

## ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения муниципального образования город Суздаль Владимирской области утверждена постановлением администрации МО г. Суздаль от 06.03.2013 г. № 69 (актуализация от 27.03.2017 № 199 по состоянию на 2018 год).

В соответствии с п. 22 Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22.02.2012 г., 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 документацией;

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 2018 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 застройки на территории города Суздаль и прогноз перспективной тепловой нагрузки.

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–Ефимиевского 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 г. Суздаль приведен в Части 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Суздаль до 2030 г. (актуализация по состоянию на 2018 год).

Теплоснабжение г. 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 городе Суздаль централизованное теплоснабжение всех групп потребителей (жилищный фонд, объекты социально-бытового и культурного назначения, а также промышленные объекты) производится от 3 котельных. Все котельные работают на природном газе. Резервный вид топлива на источниках теплоснабжения города Суздаль согласно графику перевода потребителей на резервные виды топлива не предусмотрен.

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

Теплоснабжающей организацией, осуществляющей регулируемый вид деятельности по теплоснабжению в городе Суздаль, является ООО «Суздальтеплосбыт», г. Суздаль.

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 ЭСО	Объем полезной	Кол-во котельных	Установленная мощность	Протяженность тепловых	Тариф на тепловую
------------------	----------------	------------------	------------------------	------------------------	-------------------

	о отпуска за 2015 г., Гкал	х, шт.	источников теплоснабжени я, Гкал/ч	сетей, км	ю энергию с 01.07.201 5 г. за 1 Гкал без НДС
ООО «Суздальтеплосбы т»	43162,90	3	36,5	23,387	1990,22

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

Анализ существующей системы теплоснабжения г. Суздаль выявил следующие недостатки:

- физический и моральный износ котельного оборудования, срок эксплуатации которого составляет более 25 лет по Центральной котельной;
- КПД паровых котлов устаревших конструкций типа ДКВР-20/13 не превышает 80%;
- котельная Центральная оснащена устаревшей автоматикой, отсутствуют приборы учета выработки и отпуска потребителю тепловой энергии;
- наличие котельных с паровыми котлами приводит к росту затрат на производство тепловой энергии;

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

- низкий КПД котельного оборудования при сжигании природного газа. Оборудование Центральной котельной физически и морально устарело. Современные котлы на природном газе имеют КПД 90-93%, поэтому, ввиду

морального и физического износа оборудования котельной предлагается вывести котельную Центральную по ул.Промышленная из эксплуатации, а вместо нее построить блочно-модульную водогрейную котельную с расчетной мощностью 16 МВт;

для повышения тепловой экономичности требуется модернизация или установка новой водогрейной котельной;

- 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;

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			
			2016	2017	2018	2030
<b>1</b>	<b>ООО «Суздальтеплосбыт»</b>					
1.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	36,5	27,4	27,4	27,4

1.2	Тепловая нагрузка	Гкал/ч	20,0	21,7	22,7	23,8
1.3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	54,7	79,3	83,1	87,0
1.4	Отпуск тепловой энергии в сеть	тыс. Гкал	59,5	58,4	58,4	57,6
1.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	13,1	15,2	15,2	14,5
1.6	УРУТ на выработку тепловой энергии (отпуск)	кг у.т./Гкал	167,8	157,3	157,3	157,4
1.7	Расход воды на выработку и передачу тепловой энергии	тыс. м <sup>3</sup> /год	2709,9	3304,0	3592,4	3880,8
1.8	Объем инвестиций в реализацию проектов	млн. руб.	0,0	65,0	19,356	0,0
<b>2</b>	<b>Центральная котельная №1</b>					
2.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	27,0			
2.2	Тепловая нагрузка	Гкал/ч	12,5			
2.3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	46,3			
2.4	Отпуск тепловой энергии в сеть	тыс. Гкал	31,1			
2.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	4,1			
2.6	УРУТ на выработку тепловой энергии (отпуск)	кг у.т./Гкал	174,7			
2.7	Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии	тыс. м <sup>3</sup> /год	1622,7			
2.8	Объем инвестиций в реализацию проектов	млн. руб.	Инвестиции не предусматриваются в связи с вводом новой Центральной котельной в 2017 г.			
<b>3</b>	<b>Котельная №2</b>					
3.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,0	12,0	12,0	12,0
3.2	Тепловая нагрузка	Гкал/ч	6,4	7,4	8,2	9,1
3.3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	79,8	61,3	68,4	75,5
3.4	Отпуск тепловой энергии в сеть	тыс. Гкал	18,2	26,1	29,5	32,9
3.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	4,3	7,6	8,5	9,5
3.6	УРУТ на выработку тепловой энергии (отпуск)	кг у.т./Гкал	158,0	158,0	158,0	158,0
3.7	Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии	тыс. м <sup>3</sup> /год	954,4	1337,2	1509,3	1681,3
3.8	Объем инвестиций в реализацию проектов	млн. руб.	0,0	0,0	19,356	0,0
<b>4</b>	<b>Котельная №3</b>					
4.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,5	1,5	1,5	1,5

