	млн. руб.	0,7	0,361	23,940	0,100	0	
Котельная №3 (Михали) ул. Колхозная, д.1								
4.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
4.2	Тепловая нагрузка	Гкал/час	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	
4.3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	
4.4	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	1978,26	1978,26	2525,13	1978,26	1606,90	
4.5	Потери в тепловых сетях	Гкал	326,50	326,50	326,95	326,50	326,50	
4.6	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	154,42	154,42	154,4	154,42	154,42	
4.7	Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии	м ³ /год	1526,70	1526,70	1526,70	1526,70	1480,90	
4.8	Объем инвестиций в реализацию проектов	млн. руб.	инвестиции не предусматриваются					
Котельная №4 ВЗС ул. Промышленная, д.20а								

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО
2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2021 ГОД)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение целевого показателя для соответствующего года				
			2019	2020	2021	2022-2024	2025-2030
5.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
5.2	Тепловая нагрузка	Гкал/час	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
5.3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	65,3	65,3	65,3	65,3	65,3
5.4	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	445,00	445,00	395,18	445,00	445,00
5.5	Потери в тепловых сетях	Гкал	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9
5.6	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	153,64	153,64	153,63	153,64	153,64
5.7	Расход воды на выработку и передачу тепловой энергии	м ³ /год	700,16	700,16	700,16	700,16	700,16
5.8	Объем инвестиций в реализацию проектов	млн. руб.	инвестиции не предусматриваются				

2. РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА СУЗДАЛЬ

2.1 Общие положения

Существующее и прогноз перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения потребителей города Суздаль приведен в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения города Суздаль до 2030 г.

При выполнении актуализации схемы теплоснабжения определено, что реализация прогноза перспективной застройки на территории города выполняется более низкими темпами прироста строительных фондов по сравнению с принятыми в утвержденной схеме теплоснабжения города. В связи с изложенным, прогноз перспективной застройки, разрабатываемый в целях формирования прогноза прироста тепловой нагрузки, скорректирован относительно утвержденного в схеме теплоснабжения города.

Актуализированный прогноз ввода новых объектов на территории города сформирован на основании данных генерального плана города и сведений, предоставленных отделом жилищно-коммунального хозяйства и отделом строительства и архитектуры администрации города Суздаль, а также теплоснабжающей организацией.

В результате анализа и сопоставления предоставленных сведений были определены значения ввода в эксплуатацию строительных площадей различного назначения: фактические для периода 2016-2018 гг., прогнозируемые на период 2019-2030 гг.

2.2 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

Численность населения города Суздаля на 01.01.2018 составила 9,618 тыс. чел., численность занятых в экономике – 5,0 тыс. чел.

При успешной реализации целевой долгосрочной программы «Развитие туризма в городе Суздале», с достижением проектной экскурсионно-туристической ёмкости 1,8 млн. чел. в год, при более равномерном распределении потока туристов по сезонам и созданием порядка 3,5-4,0 тыс. новых рабочих мест, численность населения города может составить:

- 15,0 тыс. чел. – на расчётный срок (до 2030 года),
- 13,0 тыс. чел. – на 1 очередь строительства (до 2021 года).

Изменение численности населения будет зависеть от успешной политики занятости населения, в частности от создания новых рабочих мест:

- в туристической отрасли – 2,5 тыс. раб. мест,
- в сфере потребительского рынка – 0,2 тыс. раб. мест,
- в сфере малого предпринимательства – 0,3 тыс. раб. мест,
- в специальных учебных заведениях – 0,2 тыс. раб. мест,
- в производственной сфере – 0,3 тыс. раб. мест.

Основными исходными материалами при разработки действующей редакции Генерального плана является комплекс градостроительных и архитектурных работ по г. Суздалью, выполненных в 1965-2000-х гг.

В основу архитектурно-планировочного решения генерального плана города заложена Концепция последовательного преобразования территорий структурно-планировочных образований и районов с учетом размещения в каждом из них необходимых функций и систем обслуживания всех уровней при безусловном сохранении историко-культурного наследия, сохранении и развитии историко-культурных ландшафтов – комплекса городских исторических лугов, природно-экологического комплекса на территории города.

Территориально-планировочная структура города подразделяется на следующие структурно-планировочные образования и районы:

1. Историко-градостроительный и архитектурно-ландшафтный комплекс – Ансамбль «Старинный Суздаль» (в границах исторического города XVII – нач. XX вв., включая:

- Исторический центральный район города – в границах Кремля и Посада;

- Исторические районы и кварталы;
- Историко-культурные ландшафты – городские луга.

2. Новый городской центр по бульвару «Всполье».

3. Жилые районы «Всполье-1», «Всполье-2 Восток».

4. Комплексный жилой район «Михали».

5. Производственно-коммунальный, складской район.

Основная концепция и идея Генерального плана города выражена в направленности на усиление значимости исторического ядра города в границе Достопримечательного места и перенесение новых городских функций на бульвар «Всполье».

В структурно-планировочных образованиях и районах города формируются системы общественных обслуживающих комплексов и блоков.

Вдоль берегов р. Каменки предлагается развитая система прогулочных трасс, объединяющих основные объекты культурного наследия и историко-культурные ландшафты – луга.

Основными направлениями развития города являются:

- реконструкция и благоустройство существующей застройки, уличной и инженерной инфраструктуры;
- строительство на свободных территориях;
- регенерация исторического центра города, с переносом общегородских функций на бульвар «Всполье»;
- развитие музейно-экспозиционного комплекса и туристской инфраструктуры
- благоустройство р. Каменки и ее поймы;

Освоение свободных территорий сопряжено с прокладкой необходимых дополнительных инженерно-транспортных коммуникаций, ландшафтной организацией новых территорий для обеспечения пространственно-значимого восприятия города в целом и ее индивидуальности, как исторического города.

Приоритетным направлением в жилищном строительстве является реконструкция сложившейся застройки с упорядочением функционального использования освоенных территорий и с одновременным освоением свободных территорий, в основном, в северной, восточной и южной частях города. С обязательным сохранением ландшафтного характера главных въездов в город, района «Ополье».

Районы усадебной застройки обеспечиваются нормативным уровнем инженерно-транспортного обслуживания и благоустройства территории.

Сложившиеся производственные и коммунально-складские территории в границах территорий их хозяйственной деятельности подлежат упорядочению их функционального использования.

Действующие производства предлагается перевести на экологически-ориентированные технологии с целью максимально возможного снижения неблагоприятного воздействия на прилегающие территории и сокращением размеров санитарно-защитных зон.

Река Каменка является важнейшей структурно-ландшафтной «осью» городской историко-градостроительной и архитектурно-ландшафтной системы исторического города, вдоль которой сложились и формируются историко-культурные комплексы, общественные, жилые, иные функциональные зоны города.

Для активного включения природно-ландшафтных территорий: исторические Луга и Ополье в планировочную структуру города обеспечивается ландшафтное обустройство долины реки Каменки и реки Мжары и создание развитой системы пешеходных прогулочных трасс.

Развитие жилых зон предполагается как на свободных территориях, так и за счет реконструкции ветхого жилого фонда, расположенного в основном в центральной исторической части города.

Реконструкция ветхого жилого фонда ведется владельцами домов в соответствии с ограничениями по условиям охраны объектов культурного наследия, установленными для каждого конкретного квартала в зависимости от расположения по отношению к объектам культурного наследия.

Для упорядочения реконструкции предлагается разработать серию образцовых проектов для исторической части города на основании «Суздальского типа дома» в разнообразных вариантах.

Новое жилищное строительство.

Объём нового жилищного строительства на расчётный срок генерального плана составит 210 тыс. м² общей площади.

Принятая структура нового строительства:

- усадебное (с участками 0,06 – 0,12 га) – 60%;
- малоэтажное (многоквартирное) – 40%.

Общий объём жилищного фонда с учётом существующей сохраняемой застройки к концу расчётного срока составит 450 тыс. м² общей площади.

При проектной численности населения города 15 тыс. человек, средняя жилищная обеспеченность составит 30 м².

При расчёте территорий для нового жилищного строительства принимались следующие плотности заселения на 1 га территории:

- для усадебной застройки – 40-50 чел/га;
- для малоэтажной (многоквартирной) – 100-110 чел/га.

Для размещения нового жилищного строительства потребуется 110 га, в том числе:

- под усадебную застройку – 80 га;
- под малоэтажную (многоквартирную) – 30 га.

Распределение жилищного фонда и населения на расчётный срок и первую очередь строительства приводится в таблицах 2.2.1 и 2.2.2.

Для возможного увеличения численности населения города, увеличения жилищной обеспеченности, генеральным планом предусматриваются резервные

территории для размещения жилищного строительства в северо-восточной части города.

Основные площадки размещения жилья:

Район 1 – «Всполье – Север»

Завершение жилого района «Всполье-Север» – район 2-3 эт. многоквартирной застройки. На свободной территории в 29 га предполагается разместить 87 тыс. м² нового жилья.

Квартал жилой застройки вдоль дороги на Иваново к северо-западу от Промышленной зоны.

Индивидуальные малоэтажные жилые дома, 1-2 эт., с земельными участками 600-1000 м² (усадебная застройка), со встроено-пристроенными хозяйственными строениями и гаражами.

На территории 25,5 га размещается 38 тыс. м² нового жилья. В квартале размещается детский сад и первичное обслуживание. Разработан проект планировки. Квартал предлагается на I-ую очередь.

Район – 2 «Всполье – Восток»

Индивидуальные малоэтажные жилые дома, с земельными участками 600-1200 м² (усадебная застройка), с встроено-пристроенными хозяйственными строениями и гаражами. На территории 34 га размещается 51 тыс. м² нового жилья. Разработан проект планировки восточного квартала района, с центром обслуживания, предлагается на I-ую очередь строительства.

Жилой район «Михали» – 1.

Индивидуальные малоэтажные жилые дома, 1-2 эт., с земельными участками 600-1000 м², со встроено-пристроенными хозяйственными строениями и гаражами,

Территория застройки данного типа – в жилом районе «Михали» – 1, в кварталах вдоль ул. Михайловская – Колхозная – Механизаторов

Жилой район «Михали» – 2.

Индивидуальные малоэтажные жилые дома, коттеджи с земельными участками до 600-1000 м², с встроено-пристроенными хозяйственными строениями и гаражами.

Территория застройки данного типа расположена с южной стороны от ул. Колхозная, на расстоянии 200-500 м от трассы автомагистрали Владимир – Иваново и 700-1000 м от дороги Владимир – Суздаль.

Всего в двух районах «Михали» на территории 20,5 га размещается 34 тыс. м² нового жилья.

Таблица 2.2.1 – Распределение жилищного фонда и населения города на расчётный срок до 2020 года

1	Наименование жилых районов, вид застройки	Современное состояние		Расчётный срок				
		Население, тыс. чел.	Жилищный фонд, тыс. м ²	Убыль за весь период тыс. м ²	Сущ. сохр. тыс. м ²	Новое стр-во тыс. м ²	Итого к концу срока тыс. м ²	Расселяемое население, тыс. чел.
2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Северный , всего	3,1	75,9	-	75,9	101,0	176,9	5,9
	-усадебная	0,6	14,8	-	14,8	38,0	52,8	1,8
	-малоэтажная	2,5	61,1	-	61,1	63,0	124,1	4,1
2	Центральный , всего	4,5	114,2	12,6	101,6	75,0	176,6	5,9
	-усадебная	2,0	50,9	10,0	40,9	51,0	91,9	3,1
	-малоэтажная	2,5	63,3	2,6	60,7	24,0	84,7	84,7
3	Южный , всего	2,6	62,5	-	62,5	34,0	96,5	3,2
	-усадебная	2,5	61,5	-	61,5	31,0	92,5	3,0
	-малоэтажная	0,1	1,0	-	1,0	3,0	4,0	0,2
	Всего в границах города	10,2	252,6	12,6	240,0	210,0	450,0	15,0
	-усадебная	5,1	127,2	10,0	117,2	120,0	237,2	7,9
	-малоэтажная	5,1	125,4	2,6	122,8	90,0	212,8	7,1

Генеральным планом города предусматривается:

- Создание городской жилой среды, отвечающей современным градостроительным требованиям.
- Создание необходимых условий эффективного использования территорий жилой застройки с целью получения максимального выхода полезной площади – на основе действующего законодательства.
- Основные положения и принципы планировки территории – по условиям каждого квартала или участка, окружающей застройки и ландшафта, взаимосвязей с историческим районом города. Существующий жилищный фонд, сохраняемый на период до 2030 г. составит 1391,0 тыс.м²(таблица 2.2.2).

Таблица 2.2.2–Динамика жилищного фонда на период до 2030 г.

1	2 Наименование жилых районов, вид застройки	3 Современное состояние		4 Расчётный срок				
		5 Население, тыс. чел.	6 Жилищный фонд, тыс. м ²	7 Убыль за весь период, тыс. м ²	8 Сущ. сохр. тыс. м ²	9 Новое стр-во тыс. м ²	10 Итого к концу срока тыс. м ²	11 Расселяемое население, тыс. чел.
1	Северный , всего	3,1	75,9	,	75,9	51,0	126,9	4,7
	-усадебная	0,6	14,8	-	14,8	18,0	32,8	1,2
	-малоэтажная	2,5	61,1	-	61,1	33,0	94,1	3,5
2	Центральный , всего	4,5	114,2	2,6	111,6	28,0	139,6	5,2
	-усадебная	2,0	50,9	1,0	49,9	21,0	70,9	2,7
	-малоэтажная	2,5	63,3	1,6	61,7	7,0	68,7	2,5
3	Южный , всего	2,6	62,5	-	62,5	21,0	83,5	3,1
	-усадебная	2,5	61,5	-	61,5	18,0	79,5	2,9
	-малоэтажная	0,1	1,0	-	1,0	3,0	4,0	0,2
	Всего в границах города	10,2	252,6	2,6	250,0	100,0	350,0	13,0
	-усадебная	5,1	127,2	1,0	126,2	57,0	183,2	6,8
	-малоэтажная	5,1	125,4	1,6	123,8	43,0	166,8	6,2

При расчете потребности в новом жилищном строительстве учтен снос аварийного существующего жилищного фонда.

Подключение строящегося жилищного фонда к системе централизованного теплоснабжения предусматривается для многоквартирной застройки, для районов индивидуальной застройки теплоснабжение и горячее водоснабжение предусматривается от индивидуальных теплоисточников.

2.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Прогноз прироста тепловых нагрузок по городу Суздаль сформирован на основе прогноза перспективной застройки до 2030 года с учетом величины подключаемых тепловых нагрузок отдельных объектов.

Удельные укрупненные показатели расхода теплоты на отопление и вентиляцию для перспективного строительства в городе Суздаль, разработанные на основе действующих нормативных документов, устанавливающих предельные значения удельных показателей теплотребления для новых зданий различного назначения.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ №603 от 20.05.2017 года «О внесении изменений в Постановление Правительства РФ №18 от 25.01.2011 года «Правила установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений с изменениями и дополнениями от 26.03.2014 г.» учтен следующий порядок установления и пересмотра требований энергетической эффективности зданий:

1. Определение требований энергетической эффективности осуществляется путем установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления соответствующего нормативного документа. Базовый уровень требований энергетической эффективности зданий установлен согласно действующему СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий (Актуализированная редакция СНиП 23.02-2003).

2. После установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей удельных расходов тепла не реже, чем 1 раз в 5 лет. Для реконструируемых или проходящих капитальный ремонт зданий (за исключением МКД), строений, сооружений с 1 января 2018 года – не менее чем на 20 % по отношению к базовому уровню. Для вновь создаваемых зданий, строений, сооружений:

- с 1 января 2018 года - не менее чем на 20 % по отношению к базовому уровню;

- с 1 января 2023 года - не менее чем на 40 % по отношению к базовому уровню;

- с 1 января 2028 года – не менее чем на 50 % по отношению к базовому уровню.

Удельное теплотребление определено с учетом климатических особенностей рассматриваемого региона. Климатические параметры отопительного периода приняты в соответствии с СП 131.13320.2012 «Строительная климатология»:

- расчетная температура холодной – минус 28 °С;

- средняя температура за отопительный период – минус 3,5 °С;

- продолжительность отопительного периода – 213 суток.

Удельное теплотребление общественных зданий определено средневзвешенной величиной различных типов учреждений и разделено на две основные группы:

- общественные здания коммерческого назначения;

- общественные здания социального назначения.

Удельный расход тепла на вентиляцию общественных зданий определен среднезвешенной величиной на основе статистических данных, подключаемых к системе теплоснабжения зданий в течение последних 3 лет, который составляет:

- общественные здания коммерческого назначения 110 % от нагрузки на отопление;
- общественные здания социального назначения – 50 % от нагрузки на отопление.

Для производственных зданий удельный расход на нужды отопления и вентиляции принят на основе анализа существующих зданий и составляет: на отопление – 33,3 ккал/ч·м², на вентиляцию – 43,7 ккал/ч·м² и остается неизменным на всех этапах строительства.

Удельный расход тепла на нужды горячего водоснабжения определен с учетом следующих допущений:

- базовый норматив потребления горячей воды составляет 85 л/сут на человека, принятый согласно действующему СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация»;

- удельный расход на нужды горячего водоснабжения общественных определен по СП 30.13330.2016 среднезвешенной величиной для групп потребителей, соответствующих зданиям коммерческого или социального назначения. Коэффициент учета тепловых потерь в системах ГВ согласно СП 41-101-95 составит 10%;

- коэффициент неравномерности водопотребления принят согласно СП 41-101-95 и составляет: для жилых зданий – 3,5; для общественных зданий – 5;

- удельный расход на нужды горячего водоснабжения общественных зданий коммерческого назначения принят условно в количестве 5 % от отопительной нагрузки; для зданий социального назначения 10 %;

- удельные параметры в системе ГВС жилых зданий определены с учетом планируемого на расчетный период среднезвешенного уровня обеспеченности населения жильем – 30 м²/чел.

Результаты определения удельных значений расходов тепловой энергии и удельных величин тепловых нагрузок представлены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1 – Удельные тепловые нагрузки и удельное теплопотребление для вновь строящихся жилых и общественных зданий города Суздаль

Год проектирования	Тип застройки	Удельная тепловая нагрузка, ккал/ч·м ²				Удельное теплопотребление Гкал/год·м ²			
		отопление	вентиляция	ГВС	Сумма	отопление	вентиляция	ГВС	Сумма
Базовый уровень	Индивидуальный жилищный фонд	71,9	0	9,74	81,64	0,0816	0	0,0756	0,1572
	Жилищный фонд МКД до 5 этажей включительно	50,17	0	9,74	59,91	0,0569	0	0,0756	0,1325
	Общественная социального назначения	65,11	32,56	6,51	104,48	0,0739	0,0185	0,0505	0,1429
	Общественная коммерческого назначения	49,03	53,93	2,45	105,41	0,0556	0,0306	0,019	0,1052
с 1 января 2018 года	Индивидуальный жилищный фонд	57,52	0	7,79	65,31	0,0653	0	0,0604	0,1257
	Жилищный фонд МКД до 5 этажей включительно	40,14	0	7,79	47,93	0,0456	0	0,0604	0,106
	Общественная социального назначения	52,09	26,05	6,51	84,65	0,0591	0,0148	0,0505	0,1244
	Общественная коммерческого назначения	39,22	43,14	2,45	84,81	0,0445	0,0245	0,019	0,088
с 1 января 2023 года	Индивидуальный жилищный фонд	43,14	0	7,79	50,93	0,049	0	0,0604	0,1094
	Жилищный фонд МКД до 5 этажей включительно	30,1	0	7,79	37,89	0,0342	0	0,0604	0,0946
	Общественная социального назначения	39,07	19,54	6,51	65,12	0,0443	0,0111	0,0505	0,1059
	Общественная коммерческого назначения	29,42	32,36	2,45	64,23	0,0334	0,0184	0,019	0,0708
с 1 января 2028 года	Индивидуальный жилищный фонд	35,95	0	7,79	43,74	0,0408	0	0,0604	0,1012
	Жилищный фонд МКД до 5 этажей включительно	25,09	0	7,79	32,88	0,0285	0	0,0604	0,0889
	Общественная социального назначения	32,56	16,28	6,51	55,35	0,037	0,0092	0,0505	0,0967
	Общественная коммерческого назначения	24,52	26,97	2,45	53,94	0,0278	0,0153	0,019	0,0621

Примечание. При определении перспективного спроса на тепловую энергию соответствующие удельные показатели применены на ориентировочный год проектирования здания. Максимальный срок ввода объекта в эксплуатацию составляет 3 года с момента выполнения проекта.

Прогноз приростов строительных фондов представлен в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.2 – Перспективные тепловые нагрузки нового строительства

№	Территория застройки	Площадь застройки, га/ тыс. м ² площади жилых помещений	Кол-во квартир, ед.	Перспективный спрос объектов нового строительства на тепловую энергию, Гкал/ч	Доля перспективного спроса объектов нового строительства на тепловую энергию, %	Наименование котельной, в зону влияния которой попадает застройка
1	«Всполье – Север»	29/87,0	1338	2,976	41,37	индивидуальное
2	Квартал жилой застройки	25/38,0	585	1,296	18,02	индивидуальное
3	«Всполье-Восток»	34/51,0	785	1,768	24,58	индивидуальное
4	«Михали»-1,2	20,5/34,0	523	1,154	16,04	индивидуальное
	Всего:	108,5/210,0	3231	7,195	100	—

Из таблицы 2.3.2 следует:

- прирост тепловой нагрузки жилищного фонда в городе Суздаль в период с 2016 до 2030 года прогнозируется на уровне 7,195 Гкал/ч.

- наибольший прирост тепловых нагрузок прогнозируется на следующих планировочных территориях:

- Район 1 – «Всполье – Север» - 2,976 Гкал/ч (41,37%);

- Район 2 «Всполье – Восток» - 1,768 Гкал/ч (24,58%);

Распределение прироста суммарной перспективной тепловой нагрузки представлено на рисунке 2.3.1.

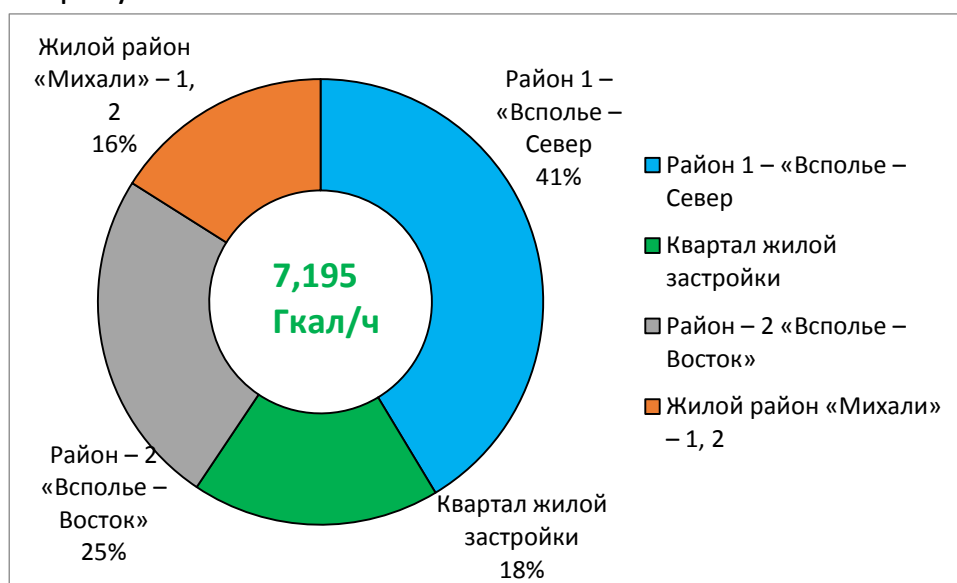


Рисунок 2.3.1 – Распределение прироста суммарной перспективной тепловой нагрузки по территориям застройки

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

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в Главе 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Суздаль до 2030 г.

3.1 Радиусы эффективного теплоснабжения

Перспективный радиус эффективного теплоснабжения определен для существующего состояния систем теплоснабжения и расчетного периода (до 2030 г.) с учетом приростов тепловой нагрузки и расширения зон действия источников тепловой энергии (мощности). Результаты расчетов приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Эффективный радиус теплоснабжения источников тепловой энергии (мощности) города Суздаль

№ п/п	Наименование котельной	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4
ООО «Суздальтеплосбыт»					
1	Годовой отпуск А, Гкал	34584,9	20584,8	2525,13	390,5
2	Тариф на тепловую энергию Т, руб./Гкал	2530,05	2530,05	2530,05	2530,05
3	Годовые затраты на транспорт теплоты, тыс. руб./год	82391,18	59037,96	5005,86	1125,87
4	Число часов работы системы теплоснабжения в год, ч	8400	8400	8400	5112
5	Среднечасовые затраты на транспорт теплоты, тыс. руб./ч	9,81	7,03	0,60	0,22
6	Мощность Q, Гкал/ч	13,60	8,00	1,50	0,26
7	Радиус эффективного теплоснабжения L, м	511,9	907,4	121,6	106,78
8	Удельные затраты на транспорт теплоты Z, тыс. руб./(ч·Гкал/ч·м)	0,000057	0,000091	0,000571	0,004062
9	Максимальный	1411,4	1321,9	134,9	124,8

№ п/п	Наименование котельной	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4
	радиус теплоснабжения, м				

Для большинства источников тепловой энергии эффективный радиус не изменяется по причине отсутствия приростов тепловой нагрузки в их зонах действия.

Для остальных источников изменение эффективного радиуса определяется не только приростом тепловой нагрузки, но и изменением зоны действия источников. При этом необходимо отметить, что значительных изменений эффективного радиуса не происходит, так как основные влияющие параметры либо не изменялись (температурный график, удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети), либо их изменения не приводили к существенным отклонениям от существующего состояния в структуре распределения тепловых нагрузок в зонах действия источников тепловой энергии.