4.2	Тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,1	1,2	1,2	1,3
4.3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	72,6	77,0	80,9	84,8
4.4	Отпуск тепловой энергии в сеть	тыс. Гкал	2,5	2,1	2,2	2,3
4.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,4	0,3	0,4	0,4
4.6	УРУТ на выработку тепловой энергии (отпуск)	кг у.т./Гкал	154,5	154,5	154,5	154,5
4.7	Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии	тыс. м <sup>3</sup> /год	132,8	108,1	114,0	119,9
4.8	Объем инвестиций в реализацию проектов	млн. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>5</b>	<b>БМК</b>					
5.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч		13,9	13,9	13,9
5.2	Тепловая нагрузка	Гкал/ч		13,2	13,3	13,5
5.3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%		95,1	96,1	97,2
5.4	Отпуск тепловой энергии в сеть	тыс. Гкал		36,0	38,1	40,2
5.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал		6,5	6,9	7,2
5.6	УРУТ на выработку тепловой энергии (отпуск)	кг у.т./Гкал		157,0	157,0	157,0
5.7	Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии	тыс. м <sup>3</sup> /год		1858,6	1969,1	2079,6
5.8	Объем инвестиций в реализацию проектов	млн. руб.		65,0	0,0	0,0

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

### 2.1 Общие положения

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения потребителей г. Суздаль приведен в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. 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 Суздальского района, а также теплоснабжающей организации.

В результате анализа и сопоставления предоставленных сведений были определены значения ввода в эксплуатацию строительных площадей различного назначения: фактические для периода 2014-2016 гг., прогнозируемые на период 2017-2030 гг.

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

Численность населения города Суздаля на 01.01.2014 составила 10,2 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 2020 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 для разработки настоящего Генерального плана является комплекс градостроительных и архитектурных работ по г. Суздалю, 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.

Убыль жилого фонда на проектный срок составит 12,6 тыс. м<sup>2</sup>.

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. м<sup>2</sup> 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. м<sup>2</sup> общей площади.

При проектной численности населения города 15 тыс. человек, средняя жилищная обеспеченность составит 30 м<sup>2</sup>.

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. м<sup>2</sup> нового жилья.

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

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

На территории 25,5 га размещается 38 тыс. м<sup>2</sup> 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 м<sup>2</sup> (усадебная застройка), с встроенно-пристроенными хозяйственными строениями и гаражами. На территории 34 га размещается 51 тыс. м<sup>2</sup> 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 м<sup>2</sup>, со встроенно-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 м<sup>2</sup>, с встроенно-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. м<sup>2</sup> нового жилья.

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

	Наименование жилых районов, вид застройки	Современное состояние		Расчётный срок				
		Население, тыс. чел.	Жилищный фонд, тыс. м <sup>2</sup>	Убыль за весь период тыс. м <sup>2</sup>	Сущ. сохр. тыс. м <sup>2</sup>	Новое стр-во тыс. м <sup>2</sup>	Итого к концу срока тыс. м <sup>2</sup>	Расселяемое население, тыс. чел.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<b>Северный</b> , 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	<b>Центральный</b> , 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	<b>Южный</b> , 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.м<sup>2</sup> (таблица 2.2.2).

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

	Наименование жилых районов, вид застройки	Современное состояние		Расчётный срок				
		Население, тыс. чел.	Жилищный фонд, тыс. м <sup>2</sup>	Убыль за весь период тыс. м <sup>2</sup>	Сущ. сохр. тыс. м <sup>2</sup>	Новое стр-во тыс. м <sup>2</sup>	Итого к концу срока тыс. м <sup>2</sup>	Расселяемое население, тыс. чел.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<b>Северный, всего</b>	<b>3,1</b>	<b>75,9</b>	<b>,</b>	<b>75,9</b>	<b>51,0</b>	<b>126,9</b>	<b>4,7</b>
	-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	<b>Центральный, всего</b>	<b>4,5</b>	<b>114,2</b>	<b>2,6</b>	<b>111,6</b>	<b>28,0</b>	<b>139,6</b>	<b>5,2</b>
	-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	<b>Южный, всего</b>	<b>2,6</b>	<b>62,5</b>	<b>-</b>	<b>62,5</b>	<b>21,0</b>	<b>83,5</b>	<b>3,1</b>
	-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 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности)**