3.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Анализ тепловых нагрузок потребителей целесообразно рассмотреть по источникам теплоснабжения, к которым подключены здания микрорайонов. В таблицах 3.2.1 приведены тепловые нагрузки отопления и ГВС объектов коммунально-бытового назначения и жилого фонда, подключенных к котельным на уровне начала 2019 г.

Таблица 3.2.1 - Тепловые нагрузки котельных тепловых районов г. Суздаль

Наименование котельной	Установленная мощность котельной	Тепловые нагрузки, Гкал/час		Итого
		Отопление	ГВС	
Тепловой район №1				
Котельная №1 БМК-16, ул. Промышленная, д.6	13,76	9,73	0,48	10,21
Тепловой район №2				
Котельная №2 ул. Лесная, д.2	8,00	6,09	0,24	6,33
Тепловой район №3				
Котельная №3 (Михали) ул. Колхозная, д.1	1,5	1,05	0,08	1,13
Тепловой район №4				
Котельная №4 ВЗС ул. Промышленная, д.20а	0,26	0,17	0,00	0,17

Из таблицы 3.2.1 следует, присоединённая тепловая нагрузка не превышает установленную мощность теплоисточников, при этом на котельной №2 ул. Лесная, д.2 наблюдается дефицит мощности, учитывая потери мощности в тепловых сетях.

В муниципальном образовании город Суздаль суммарная установленная тепловая мощность котельных находится на уровне подключенной нагрузки, что является оптимальным для энергоэффективной эксплуатации источников теплоснабжения.

На момент актуализации схемы теплоснабжения города Суздаль существует незначительный дефицит мощности системы теплоснабжения в размере 0,49 Гкал/ч, в связи со сверхнормативными потерями тепловой энергии при её транспортировке до конечных потребителей тепла.

В таблице 3.2.2 приведено описание абонентов, входящих в зону действия каждого источника теплоснабжения муниципального образования город Суздаль.

Таблица 3.2.2 – Зоны действия источников теплоснабжения МО город Суздаль

Наименование котельной	Расположение котельной	Зона действия источника теплоснабжения
ООО «Суздальтеплосбыт»		
Котельная №1 БМК-16	ул. Промышленная, д. 6	ул. Советская, 59, ул. Советская, 60, ул. Советская, 58, ул. Советская, 57, ул. Советская, 56, ул. Советская, 54, ул. Советская, 55, ул. Советская, 53, ул. Советская, 52, ул. Советская, 51, ул. Советская, 49, ул. Советская, 50, ул. Советская, 48, ул. Советская, 47, ул. Советская, 46, ул. Советская, 44, ул. Советская, 45, ул. Советская, 43, ул. Советская, 42, ул. Советская, 41, ул. Советская, 26, ул. Советская, 29, ул. Советская, 25, ул. Советская, 28, ул. Советская, 30, ул. Советская, 31, ул. Советская, 32, ул. Советская, 33, ул. Советская, 35, ул. Советская, 34, ул. Советская, 39, ул. Советская, 40, ул. Советская, 38, ул. Советская, 24, ул. Советская, 19, ул. Советская, 23, ул. Советская, 22, ул. Советская, 20, ул. Советская, 21, ул. Советская, 14, ул. Советская, 18, ул. Советская, 17, ул. Советская, 15, ул. Советская, 16, ул. Советская, 9, ул. Советская, 13, ул. Советская, 10, ул. Советская, 11, ул. Советская, 12, ул. Советская, 4, ул. Советская, 8, ул. Советская, 7, ул. Советская, 5, ул. Советская, 6, ул. Советская, 36, ул. Советская, 37, ул. Советская, 1, ул. Советская, 2, ул. Советская, 3, ЦРБ, ул. Гоголя, 1 (4 объекта), ул. Гоголя, 7А, ул. Гоголя, 3А, ул. Гоголя, 7, ул. Гоголя, 3, ул. Гоголя, 13Б, ул. Гоголя, 13А, ул. Гоголя, 17А, ул. Гоголя, 19Б,

Наименование котельной	Расположение котельной	Зона действия источника теплоснабжения
		ул. Гоголя,19, ул. Гоголя,17, ул. Гоголя,15, ул. Гоголя,11, ул. Гоголя,9, ул. Гоголя,13, ул. Гоголя,21, ул. Гоголя,23, ул. Гоголя,25, ул. Гоголя,37, ул. Гоголя,37, ул. Гоголя,33А, ул. Гоголя,35, ул. Гоголя,33, ул. Гоголя,31, ул. Гоголя,29, ул. Гоголя,27, ул. Гоголя,53, ул. Гоголя,55, ул. Гоголя,51, ул. Гоголя,49, ул. Гоголя,47, ул. Гоголя,45, ул. Гоголя,43, ул. Гоголя,41, Б.Всполье,2, Б.Всполье,7. Б.Всполье,5, ул. Гоголя,31Б, б-р Всполье,9, ул. Гоголя,31А, б-р Всполье,6, б-р Всполье,8, б-р Всполье,16, б-р Всполье,14, б-р Всполье,10, б-р Всполье,12, б-р Всполье,15, ул. Пожарского,8, ул. Пожарского,6А, ул. Пожарского,6Б, ул. Пожарского,4, ул. Пожарского,6, б-р Всполье,3, б-р Всполье,4, ул. Гоголя,5.
Котельная №2	ул. Лесная, д. 2	ул.Крупской,4, Коммунальный город,6, Коммунальный город,7, Коммунальный город,9, Красная пл.,1, Красная пл.,3, Красная пл.,4, Красная пл.,6, Красная пл.,8, Красная пл.,28, Красная пл.,30. Энгельса,12, ул. Энгельса,12А, , ул. Лоунская,1, ул. Лоунская,2, ул. Лоунская,3, ул.Лоунская,4, ул. Лоунская,5, ул. Лоунская,6, ул. Лоунская,7, ул. Лоунская,8, ул. Лоунская,9, ул. Лоунская,10, ул. Лоунская,9А, ул. Ленина,48, ул. Ленина,50, ул. Ленина,63, ул. Ленина,65, ул. Ленина,69., ул. Ленина,71, ул. Ленина,73, ул. Ленина,74, ул. Ленина,80, ул. Ленина,87, ул. Ленина,88 Торговая пл.,12, Торговая пл.,14, , ул. Калинина,1, ул. Калинина,3, Васильевская,34А ул. Васильевская,39, ул. Васильевская,9, Торговая пл.,8, ул. Кремлевская, Торговые ряды
Котельная №3 (Михали)	ул. Колхозная, д. 1В	ул. Колхозная,1б, ул. Колхозная (общежитие ПУ-23, Мастерская ПУ-23, Общ.-Быт. корпус ПУ-23), Михайловская,78А, Михайловская,82а, Михайловская,82б, Михайловская,84, Михайловская,84а.
Котельная №4 ВЗС	ул. Промышленная д.20а	Котельная отапливает здания водозаборных сооружений

На период действия схемы теплоснабжения предусматривается сохранение действующей системы теплоснабжения, путем реконструкции котельных, заменой ветхих тепловых сетей, с целью обеспечения надежности и качества теплоснабжения потребителей, а также снижения тепловых потерь при транспортировке теплоносителя.

Поставка тепловой энергии на объекты нового строительства предусматривается от индивидуальных источников.

Для существующих объектов жилищного сектора под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов. По существующему состоянию индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде.

Расположение источников теплоснабжения муниципального образования город Суздаль представлен на рисунке 3.2.1.



Рисунок 3.2.1 – Зона расположения источника теплоснабжения МО город Суздаль

3.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

На период разработки схемы теплоснабжения города Суздаль (до 2030 г.) планируется осуществить следующий комплекс проектов по оптимизации схемы теплоснабжения муниципального образования:

Зона теплоснабжения котельной №1

1. Предлагается при сохранении существующей схемы присоединения систем отопления абонентов, осуществлять подачу горячей воды через пластинчатые водо-водяные подогреватели. Срок реализации проектов перевода на закрытую схему ГВС потребителей жилого фонда и потребителей общественных зданий намечен на период с 2020 по 2026 гг.

2. При переходе на закрытую систему теплоснабжения рекомендуется переход на более высокий график температур сетевой воды.

3. В летний период для покрытия нагрузки горячего водоснабжения целесообразно использовать одну котельную с подачей тепла в соседний район через перемычку тепловых сетей между котельной №1 БМК-16 и котельной по ул.Лесная д.2.

Зона теплоснабжения котельной № 2

1. Предлагается при сохранении существующей схемы присоединения систем отопления абонентов, осуществлять подачу горячей воды через пластинчатые водо-водяные подогреватели. Срок реализации проектов перевода на закрытую схему ГВС потребителей жилого фонда и потребителей общественных зданий намечен на период с 2020 по 2026 гг. Дополнительно, необходимо предусмотреть замену сетевых насосов с увеличением располагаемого напора в тепловых сетях на выходе из котельной до 22 м. вод.ст.

2. При переходе на закрытую систему теплоснабжения рекомендуется переход на более высокий график температур сетевой воды.

3. Замену труб при капитальных ремонтах тепловых сетей следует принимать согласно расчетным диаметрам в соответствии с принятым на перспективу температурным графиком.

4. Использование действующей перемычки диаметром труб 300 мм между тепловыми сетями от котельной №1 БМК-16 и тепловыми сетями от котельной по ул.Лесная позволяет осуществлять при необходимости передачу тепла от одного теплового района в другой, т.е. в аварийных ситуациях не прекращать теплоснабжение потребителей. Надежность работы систем отопления потребителей целиком зависит от технического состояния этих систем.

Зона теплоснабжения котельной №3

1. Действующая 4-х трубная схема тепловых сетей позволяет осуществлять регулирование отпуска тепла в течение всего отопительного периода по отопительному графику без «срезок» в переходные периоды, т.е. без «перетопа» потребителей.

2. Подача горячей воды потребителям в соответствии с нормами качества питьевой воды не требует перехода на другую схему.

3. Рекомендуется сохранение действующей системы теплоснабжения от этой котельной на расчетный срок с проведением по необходимости ремонтно-профилактических и наладочных работ. Реализация вышеуказанных рекомендаций повышает надежность и качество теплоснабжения.

Зона теплоснабжения котельной №4

1. Действующая 2-х трубная схема тепловых сетей совместно с современной установленной автоматикой котельной позволяет осуществлять качественное регулирование отпуска тепла в течение всего отопительного периода по отопительному графику без «срезок» в переходные периоды.

Балансы для каждой котельной приведены в главе 4 Обосновывающих материалов.

Перспективные балансы установленной и подключенной мощности источников теплоснабжения города Суздаль (на период до 2030 г.) представлены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1 – Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных города Суздаль, Гкал/ч

Наименование параметра	2018 г. (факт)	2019 г. (факт)	2020 г.	2021гг.	2022-2030 гг.
ООО "Суздальтеплосбыт"					
Установленная мощность	23,52	23,52	23,52	23,52	23,52
Располагаемая тепловая мощность	22,42	22,42	22,42	22,42	22,53
Тепловая нагрузка, в т.ч.	12,65	17,84	17,84	17,84	17,84
- отопление и вентиляция	12,09	17,04	17,04	17,04	17,04
- ГВС	0,56	0,80	0,80	0,80	0,80
Собственные нужды источника	0,43	0,39	0,39	0,39	0,39
Потери в тепловых сетях	7,00	4,68	4,68	4,68	4,57
Резерв/дефицит РТМ и ФТН	2,34	-0,49	-0,49	-0,49	-0,27
Котельная №1 БМК-16, ул. Промышленная, д.6					
Установленная мощность	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2021 ГОД)

Наименование параметра	2018 г. (факт)	2019 г. (факт)	2020 г.	2021гг.	2022-2030 гг.
Располагаемая тепловая мощность	13,49	13,49	13,49	13,49	13,49
Тепловая нагрузка, в т.ч.	10,21	10,21	10,21	10,21	10,21
- отопление и вентиляция	9,73	9,73	9,73	9,73	9,73
- ГВС	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Собственные нужды источника	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Потери в тепловых сетях	2,33	2,33	2,33	2,33	2,28
Резерв/дефицит РТМ и ФТН	0,63	0,63	0,63	0,63	0,68
Котельная №2 ул. Лесная, д.2					
Установленная мощность	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Располагаемая тепловая мощность	7,49	7,49	7,49	7,49	7,60
Тепловая нагрузка, в т.ч.	6,07	6,07	6,33	6,33	6,33
- отопление и вентиляция	5,84	5,84	6,09	6,09	6,09
- ГВС	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24
Собственные нужды источника	0,18	0,18	0,04	0,04	0,04
Потери в тепловых сетях	1,99	1,99	2,15	2,15	2,10
Резерв/дефицит РТМ и ФТН	-0,75	-0,75	-1,03	-1,03	-0,87
Котельная №3 ул. Колхозная, д.1					
Установленная мощность	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Располагаемая тепловая мощность	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Тепловая нагрузка, в т.ч.	0,95	0,95	1,13	1,13	1,13
- отопление и вентиляция	0,89	0,89	1,05	1,05	1,05
- ГВС	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
Собственные нужды источника	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Потери в тепловых сетях	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Резерв/дефицит РТМ и ФТН	0,02	0,02	-0,15	-0,15	-0,15
Котельная №4 ВЗС ул. Промышленная, д.20а					
Установленная мощность	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Располагаемая тепловая мощность	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Тепловая нагрузка, в т.ч.	0,13	0,13	0,13	0,13	0,17
- отопление и вентиляция	0,13	0,13	0,13	0,13	0,17
- ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные нужды источника	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Резерв/дефицит РТМ и ФТН	0,11	0,11	0,11	0,11	0,07

На рисунке 3.3.2 представлены структуры тепловых нагрузок и резервов тепловой мощности котельных по ресурсоснабжающей организации ООО «Суздальтеплосбыт» муниципального образования город Суздаль Владимирской области.

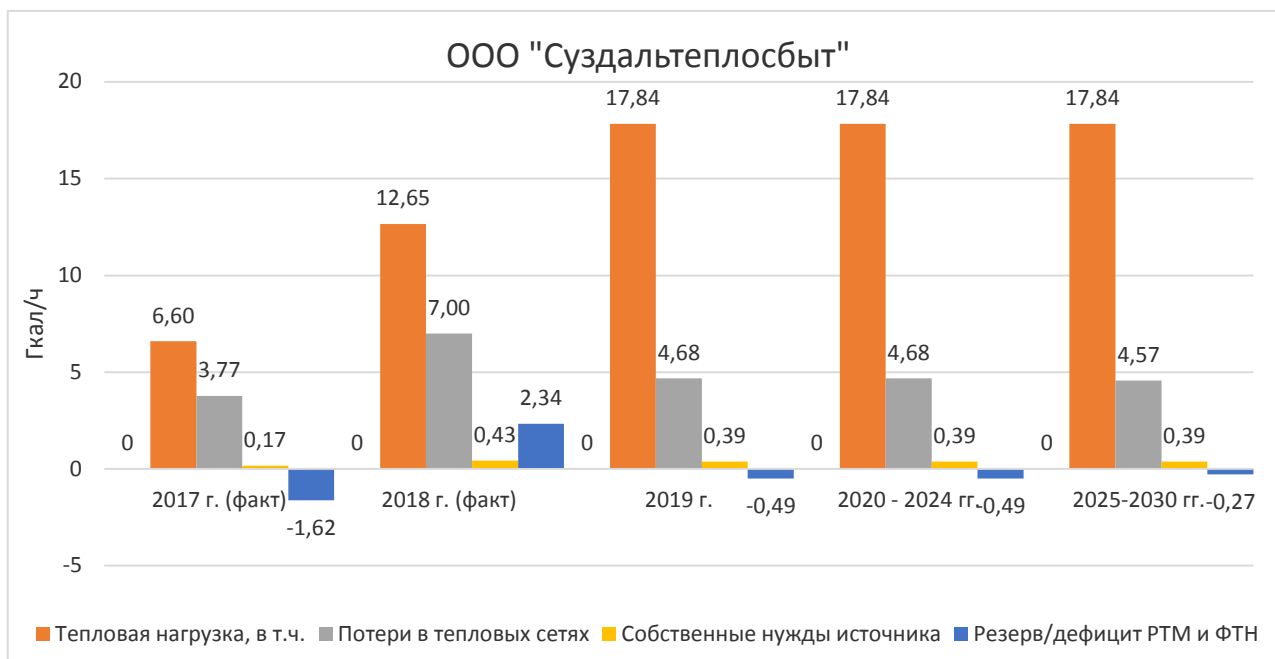


Рисунок 3.3.1 – Структура тепловых нагрузок и резервов тепловой мощности котельных ООО «Суздальтеплосбыт»

В результате анализа рисунка 3.3.1 можно сделать вывод, что в ходе реализации мероприятий до 2030 года в целом по котельным в перспективе будет присутствовать незначительный дефицит тепловой мощности, в связи со сверхнормативными потерями тепловой энергии при её транспортировке до конечных потребителей тепла.

Анализ приведенных балансов тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки источников теплоснабжения показывает, что при реализации мероприятий Раздела 5 и 6 тепловой мощности котельных города Суздаль (с учетом их реконструкции) будет достаточно для покрытия тепловых нагрузок потребителей в существующих и перспективных зонах действия энергоисточников во всем периоде действия схемы теплоснабжения.

4. РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

4.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей

В настоящее время все котельные, входящие в состав ООО «Суздальтеплосбыт» полностью оборудованы водоподготовительными установками (далее - ВПУ).

Характеристика и производительность водоподготовительных установок котельных города Суздаль представлена в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1 – Характеристика ВПУ источников теплоснабжения

Наименование источника	Оборудование ХВО	Производительность	
		м3/час	тыс. м3/год
ООО "Суздальтеплосбыт"			
Котельная №1 БМК-16, ул. Промышленная, д.6	автоматическая установка умягчения воды HYDROTEX	66	554,4
Котельная №2 ул. Лесная, д.2	автоматическая установка умягчения воды STF 2469-9500 SEM	7,3	61,32
Котельная №3 (Михали) ул. Колхозная, д.1	автоматическая установка умягчения воды HYDROTEX	1,1	9,24
Котельная №4 ВЗС ул. Промышленная, д.20а	автоматическая установка умягчения воды HYDROTEX	0,6	5,04

Для определения перспективной проектной производительности водоподготовительных установок тепловой сети на источниках теплоснабжения были рассчитаны годовые и среднечасовые расходы подпитки тепловой сети. Расчет был произведен на основании данных о перспективных зонах действия котельных.

В таблице 4.1.2 представлены перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из планируемого объема выработки тепловой энергии на котельных и удельного расхода воды на выработку и передачу тепловой энергии в базовом году (2019 г.)

Таблица 4.1.2 – Существующие и перспективные балансы ВПУ и подпитки тепловой сети

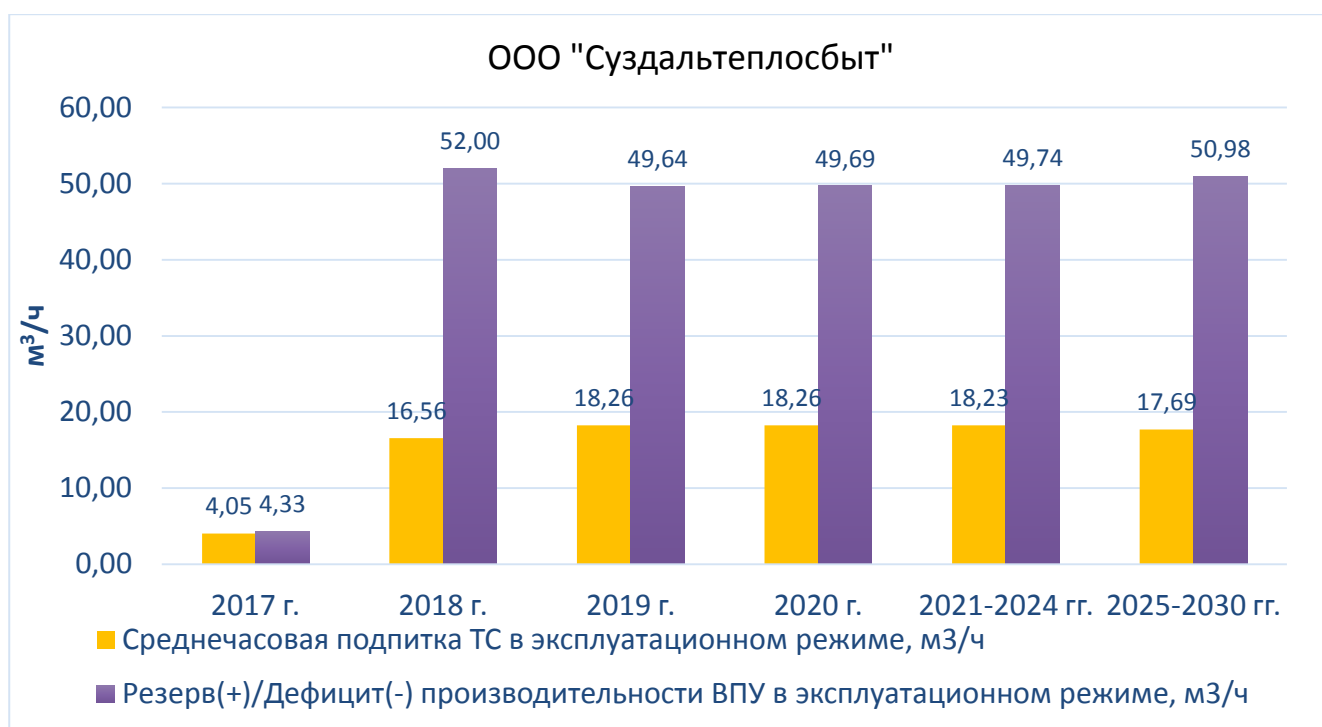
Наименование параметра	ФАКТ		ПЛАН			
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2024 гг.	2025-2030 гг.
ООО "Суздальтеплосбыт"						
Выработка тепловой энергии, Гкал	63729,90	57157,2	59243,34	59269,98	59157,05	53969,93
Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии (без учета ГВС), м ³ /год	84660,40	84660,40	93363,66	93363,66	93191,98	90417,22
Среднечасовая подпитка ТС в эксплуатационном режиме, м ³ /ч	16,56	16,56	18,26	18,26	18,23	17,69
Производительность ВПУ, м ³ /ч	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00
Резерв(+)/Дефицит(-) производительности ВПУ в эксплуатационном режиме, м ³ /ч	52,00	52,00	49,69	49,69	49,74	50,98
Расход воды на отпуск теплоносителя на цели горячего водоснабжения потребителей, м ³ /год	54108,62	54108,62	59217,03	59217,03	59090,11	53204,62
Среднечасовой расход на цели горячего водоснабжения, м ³ /ч	6,442	6,442	7,050	7,050	7,035	6,334
Котельная №1 БМК-16, ул. Промышленная, д.6						
Выработка тепловой энергии, Гкал	25155,3	37494,8	33512,4	35532,2	33206,82	29858,9
Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии (без учета ГВС), м ³ /год	70007,90	70007,90	70007,90	70007,90	69843,55	67748,24
Среднечасовая подпитка ТС в эксплуатационном режиме, м ³ /ч	13,695	13,695	13,695	13,695	13,663	13,253
Производительность ВПУ, м ³ /ч	66	66	66	66	66	66
Резерв(+)/Дефицит(-) производительности ВПУ в эксплуатационном режиме, м ³ /ч	45,91	45,91	45,91	45,95	46,00	47,05
Расход воды на отпуск теплоносителя на цели горячего водоснабжения потребителей, м ³ /год	53746,80	53746,80	53746,80	53382,03	53256,71	47887,36
Среднечасовой расход на цели горячего водоснабжения, м ³ /ч	6,40	6,40	6,40	6,36	6,34	5,70

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2021 ГОД)

Наименование параметра	ФАКТ		ПЛАН			
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2024 гг.	2025-2030 гг.
Котельная №2 ул. Лесная, д.2						
Выработка тепловой энергии, Гкал	19678,2	17013,3	23486,09	20736,2	23477,94	22018,30
Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии (без учета ГВС), м ³ /год	19064,50	19188,00	21128,90	21128,90	21121,57	20487,92
Среднечасовая подпитка ТС в эксплуатационном режиме, м ³ /ч	3,729	3,754	4,133	4,133	4,132	4,008
Производительность ВПУ, м ³ /ч	7,30	7,30	7,30	7,30	7,30	7,30
Резерв(+)/Дефицит(-) производительности ВПУ в эксплуатационном режиме, м ³ /ч	3,08	3,05	2,62	2,62	2,62	2,78
Расход воды на отпуск теплоносителя на цели горячего водоснабжения потребителей, м ³ /год	4161,38	4188,34	4612,00	4612,00	4610,40	4323,77
Среднечасовой расход на цели горячего водоснабжения, м ³ /ч	0,50	0,50	0,55	0,55	0,55	0,51
Котельная №3 ул. Колхозная, д.1						
Выработка тепловой энергии, Гкал	2814,4	2366,9	2022,61	2569,5	2022,61	1643,05
Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии (без учета ГВС), м ³ /год	1377,50	1386,43	1526,70	1526,70	1526,70	1480,90
Среднечасовая подпитка ТС в эксплуатационном режиме, м ³ /ч	0,27	0,27	0,30	0,30	0,30	0,29
Производительность ВПУ, м ³ /ч	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Резерв(+)/Дефицит(-) производительности ВПУ в эксплуатационном режиме, м ³ /ч	0,70	0,70	0,66	0,66	0,66	0,81
Расход воды на отпуск теплоносителя на цели горячего водоснабжения потребителей, м ³ /год	1103,50	1110,65	1223,00	1223,00	1223,00	993,49
Среднечасовой расход на цели горячего водоснабжения, м ³ /ч	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15	0,12

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2021 ГОД)

Наименование параметра	ФАКТ		ПЛАН			
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2024 гг.	2025-2030 гг.
Котельная №4 ВЗС ул. Промышленная, д.20а						
Выработка тепловой энергии, Гкал	111,00	287,1	449,68	395,2	449,68	449,68
Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии (без учета ГВС), м ³ /год	249,07	509,07	700,16	700,16	700,16	700,16
Среднечасовая подпитка ТС в эксплуатационном режиме, м ³ /ч	0,049	0,100	0,137	0,137	0,137	0,137
Производительность ВПУ, м ³ /ч	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Резерв(+)/Дефицит(-) производительности ВПУ в эксплуатационном режиме, м ³ /ч	0,55	0,50	0,46	0,46	0,46	0,46



**Рисунок 4.1.1 – Перспективная производительность ВПУ
ООО «Суздальтеплосбыт»**

Анализ таблицы 4.1.2 показывает, что:

- расход воды на выработку и передачу теплоэнергии снизится с 152,944 тыс. м³/год в 2019 году до 143,621 тыс. м³/год к 2030 году (при сохранении открытой системы теплоснабжения) или с 152,944 тыс. м³/год в 2019 году до 90,41 тыс. м³/год к 2030 году (при переходе на закрытую систему горячего водоснабжения);
- дефицит производительности ВПУ по среднечасовой подпитке теплоносителя наблюдается только на котельной №2 по ул. Лесная д.2,
- в рамках проведения работ по реконструкции котельной №2 по ул. Лесная д.2 необходимо предусмотреть увеличение производительности ВПУ до 15 м³/час.

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

Согласно п. 6.22 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 г. №280) для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднего объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения. Для открытых систем

теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В таблице 4.2.1 представлены расчетные потери теплоносителя при аварийных режимах работы систем теплоснабжения города Суздаль.

Таблица 4.2.1 – Объем потерь теплоносителя в аварийных режимах работы

Наименование источника	Объем тепловых сетей, м ³	Аварийная подпитка тепловой сети, м ³ /ч	Резерв(+)/Дефицит(-) производительности ВПУ в эксплуатационном режиме, м3/ч
ООО "Суздальтеплосбыт"			
Котельная №1 БМК-16, ул. Промышленная, д.6	1050,6	14,00	31,95
Котельная №2 ул. Лесная, д.2	744,2	9,86	-7,24
Котельная №3 (Михали) ул. Колхозная, д.1	23,5	0,31	0,35
Котельная №4 ВЗС ул. Промышленная, д.20а	1,83	0,04	0,42

Анализ таблицы 4.2.1 показывает, что ВПУ котельной №2 по ул. Лесная д.2 не способна полностью покрывать нагрузки по расходу теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения города. Суздаль, поэтому в кратчайшей перспективе необходимо предусмотреть увеличение производительности ВПУ до 15 м3/час в 2020 году.

5. РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО ДЕНИСОВСКОЕ

5.1 Описание сценариев развития теплоснабжения муниципального образования

Мастер-план схемы теплоснабжения муниципального образования города Суздаль был разработан в соответствии требованиями постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Согласно утвержденной Схемы теплоснабжения, паровая промышленная котельная была признана неэффективной в эксплуатации, распоряжением администрации г. Суздаль с 16.04.2018 г. было произведено ее закрытие. С учетом этого в 2017 г., в целях обеспечения жителей города и прочих потребителей теплоснабжением и горячим водоснабжением, было запланировано и выполнено строительство водогрейной блочно-модульной котельной, мощностью 16 МВт.

Строительство новой котельной с инженерными сетями осуществлено на условиях концессионного соглашения. Победителем конкурса на право заключения концессионного соглашения признано ООО «Суздальтеплосбыт».

Поскольку данный вариант полностью соответствует перспективе развития в утвержденной ранее Схеме теплоснабжения г. Суздаль, рассмотрение иных новых вариантов развития городской системы теплоснабжения нецелесообразно.

Для обеспечения потребности в тепловой энергии на территориях нового строительства рекомендуется размещать индивидуальные источники теплоснабжения, работающих на газовом топливе. Котельные предполагаются локальными, работающими, в основном, на потребителей конкретного застройщика. Параметры котельных, их размещение и схема подачи тепла потребителям будут определены каждым инвестором индивидуально на последующих стадиях проектирования.

Перспективная схема теплоснабжения остается централизованной, что обусловлено экономической эффективностью обеспечения потребителей тепловой энергии в центральной части муниципального образования.

При разработке схемы теплоснабжения муниципального образования города Суздаль до 2030 года (актуализация на 2021 г.) учтены показатели потребности в тепловой энергии с изменениями, связанными с переходом на единые нормативы потребления коммунальных услуг холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, водоотведения, отопления в жилых помещениях.

На основании оценки перспективного потребления тепловой энергии были разработаны мероприятия в зонах действия существующих источников теплоснабжения. Каждое мероприятие направлено на обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения, покрытие перспективного спроса потребителей в зонах действия тепловых источников системы теплоснабжения в рассматриваемом периоде планирования. Основным критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплоснабжения.

Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки мероприятий настоящего отчета.

Необходимо отметить, что вариант сценария «Мастер-плана» формирует базу для разработки предпроектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для выбранного варианта состава энергетических источников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность потребителями тепловой энергии (покрытие спроса тепловой мощности и энергии).

5.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения муниципального образования

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.

В соответствии с требованиями ст. 29 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжения» необходимо администрации муниципального образования совместно с ООО «Суздальтеплосбыт» и управляющими компаниям необходимо решить вопрос о переходе на закрытую систему горячего водоснабжения.

В качестве предложений по переводу открытых систем ГВС потребителей на закрытые рассматривались следующие варианты:

- прокладка централизованных сетей горячего водоснабжения от котельной (ЦТП) до абонентов;

- при сохранении существующей схемы присоединения систем отопления абонентов, осуществлять подачу горячей воды через пластинчатые водо-водяные подогреватели.

Так основная часть абонентов, подключенных к централизованной системе теплоснабжения котельных №1 и №2 расположена в центральной исторической части города, следовательно, проведение любых строительных работ, связанных с новым строительством, требует проведения археологических изысканий, что значительно увеличивает сроки и стоимость реализации проекта по организации подачи тепловой энергии потребителям по четырехтрубной сети.

Предлагается осуществлять перевод в закрытую систему горячего водоснабжения с помощью установки теплообменного оборудования у потребителей или у группы потребителей.

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

6.1 Общие положения

В схему теплоснабжения включены проекты, которые нацелены на сокращение потерь тепловой энергии на сетях, обеспечение надежности теплоснабжения потребителей, снижение потребления электрической энергии и потерь тепловой энергии.

Для повышения энергетической эффективности и безопасности эксплуатации систем теплоснабжения в городе Суздаль необходимо реализовать мероприятие по реконструкции котельной № 2 с целью замены устаревшего оборудования и автоматики.

Реализация данного проекта позволит ликвидировать дефицит производительности ВПУ, увеличить располагаемый напор у конечных потребителей, сократить эксплуатационные расходы теплоснабжающей организации.

Суммарная финансовая потребность в реализацию мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии с учетом непредвиденных расходов по данным проектам составляет 25,1 млн. руб. в ценах соответствующих лет.

Инвестирование проектов предусматривается за счет бюджетных средств администрации города Суздаля.

Рассматриваемое предложение входит в следующую группу проектов: «предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения»

Реализация проектов по ниже представленным направлениям схемой теплоснабжения города Суздаль на период актуализации (2020 год) не предусматривается:

а) предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях;

б) предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии;

в) предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения;

г) графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных;

д) 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;

е) меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

ж) 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;

з) 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;

к) предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

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

Таблица 6.2.1 – Предложения по реконструкции источников теплоснабжения (план-график реализации)

Наименование проекта	Объем финансовых потребностей (в ценах 2019 г.), тыс. руб.	Период реализации проекта				
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2025 гг.	2026-2030 гг.
ООО "Суздальтеплосбыт"						
Котельная №2 по ул. Лесная, д.2						
Реконструкция котельной № 2 по ул. Лесная,	25101	700	361	23940	100	
Итого	25101	700	361	23940	100	

6.3 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

Перспективная установленная тепловая мощность источников теплоснабжения после реализации проектов, описанных в разделе 6.2 представлена в таблице 6.3.1.

Таблица 6.3.1 – Перспективная тепловая мощность котельных МО города Суздаль

Наименование источника	Год ввода в эксплуатацию после модернизации	Перспективная располагаемая мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Потери тепловой мощности в сетях и на источнике	Наличие резервных (аварийных) мощностей, Гкал/ч
ООО "Суздальтеплосбыт"					
Котельная №1 БМК-16, ул. Промышленная, д.6	2018	13,76	10,22	2,28	0,68
Котельная №2 ул. Лесная, д.2	2021	7,6	6,33	2,1	-0,87
Котельная №3 (Михали) ул. Колхозная, д.1	-	1,20	1,13	0,19	-0,15
Котельная №4 ВЗС ул. Промышленная, д.20а	-	0,24	0,17	0,03	0,07

В перспективе до 2030 года установленная мощность источников теплоснабжения не изменяется.

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

7.1 Общие положения

В ходе актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования город Суздаль сформированы мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс.

Основными эффектами от реализации этих проектов является расширение и сохранение теплоснабжения потребителей на уровне современных проектных требований к надежности и безопасности теплоснабжения.

Для поддержания, сложившегося в муниципальном образовании город Суздаль теплогидравлического режима в сфере передачи тепловой энергии необходимо проведение работ капитального характера, на что потребуется не менее 120,384млн. руб

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них систематизированы в следующие группы:

а) 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);

б) предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку;

в) 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;

г) 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;

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

7.2 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)

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перераспределения тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии отсутствуют.

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

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

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

Строительство (реконструкция) тепловых сетей для обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не предусматривается. Альтернативные источники теплоснабжения отсутствуют.

7.5 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

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 отсутствуют.

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

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей представлены в таблице 7.6.1.

Таблица 7.6.1 – Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятий	Диаметр, мм	Протяженность в двухтрубном исчислении, км	Ориентировочная стоимость строительства (реконструкции), тыс. руб.
2019 год				
1	Модернизация магистральной теплосети ул. Советской от ТК дома 41 до ТК дома 60	200	0,99	4 954,289
		150	0,158	
		100	0,178	
	Модернизация междомовых сетей ул. Советская: - дом 45 – дом 44 - дом 51 – дом 49 - дом 56 – дом 54	70 80 80	0,032 0,073 0,074	2 085,37
2020 год				
2	Модернизация магистральной теплосети от ТК-14 до ТК-А ул. Советская (участок 1)	250	0,196	3 908,26
2021 год				
3	Модернизация магистральной теплосети от ТК-А до ТК дома 41 ул. Советская	250	0,229	4 123,778
	Модернизация теплосети от дома 41 ул. Советская до дома 30 ул. Советская	150	0,274	2 308,578
2022 год				
4	Модернизация квартальной теплосети от ТК-24 до дома Гоголя 19-6 (1 участок)	100	0,324	2 530,56
	Модернизация квартальной теплосети от ТК-62 до ТК-64 ул. Кремлевская (полупроходной канал)	150	0,230	3 025,488
2023 год				
5	Реконструкция магистральной теплосети по б. Всполье от ТК дома 16 до ТК дома 6	150 100	0,102 0,123	5 508,7
	Реконструкция магистральной теплосети от ТК-14 до ТК-А ул. Советская (участок 2)	250	0,178	6 394,5
2024-2025 годы				
6	Реконструкция магистральной теплосети от ТК-23 до ТК-77 дома 55 ул. Гоголя	200 150	0,124 0,159	14 425,2
	Реконструкция теплосети от дома 30 ул. Советская до детского сада № 4	100	0,560	6 774,0

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2021 ГОД)

№ п/п	Наименование мероприятий	Диаметр, мм	Протяженность в двухтрубном исчислении, км	Ориентировочная стоимость строительства (реконструкции), тыс. руб.
2026-2027 годы				
7	Реконструкция магистральной теплосети от ТК-23 до ТК-77 дома 55 ул. Гоголя	100 89	0,600 0,027	15 217,7
	Реконструкция теплосети от дома 41 ул.Советская до дома 34 ул.Советская	100	0,241	3 452,0
2028-2029 годы				
8	Реконструкция магистральной теплосети от ТК-8 до ТК-9 головной участок	400	0,240	16 780,0
	Реконструкция квартальной теплосети от ТК-24 до дома 19-б ул.Гоголя (2 участок)	100	0,324	5 413,3
2030-2031 годы				
9	Реконструкция квартальной теплосети от ТК-дома 29 до ТК дома 37 по ул. Гоголя	150	0,153	5860,0
	Реконструкция междомовых сетей ул.Советская: - дом 41 – дом 43 - дом 46 – дом 45 - дом 46 - дом 48 - дом 51 - дом 53 - дом 56 – дом 58 - дом 60 – дом 59	57 76	0,975 0,111	4385,0
	Реконструкция магистральной теплосети от ТК- 34 (котельная ул. Лесная) до ТК- 40 ул. Энгельса	300	0,428	13 237,81
Итого		X	7,103	120 384,533

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

В целом по системам централизованного теплоснабжения источников ООО «Суздальтеплосбыт» преобладает открытая схема присоединения ГВС (92,7%).

В соответствии с действующим законодательством, предусмотрен перевод потребителей вышеуказанных энергоисточников на «закрытую» схему присоединения системы ГВС.

Актуальность перевода открытых систем теплоснабжения потребителей на закрытые обусловлена тем, что:

- в случае использования открытой системы отсутствует технологическая возможность поддержания температурного графика в системах отопления при переходных температурах, т.к. наличие излома для нужд ГВС в температурном графике (70 °С) приводит к «перетопам» в помещениях зданий;

- существует перегрев горячей воды (более 75 °С) в открытой системе теплоснабжения при отсутствии регулятора температуры на системе ГВС, т.к. при низких температурах наружного воздуха температура теплоносителя в подающей линии тепловой сети значительно выше.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС обеспечивает:

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

- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;

- кардинальное улучшение качества воды в системе ГВС;

- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;

- снижение аварийности систем теплоснабжения.

При разработке схемы теплоснабжения (актуализация на 2020 г.) была выполнена инвентаризация потребителей, подключенных к централизованным системам теплоснабжения путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения.

По результатам гидравлического расчета тепловых сетей при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения реконструкция тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии не требуется.

Дополнительной проверки, требует проведение гидравлических расчетов систем холодного водоснабжения города Суздаль, с целью оценки пропускной способности разводящих сетей холодного водоснабжения до абонентов.

Срок реализации проектов перевода на закрытую схему ГВС потребителей жилого фонда и потребителей общественных зданий намечен на период с 2020 по 2026 гг.

Общая стоимость реализации проекта составляет 52 200,6 тыс. рублей с НДС, в т.ч.:

- по жилым домам 45 205,6 тыс. руб.;
- по хозяйствующим субъектам – 6 995 тыс. руб.

Все работы по оснащению перевода на закрытый водоразбор потребителей финансируются:

- Многоквартирные жилые дома - за счет программ капитального (текущего) ремонта.
- Потребители бюджетной сферы - за счет бюджетов соответствующих уровней (федеральный, областной, муниципальный).
- Остальные потребители – хозяйствующие субъекты за счет собственных средств.

В таблице 8.1 приведены капитальные затраты на перевод потребителей с открытой системой горячего водоснабжения на закрытую.

Таблица 8.1 – Капитальные затраты на перевод объектов (потребителей) на закрытый водоразбор

№ п/п	Источник теплоснабжения	Адрес потребителя	Нагрузка ГВС (средняя), Гкал/ч	Нагрузка ГВС (максимальная), Гкал/час	Стоимость реализации проекта, тыс. руб. (с НДС)
1	Котельная №1 БМК-16	Б. ВСПОЛЬЕ 2	0,0048	0,01152	388,2
2	Котельная №1 БМК-16	Б. ВСПОЛЬЕД.3	0,0043	0,01032	388,2
3	Котельная №1 БМК-16	Б. ВСПОЛЬЕД.4	0,0050	0,012	388,2
4	Котельная №1 БМК-16	Б. ВСПОЛЬЕД.6	0,0049	0,01176	388,2
5	Котельная №1 БМК-16	Б. ВСПОЛЬЕД.5	0,0055	0,0132	388,2
6	Котельная №1 БМК-16	Б. ВСПОЛЬЕД.7	0,0046	0,01104	388,2
7	Котельная №1 БМК-16	Б. ВСПОЛЬЕД.9	0,0049	0,01176	388,2
8	Котельная №1 БМК-16	Б.ВСПОЛЬЕ Д.10	0,0055	0,0132	388,2
9	Котельная №1 БМК-16	Б.ВСПОЛЬЕ Д.12	0,0024	0,00576	360
10	Котельная №1 БМК-16	Б.ВСПОЛЬЕ Д.14	0,0032	0,00768	360
11	Котельная №1 БМК-16	Б.ВСПОЛЬЕ Д.15	0,0045	0,0108	388,2
12	Котельная №1 БМК-16	Б.ВСПОЛЬЕ Д.16	0,0033	0,00792	360
13	Котельная №1 БМК-16	Б.ВСПОЛЬЕ Д.8	0,0052	0,01248	388,2
14	Котельная №1 БМК-16	УЛ.ГОГОЛЯ Д.3	0,0045	0,0108	388,2
15	Котельная №1 БМК-16	УЛ.ГОГОЛЯ Д.3А	0,0039	0,00936	360
16	Котельная №1 БМК-16	УЛ.ГОГОЛЯ Д.5	0,0043	0,01032	388,2
17	Котельная №1 БМК-16	УЛ.ГОГОЛЯ Д.7	0,0039	0,00936	360

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2021 ГОД)

№ п/п	Источник теплоснабжения	Адрес потребителя	Нагрузка ГВС (средняя), Гкал/ч	Нагрузка ГВС (максимальная), Гкал/час	Стоимость реализации проекта, тыс. руб. (с НДС)
18	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.7А	0,0046	0,01104	388,2
19	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.9	0,0049	0,01176	388,2
20	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.11	0,0037	0,00888	360
21	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.13	0,0040	0,0096	360
22	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.13А	0,0037	0,00888	360
23	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ 13Б	0,0050	0,012	388,2
24	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.15	0,0036	0,00864	360
25	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.17	0,0026	0,00624	360
26	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.17А	0,0037	0,00888	360
27	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.19	0,0037	0,00888	360
28	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.19а	0,0049	0,01176	388,2
29	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.19Б	0,0049	0,01176	388,2
30	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.21	0,0048	0,01152	388,2
31	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.23	0,0030	0,0072	360
32	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.25	0,0039	0,00936	388,2
33	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.27	0,0035	0,0084	360
34	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.29	0,0043	0,01032	388,2
35	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.31	0,0043	0,01032	388,2
36	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.31А	0,0039	0,00936	360
37	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.31Б	0,0037	0,00888	360
38	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.33	0,0045	0,0108	388,2
39	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.33А	0,0038	0,00912	360
40	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.35	0,0029	0,00696	360
41	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.37	0,0040	0,0096	360
42	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.41	0,0048	0,01152	388,2
43	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.43	0,0045	0,0108	388,2
44	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.45	0,0048	0,01152	388,2
45	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.47	0,0046	0,01104	388,2
46	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.49	0,0048	0,01152	388,2
47	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.51	0,0049	0,01176	388,2
48	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.53	0,0043	0,01032	388,2
49	Котельная №1 БМК-16	ул.ГОГОЛЯ Д.55	0,0040	0,0096	360
50	Котельная №1 БМК-16	ул.ПОЖАРСКОГО Д.4	0,0022	0,00528	360
51	Котельная №1 БМК-16	ул.ПОЖАРСКОГО Д.6	0,0017	0,00408	318,2
52	Котельная №1 БМК-16	ул.ПОЖАРСКОГО Д.6А	0,0013	0,00312	318,2
53	Котельная №1 БМК-16	ул.ПОЖАРСКОГО Д.6Б	0,0021	0,00504	360
54	Котельная №1 БМК-16	ул.СОВЕТСКАЯ Д.1	0,0039	0,00936	360
55	Котельная №1 БМК-16	ул.СОВЕТСКАЯ Д.2	0,0048	0,01152	388,2
56	Котельная №1 БМК-16	ул.СОВЕТСКАЯ Д.3	0,0045	0,0108	388,2
57	Котельная №1 БМК-16	ул.СОВЕТСКАЯ Д.4	0,0037	0,00888	360
58	Котельная №1 БМК-16	ул.СОВЕТСКАЯ Д.5	0,0030	0,0072	360
59	Котельная №1 БМК-16	ул.СОВЕТСКАЯ Д.6	0,0027	0,00648	360
60	Котельная №1 БМК-16	ул.СОВЕТСКАЯ Д.7	0,0033	0,00792	360
61	Котельная №1 БМК-16	ул.СОВЕТСКАЯ Д.8	0,0046	0,01104	388,2
62	Котельная №1 БМК-16	ул.СОВЕТСКАЯ Д.9	0,0035	0,0084	360
63	Котельная №1 БМК-16	ул.СОВЕТСКАЯ Д.10	0,0024	0,00576	360
64	Котельная №1 БМК-16	ул.СОВЕТСКАЯ Д.11	0,0032	0,00768	360
65	Котельная №1 БМК-16	ул.СОВЕТСКАЯ Д.12	0,0027	0,00648	360

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2021 ГОД)

№ п/п	Источник теплоснабжения	Адрес потребителя	Нагрузка ГВС (средняя), Гкал/ч	Нагрузка ГВС (максимальная), Гкал/час	Стоимость реализации проекта, тыс. руб. (с НДС)
66	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.13	0,0049	0,01176	388,2
67	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.14	0,0026	0,00624	360
68	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.15	0,0024	0,00576	360
69	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.16	0,0030	0,0072	360
70	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.17	0,0039	0,00936	360
71	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.18	0,0056	0,01344	388,2
72	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.19	0,0045	0,0108	388,2
73	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.20	0,0027	0,00648	360
74	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.21	0,0033	0,00792	360
75	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.22	0,0052	0,01248	388,2
76	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.23	0,0053	0,01272	388,2
77	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.24	0,0039	0,00936	360
78	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.25	0,0039	0,00936	360
79	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.26	0,0036	0,00864	360
80	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.28	0,0045	0,0108	388,2
81	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.29	0,0056	0,01344	388,2
82	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.30	0,0046	0,01104	388,2
83	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.31	0,0033	0,00792	360
84	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.32	0,0040	0,0096	360
85	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.33	0,0033	0,00792	360
86	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.34	0,0043	0,01032	388,2
87	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.35	0,0045	0,0108	388,2
88	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.36	0,0036	0,00864	360
89	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.37	0,0046	0,01104	388,2
90	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.39	0,0030	0,0072	360
91	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.40	0,0033	0,00792	360
92	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.41	0,0049	0,01176	388,2
93	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.42	0,0049	0,01176	388,2
94	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.43	0,0033	0,00792	360
95	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.44	0,0027	0,00648	360
96	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.45	0,0030	0,0072	360
97	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.46	0,0039	0,00936	360
98	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.47	0,0050	0,012	388,2
99	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.48	0,0036	0,00864	360
100	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.49	0,0033	0,00792	360
101	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.50	0,0029	0,00696	360
102	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.51	0,0042	0,01008	388,2
103	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.52	0,0045	0,0108	388,2
104	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.53	0,0045	0,0108	388,2
105	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.54	0,0030	0,0072	360
106	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.55	0,0033	0,00792	360
107	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.56	0,0037	0,00888	360
108	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.57	0,0050	0,012	388,2
109	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.58	0,0043	0,01032	388,2
110	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.59	0,0033	0,00792	360
111	Котельная №1 БМК-16	УЛ.СОВЕТСКАЯ Д.60	0,0035	0,0084	360
112	Котельная №1 БМК-16	МБДОУ "Детский сад №3"	0,0037	0,00888	360

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2021 ГОД)

№ п/п	Источник теплоснабжения	Адрес потребителя	Нагрузка ГВС (средняя), Гкал/ч	Нагрузка ГВС (максимальная), Гкал/час	Стоимость реализации проекта, тыс. руб. (с НДС)
113	Котельная №1 БМК-16	МБДОУ "Детский сад №4"	0,0068	0,01632	388,2
114	Котельная №1 БМК-16	МБДОУ "Детский сад №5"	0,0023	0,00552	360
115	Котельная №1 БМК-16	МБДОУ "Детский сад №7"	0,0058	0,01392	388,2
116	Котельная №1 БМК-16	ЦРБ	0,0281	0,06744	360
117	Котельная №1 БМК-16	ООО "Водоканал"	0,0023	0,00552	360
118	Котельная №2	ВАСИЛЬЕВСКАЯ 39	0,0010	0,0024	318,2
119	Котельная №2	УЛ.ЛОУНСКАЯ Д.1	0,0032	0,00768	360
120	Котельная №2	УЛ.ЛОУНСКАЯ Д.2	0,0033	0,00792	360
121	Котельная №2	УЛ.ЛОУНСКАЯ Д.3	0,0036	0,00864	360
122	Котельная №2	УЛ.ЛОУНСКАЯ Д.4	0,0046	0,01104	388,2
123	Котельная №2	УЛ.ЛОУНСКАЯ Д.5	0,0039	0,00936	360
124	Котельная №2	УЛ.ЛОУНСКАЯ Д.6	0,0040	0,0096	360
125	Котельная №2	УЛ.ЛОУНСКАЯ Д.7	0,0037	0,00888	318,2
126	Котельная №2	УЛ.ЛОУНСКАЯ Д.8	0,0037	0,00888	318,2
127	Котельная №2	УЛ.ЛОУНСКАЯ Д.9	0,0026	0,00624	360
128	Котельная №2	УЛ.ЛОУНСКАЯ Д.10	0,0043	0,01032	388,2
129	Котельная №2	МКУ "Центр по организации и обеспечения деятельности органов местного самоуправления г.Суздаля	0,0004	0,00096	318,2
130	Котельная №2	МБОУ "Средняя школа №1"	0,0039	0,00936	318,2
131	Котельная №2	МБОУ "Средняя школа №2"	0,0059	0,01416	388,2
132	Котельная №2	МБДОУ "Детский сад №1"	0,0100	0,024	464,7
133	Котельная №2	МБДОУ "Детский сад №2"	0,0023	0,00552	360
134	Котельная №2	МБОУ ДОД "Спортивная школа"	0,0060	0,0144	388,2
135	Котельная №2	ГБОУ СПО ВО "Суздальский индустриально-гуманитарный колледж"	0,0256	0,06144	360
136	Котельная №2	ГКОУ ВО "Детский дом №3"	0,0023	0,00552	360
137	Котельная №2	ОВО при ОВД Суздальского р-на	0,0018	0,00432	318,2
138	Котельная №2	ОМВД РФ по Суздальскому району	0,0040	0,0096	360
139	Котельная №2	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего	0,0237	0,05688	464,7

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2021 ГОД)

№ п/п	Источник теплоснабжения	Адрес потребителя	Нагрузка ГВС (средняя), Гкал/ч	Нагрузка ГВС (максимальная), Гкал/час	Стоимость реализации проекта, тыс. руб. (с НДС)
		профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет культуры и искусств			
140	Котельная №2	ФГУЗ "ЦГиЭ"	0,0020	0,0048	318,2
141	Котельная №2	ООО Восход Проект	0,0266	0,06384	360

9. РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

В настоящий момент в качестве основного топлива для всех источников централизованного теплоснабжения города Суздаль используется природный газ, отбираемый из газопровода Починки - Ярославль ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ НИЖНИЙ НОВГОРОД» через ГРС «Суздаль».

На рисунке 9.1 представлены сводные прогнозные значения выработки тепловой энергии и потребления топлива регулируемые организациями города Суздаль. Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии города Суздаль приведены в Главе 10 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения города Суздаль до 2030 г.



Рисунок 9.1 – Расход натурального топлива на выработку тепловой энергии по котельным в тыс. м³

В таблице 9.1 представлено деление потребления топлива в городе Суздаль по котельным коммунального комплекса.

Таблица 9.1- Прогнозные значения выработки тепловой энергии и потребления топлива теплоснабжающими организациями города Суздаль

Наименование параметра	2018 г. (факт)	2019 г. (факт)	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023-2024 гг.	2025-2030 гг.
ООО "Суздальтеплосбыт"							
Выработка тепловой энергии, Гкал	63729,9	57157,2	59470,78	59270,6	59157,05	58894,27	53969,93
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	156,57	156,47	156,60	156,65	156,60	156,60	156,60
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	9978,41	8943,44	9313,12	9284,7	9263,99	9222,84	8451,69
Расход натурального топлива на выработку тепла (газ), тыс. м ³	8575,32	7682,44	8021,64	8144,5	7979,32	7943,88	7279,66
Котельная №1 БМК-16, ул. Промышленная, д.6							
Выработка тепловой энергии, Гкал	25155,83	37494,8	33512,40	35532,2	33206,82	32944,04	29858,90
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	152,74	158,75	154,87	156,76	154,87	154,87	154,87
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	3842,32	5952,48	5190,07	5570,2	5142,74	5102,04	4624,25
Расход натурального топлива на выработку тепла (газ) тыс. м ³	3299,22	5113,14	4470,34	4886,11	4429,58	4394,52	3982,99
Котельная №2 ул. Лесная, д.2							
Выработка тепловой энергии, Гкал	19678,12	17013,3	23486,09	20767,4	23477,94	23477,94	22018,30
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	148,56	150,32	159,54	156,79	159,54	159,54	159,54
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	2929,28	2557,49	3746,97	3256,2	3745,67	3745,67	3512,80
Расход натурального топлива на выработку тепла (газ), тыс. м ³	2517,5	2196,89	3227,37	2856,27	3226,25	3226,25	3025,67
Котельная №3 (Михали) ул. Колхозная, д.1							
Выработка тепловой энергии, Гкал	2814,4	2366,9	2022,61	2575,8	2022,61	2022,61	1643,05
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	154,73	162,38	154,42	154,4	154,42	154,42	154,42
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	435,469	384,5	312,33	397,7	312,33	312,33	253,72
Расход натурального топлива на выработку тепла	374,31	330,23	269,02	348,86	269,02	269,02	218,54

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2021 ГОД)

Наименование параметра	2018 г. (факт)	2019 г. (факт)	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023-2024 гг.	2025-2030 гг.
(газ), тыс. м ³							
Котельная №4 ВЗС ул. Промышленная, д.20а							
Выработка тепловой энергии, Гкал	326,95	287,11	449,68	395,2	449,68	449,68	449,68
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	154,58	181,08	153,64	153,63	153,64	153,64	153,64
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	50,54	49,12	69,09	60,7	69,09	69,09	69,09
Расход натурального топлива на выработку тепла (газ), тыс. м ³	43,45	42,18	59,51	53,26	59,51	59,51	59,51

Изменение потребления топлива по отношению к уровню 2018 года составит:

- к 2020 году – снижение на 553,68 тыс. м³ (3852,83 тыс. руб. в ценах 2019 года) или 6,45%;

- к 2030 году – снижение на 1295,66 тыс. м³ (9015,9 тыс. руб. в ценах 2019 г.) или 15,1%.

Снижение расхода топлива преимущественно связано с сокращением объема отпуска тепловой энергии абонентам, из-за перехода на единые нормативы на отопление для всех муниципальных образований, утвержденных постановлением Администрации Владимирской области от 9 ноября 2016 года №984 «Об установлении нормативов потребления коммунальных услуг холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, водоотведения и отопления в жилых помещениях»

В перспективе для города Суздаль природный газ останется единственным используемым видом топлива на источниках теплоснабжения, что объясняется наибольшей экономической эффективностью его применения при производстве тепловой энергии.

В соответствии с постановлением администрации Владимирской области от 17.12.2018 г. № 882-р «Об утверждении графика перевода потребителей Владимирской области на резервные виды топлива при похолоданиях в 1-м квартале 2019 г.». котельные муниципального образования отсутствуют.

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

10.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии

Предложения по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии сформированы на основе мероприятий, приведенных в Главе 7 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения города Суздаль.

Предложения по развитию систем теплоснабжения города в части источников тепловой энергии (мощности) сформированы в части предложений по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

Величина требуемых капитальных вложения определена:

- по укрупненным показателям удельной стоимости строительства котельных, определенным на основе проектов-аналогов;
- по данным теплоснабжающих организаций (ООО «Суздальтеплосбыт»).

Реализация проектов по продлению паркового ресурса оборудования, замене энергетического оборудования (замена сетевых насосов/тягодутьевого оборудования, установка частотно-регулируемых приводов) осуществляется за счет тарифных средств по статье «Текущие и капитальные ремонты» в соответствии с производственными программами регулируемых организаций и в схеме теплоснабжения не рассматриваются.

Суммарные затраты на реализацию предлагаемых проектов по развитию источников теплоснабжения города Суздаль составляют 25,101 млн. руб. на период до 2030 года.

Распределение затрат по периодам:

- в период 2019 года 0,7 млн. руб.;
- в период 2020 года: 0,361 млн.руб;
- в период 2021 год : 23,940 млн. руб;
- в период 2022 год : 0,100 млн .руб.

План капитальных вложений для реализации проектов по развитию систем теплоснабжения в части источников тепловой энергии (мощности) приведен в таблице 10.1.1 (в ценах соответствующих лет).

Мероприятия, представленные в таблице 10.1.1 будут реализованы за счет бюджетных средств.

Таблица 10.1.1 – Финансовые потребности в реализацию проектов по развитию системы теплоснабжения в части источников теплоснабжения (тыс. руб.)

Наименование проекта	Объем финансовых потребностей, тыс. руб.	Период реализации проекта			
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
ООО "Суздальтеплосбыт"					
Котельная №2 по ул. Лесная, д.2					
Реконструкция котельной № 2 по ул. Лесная, д.2	25101	700	361	23940	100
Итого	25101	700	361	23940	100

10.2 Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций, тепловых пунктов

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей осуществлялась на основании укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных приказом Министерства регионального развития РФ №643 от 30.12.2011 г.

Затраты на реализацию проектов по строительству и реконструкции трубопроводов тепловых сетей определены с учетом вышеприведенных удельных стоимостей строительства (реконструкции).

Следует отметить, что в соответствии с Федеральным законом №190-ФЗ «О теплоснабжении» схема теплоснабжения является предпроектным документом, на основании которого осуществляется развитие систем теплоснабжения муниципального образования. Стоимость реализации мероприятий по развитию систем теплоснабжения, указанная в схеме теплоснабжения, определяется по укрупненным показателям и в результате выполнения проектов может быть существенно скорректирована под влиянием различных факторов: условий прокладки трубопроводов, сроков строительства, сложности прокладки трубопроводов в границах земельных участков, насыщенных инженерными коммуникациями и инфраструктурными объектами, характера грунтов в местах прокладки, трассировки трубопроводов и т.д.

Предложения по развитию систем теплоснабжения города в части системы транспорта теплоносителя (тепловых сетей и теплосетевых объектов) преимущественно направлены на реконструкцию трубопроводов тепловых сетей

для обеспечения надежности теплоснабжения при исчерпании нормативного ресурса эксплуатации.

Отсутствие реализации предложений по другим группам проектов (в соответствии с пп. а-г п. 12 постановление Правительства РФ от 22.02 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения") обусловлено сохранением существующих систем централизованного теплоснабжения муниципального образования, отсутствием тепловых пунктов и ограниченным объемом инвестиций при тарифном регулировании.

Суммарные затраты на реализацию предлагаемых проектов по развитию систем теплоснабжения города Суздаль в части тепловых сетей составляют 96,072 млн. руб. на период до 2030 года (в ценах актуализируемого периода).

Распределение затрат по периодам:

- в период 2020 года: 3,908 млн. руб.;
- в период 2021 года: 6,432 млн. руб.;
- в период 2022г.: 5,556 млн. руб.;
- в период 2023г.: 11,903 млн. руб.;
- в период 2024-2030 гг - 68,273 млн.руб.

Решения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей города Суздаль сформированы на основе мероприятий, прописанных в Обосновывающих материалах к Схеме теплоснабжения: Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения города Суздаль», Глава 7 «Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» и Глава 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей».

Сводный план капитальных вложений для реализации проектов по развитию систем теплоснабжения в части системы транспорта теплоносителя (трубопроводов тепловых сетей, теплосетевых объектов) приведен в таблице 10.2.1.

Таблица 10.2.1 – Сводные финансовые потребности в реализацию проектов по развитию системы теплоснабжения в части тепловых сетей и теплосетевого хозяйства

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Капитальные затраты по источнику, тыс. руб.	700	361	23940	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Капитальные затраты по тепловым сетям, тыс. руб.	5656,48	3908,26	6432,34	5556,04	11903,2	14425	6774	15217	3452	16780	5413	5860
Инвестиционные затраты, всего	6356,48	4269,26	30372,34	56560,04	11903,2	14425	6774	15217	3452	16780	5413	5860

10.3 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не требуются.

10.4 Инвестиции для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Определение величины необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе приведено в Разделе 8 Схемы теплоснабжения.

Суммарная финансовая потребность в реализацию мероприятий по данным проектам составляет 52,2 млн. руб.

Таблица 10.4.1 – Реестр проектов по переводу потребителей с «открытой» схемы системы горячего водоснабжения на «закрытую»

№ проекта	Состав проекта	Год реализации	Капитальные затраты, тыс. руб.	Наименование энергоисточника
ГВС-01	Мероприятия по переводу потребителей с «открытой» системы горячего водоснабжения на «закрытую»	2020	1741,24	Котельная № 1 БМК-16(ул. Промышленная, д. 6)
		2021	2176,55	
		2022	4353,1	
		2023	7835,58	
		2024	8706,2	
		2025	6529,65	
		2026	11753,37	
ГВС-02	Мероприятия по переводу потребителей с «открытой» системы горячего водоснабжения на «закрытую»	2020	346,784	Котельная № 2 (ул. Лесная, д. 2)
		2021	433,48	
		2022	866,96	
		2023	1560,528	
		2024	1733,92	
		2025	1300,44	
		2026	2340,792	
Итого			52200,6	

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

В таблице 10.5.1 – приведен реестр мероприятий, реализованных на объектах теплоснабжения муниципального образования город Суздаль Владимирской области в период 2017-2018 гг.

Таблица 10.5.1 - Реестр мероприятий, реализованных на объектах теплоснабжения в период 2017-2018 гг.

Наименование мероприятия	Год реализации	Стоимость реализации проекта, тыс. руб.		Источник финансирования
		План	Факт	
Строительство блочно-модульной котельной на ул. Промышленная, д. 6	2017	60933,08	59980,38	Бюджетные и средства ТСО
Модернизация магистральной теплосети от ТК-20 до ТК-23	2018	6022,4	2772,86	Средства ТСО
Модернизация квартальной сети от дома 41 до дома 60 ул. советская	2019	4954,28	4954,28	Средства ТСО
Модернизация междомовых сетей ул. Советская 45-56	2019	2085,4	702,2	Средства ТСО

Таким образом в 2017-2019 годах было освоено 68409,72 тыс. рублей при реализации мероприятий на объектах теплоснабжения муниципального образования город Суздаль.

11. РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Обязанности единой теплоснабжающей организации (далее - ЕТО) определены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенными документами 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.

На основании критериев, установленных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808, при утверждении схемы теплоснабжения установлены границы зоны деятельности ЕТО в границах города Суздаль.

Пунктом 19 Правил организации теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808 предусматриваются следующие случаи изменения границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации:

- 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 актуализации (в соответствии с Правилами организации теплоснабжения).

Исходя из вышеизложенного, был выполнен анализ возможных функциональных и институциональных изменений зон деятельности ЕТО (и технологически изолированных зон действия – систем теплоснабжения) с учетом изменений, произошедших в период после утверждения схемы теплоснабжения города Суздаль.

В результате выполнения актуализации схемы теплоснабжения города Суздаль установлено, что количество технологических зон теплоснабжения в г. Суздаль не изменилось и составляет четыре единицы.

Источники теплоснабжения и присоединенные к ним тепловые сети находятся в концессии у ООО «Суздальтеплосбыт», за исключением тепловых сетей котельной №4 ВЗС по ул. Промышленная д.20а, которые находятся на балансе ООО «Водоканал».

Реестр технологически изолированных зон действия и перечень утверждаемых ЕТО представлен в таблицах 11.1, 11.2.

Таблица 11.1 – Утверждаемые ЕТО в системах теплоснабжения города Суздаль

Номер (индекс) технологически изолированной зоны действия (системы теплоснабжения)	Источник тепловой энергии (мощности) (система теплоснабжения)	Единая теплоснабжающая организация, утвержденная в зоне
1	Котельная № 1 БМК-16 (ул. Промышленная, д. 6)	ООО «Суздальтеплосбыт»
2	Котельная № 2 (ул. Лесная, д. 2)	ООО «Суздальтеплосбыт»
3	Котельная № 3 (ул. Колхозная, д.1)	ООО «Суздальтеплосбыт»
4	Котельная № 4 (ул. Промышленная, д.20а)	ООО «Суздальтеплосбыт»

Таблица 11.2 – Утверждаемые зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций (ЕТО) в системах теплоснабжения города Суздаль

Единая теплоснабжающая организация	Номера (индексы) технологически
------------------------------------	---------------------------------

(наименование)	изолированных зон действия, вошедших в состав утвержденной зоны деятельности ЕТО
ООО «Суздальтеплосбыт»	1, 2, 3, 4

12. РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

В городе Суздаль централизованное теплоснабжение всех групп потребителей (жилищный фонд, объекты социально-бытового и культурного назначения, а также промышленные объекты) производится от 4-х котельных ООО «Суздальтеплосбыт» из которых оборудование котельной №2 ул. Лесная д.2 является технически устаревшим.

Учитывая вышесказанное схемой теплоснабжения предложен проект с перераспределением нагрузок между теплоисточниками с целью оптимизации затрат на производство и передачу тепловой энергии:

1. Реконструкция котельной № 2 с целью замены устаревшего оборудования и автоматики.

Реализация проекта позволит увеличить располагаемый напор у конечных потребителей тепловой энергии, повысить качество предоставляемой услуги, а также снизить затраты на эксплуатационные расходы.

Реализация указанных проектов позволит сохранить действующую схему теплоснабжения Муниципального образования города Суздаль, а также обеспечить надежным теплоснабжением его потребителей. Помимо реконструкции источников тепловой энергии, необходимо уделять внимание тепловым сетям, проводить своевременную замену наиболее поврежденных участков тепловых сетей на новые предизолированные трубопроводы. Замена участков тепловых сетей, позволит сократить тепловые потери, связанные с транспортировкой теплоносителя.

13. РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

На момент проведения работ по актуализации схемы теплоснабжения, в границах муниципального образования города Суздаль участков бесхозных тепловых сетей не выявлено.

Следует отметить, что администрацией города Суздаль регулярно осуществляется контроль за выявлением бесхозных сетей и переда их в хозяйственное ведение.

В качестве организации, уполномоченной на эксплуатацию бесхозных тепловых сетей в зонах действия энергоисточников, теплоснабжение потребителей в которых в настоящее время осуществляется через тепловые сети, эксплуатируемые ООО «Суздальтеплосбыт», определена ООО «Суздальтеплосбыт».

В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления города Суздаль до признания правособственности 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, ремонт и эксплуатацию бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

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

14.1 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

На текущий момент все источники теплоснабжения в г. Суздаль обеспечены в должной мере основным топливом, решения о развитии соответствующих систем газоснабжения не требуются.

14.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

В настоящее время проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии в г. Суздаль отсутствуют.

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

Корректировка программы газификации г. Суздаль в разрезе развития источников тепловой энергии и систем теплоснабжения не требуется.

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

Планов по строительству, реконструкции, техническому перевооружению, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов на территории г. Суздаль не предусмотрено.

14.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России

Мероприятий по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии данной Схемой не предполагается

14.6 Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

В настоящее время на котельной №1 и котельной №2 ввиду применения открытой системы горячего водоснабжения, подогрев исходной холодной воды осуществляется на источниках теплоснабжения. Таким образом, существующая схема водоснабжения, обеспечивает повышенную пропускную способность сетей на участках от источников водоснабжения до источников теплоснабжения.

При реализации мероприятий по переводу в закрытую систему горячего водоснабжения с помощью установки теплообменного оборудования у потребителей или у группы потребителей точки потребления холодной воды на цели горячего водоснабжения перемещаются от источников к абонентам, что приводит к изменению гидравлических режимов сетей водоснабжения.

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

Дополнительной проверки, в рамках выполнения работ по актуализации схемы водоснабжения и водоотведения, требует проведение гидравлических расчетов систем холодного водоснабжения города Суздаль, с целью оценки пропускной способности разводящих сетей холодного водоснабжения до абонентов при переходе на закрытую схему горячего водоснабжения.

15. РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

При разработке данного раздела Схемы теплоснабжения муниципального образования город Суздаль (актуализация на 2021 год) для систематизации индикативных показателей схемы теплоснабжения предложено разделить данные индикаторы (показатели) на следующие основные группы:

1. Показатель эффективности производства тепловой энергии

- удельный расход топлива на производство тепловой энергии;
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа);
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).

2. Показатель надежности объектов теплоснабжения

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа);

– отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.

Все вышеперечисленные индикаторы (показатели) сведены в таблицу 15.2.1.

Таблица 15.1 – Индикаторы развития систем теплоснабжения г. Суздаль

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	2017 г. (факт)	2018 г. (факт)	2019 г. факт	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023-2026 гг.	2027-2030 гг.
Показатели эффективности производства тепловой энергии										
1	Удельный расход топлива на производство тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	169,50	156,57	156,47	156,60	156,65	156,60	156,60	156,60
2	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	2,44	2,45	2,06	2,03	2,02	2,01	1,97	1,97
3	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	(тонн)м3/м2	2,86	11,70	12,91	12,91	12,91	12,91	12,88	12,50
4	Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения	%	50,58%	50,58%	50,58%	68,96%	80,36%	80,36%	83,41%	83,41%
5	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м2/(Гкал/ч)	428,07	428,07	403,98	382,25	400,57	400,57	392,14	392,14
Показатели надежности										
6	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения (на 1 км. тепловых сетей)	ед./км	0,1272	0,1272	0,1272	0,1255	0,1245	0,1232	0,1187	0,1139
7	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед./Гкал	0,0896	0,0896	0,0224	0,0224	0,0224	0,0224	0,0224	0,0224
8	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет.	28,6	28,98	30,30	30,87	31,63	32,39	32,96	33,52
9	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период)	отн.	-	0,0098	0,035	0,0490	0,0136	0,0092	0,0330	0,0331

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2021 ГОД)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	2017 г. (факт)	2018 г. (факт)	2019 г. факт	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023-2026 гг.	2027-2030 гг.
	и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа)									
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии по зонам ЕТО	%	32,03	32,45	33,94	34,58	35,42	36,27	36,91	37,55

16. РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

В соответствии с пунктом 22 Требований к схемам теплоснабжения (в редакции постановления Правительства РФ №276 от 16.03.2019 г) раздел «Ценовые (тарифные) последствия» содержит результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя, осуществленных в соответствии с положениями пункта 81 требований.

Анализ влияния реализации проектов Схемы теплоснабжения для потребителей теплоснабжающей организации города выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки (далее - НВВ).

Прогнозные значения НВВ определены с учетом установленных производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии на 2019 г., принятые по материалам тарифных дел, индексов инфляции, а также изменения технико-экономических показателей работы источников теплоснабжения при реализации мероприятий Схемы.

Основой для определения НВВ является постановление Правительства РФ №1075 от 22.10.2012 г. «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» и Приложении к приказу ФСТ от 13 июня 2013 г. «Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Тарифные последствия для организации определены по методу, используемому ей для установления тарифов в 2019 году.

Тарифные (ценовые) последствия для потребителей теплоснабжающих организаций города определяются в сопоставлении с изменением тарифа с учетом темпов роста по прогнозам Минэкономразвития РФ.

В отношении ООО «Суздальтеплосбыт» в 2019 году завершается первый долгосрочный период регулирования.

С 2020 года для ООО «Суздальтеплосбыт» будет применен новый долгосрочный период регулирования на 5 лет (2020-2024 гг.).

Значения уровня операционных расходов, а также объема валовой выручки ООО «Суздальтеплосбыт» на период до 2030 г. принимался на основании значений, указанных в концессионном соглашении в отношении системы теплоснабжения на территории муниципального образования город Суздаль.

Таблица 16.1 – Оценка ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

Наименование	Ед. изм.	с 01.07.2018 (утв. ДЦТ)	с 01.07.2019 (утв. ДЦТ)	с 01.07.2020	2021	2022	2023	2024	2025
Полезный отпуск т/энергии	Гкал	43162,90	43162,90	43162,90	43264,2	43162,86	43162,86	43162,86	38567,21
Расходы на приобретение энергоресурсов	тыс. руб.	56248,59	58287,20	60277,47	X	X	X	X	X
Операционные расходы	тыс. руб.	28137,46	28982,84	29853,62	29853,62	29853,62	29853,62	29853,62	34616,02
Неподконтрольные расход	тыс. руб.	15015,90	14341,86	14740,16	X	X	X	X	X
Прибыль	тыс. руб.	7982,37	7493,97	8703,09	X	X	X	X	X
Необходимая валовая выручка*	тыс. руб.	107384,32	109105,87	113574,33	119993,78	118815,95	119563,54	125405,54	129453,94
Тариф (без учета НДС)	руб./Гкал	2487,88	2527,77	2631,30	2780,02	2752,74	2770,06	2905,4	3356,58
Рост тарифа	%	100,6	101,6	104,1	105,6	99,01	100,63	104,89	115,53

Примечание: * - объем валовой выручки может изменяться в соответствии с законодательством о тарифном регулировании.

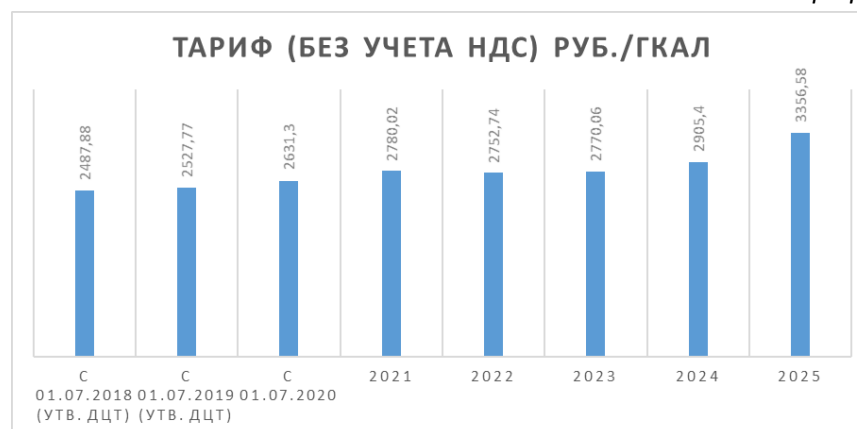


Рисунок 16.1 – Прогнозируемый уровень тарифа ООО «Суздальтеплосбыт» до 2025 г.