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 перспективной застройки г. Суздаль разрабатывались на основе нормативных документов, устанавливающих предельные значения удельных показателей теплоснабжения для новых зданий различного назначения.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. №306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. №258) введены требования к теплоснабжению зданий постройки после 1999 г., определяющие необходимость принятия энергоэффективных решений при их проектировании. Требования энергоэффективности, идентичные приведенным в постановлении Правительства РФ, ранее опубликованы в СНиП 23-02. Кроме того, постановлением Правительства РФ от 25.01.2011 №18 предусмотрено поэтапное снижение норм к 2020 г. на 40%. Помимо этого рекомендуется пользоваться требованиями Приказа Минрегиона России от 28.05.2010 №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

При расчете удельных показателей учтены:

- Требования постановления Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. №306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. №258) для жилых зданий нового строительства.
- Требования Приказа Министерства энергетики РФ от 29.12.2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».
- Требования Приказа Минрегиона России от 28.05.2010 №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений»

- Сохранение показателей теплопотребления для строящихся в настоящее время зданий, вводимых в 2015-2016 гг., в проекты которых заложены устаревшие нормативы.

Удельное теплопотребление строящихся жилых зданий в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. №306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. №258) представлено в таблице 2.3.1.

**Таблица 2.3.1 – Удельное теплопотребление строящихся жилых зданий**

Вид зданий	Удельное теплопотребление					
	С 2011 г.		С 2016 г.		С 2020 г.	
	Гкал/м <sup>2</sup>	ккал/ч/м <sup>2</sup>	Гкал/м <sup>2</sup>	ккал/ч/м <sup>2</sup>	Гкал/м <sup>2</sup>	ккал/ч/м <sup>2</sup>
Индивидуальный жилищный фонд	0,152	49,3	0,121	40,6	0,108	34,8
Многоэтажный жилищный фонд, в т.ч.:						
1-3 этажный	0,152	49,3	0,121	40,6	0,108	34,8
4-5 этажный	0,097	31,5	0,080	26,1	0,069	22,3
6-7 этажный	0,092	29,8	0,076	24,5	0,065	21,0
8-9 этажный	0,088	28,5	0,072	23,2	0,062	19,9
Свыше 10 этажей	0,082	26,7	0,068	22,1	0,058	18,8

**Примечание:** Значения приведены без учета потерь в тепловых сетях

Нормируемый с 2011 года удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых домов в соответствии с требованиями Приказа Минрегиона России от 28.05.2010 №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» приведен в таблице 2.3.2.

**Таблица 2.3.2 – Нормируемый с 2011 года удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q^{req}_h$  малоэтажных жилых домов: одноквартирных отдельно стоящих и блокированных, многоквартирных и массового промышленного изготовления, кДж/(м<sup>2</sup>·°С·сут)**

Отапливаемая площадь домов, м <sup>2</sup>	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	119	-	-	-
100	106	115	-	-
150	93,5	102	110,5	-
250	85	89	93,5	98
400	-	76,5	81	85
600	-	68	72	76,5
1000 и более	-	59,5	64	68

При промежуточных значениях отапливаемой площади дома в интервале 60-1000 м<sup>2</sup> значения  $q^{req}_h$  должны определяться по линейной интерполяции.



Нормируемый с 2011 г. удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий представлен в таблице 2.3.3.

**Таблица 2.3.3 – Нормируемый с 2011 г. удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий,  $q^{req}_h$ , кДж/(м<sup>2</sup>·°С·сут) или [кДж/(м<sup>3</sup>·°С·сут)]**

№ п/п	Типы зданий и помещений	Этажность зданий:					
		1-3	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1	Жилые, гостиницы, общежития	По таблице 2.3.2	72 [26,5] для 4-этажных одноквартирных и сблокированных домов - по таблице 7	68 [24,5]	65 [23,5]	61 [22]	59,5 [21,5]
2	Общественные, кроме перечисленных в позиции 3, 4 и 5 настоящей таблицы	[37,5]; [32,5]; [30,5] соответственно нарастающую этажности	[27]	[26,5]	[25]	[24]	-
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	[29]; [28]; [27] соответственно нарастающую этажности	[26,5]	[26,5]	[24,5]	[24]	-
4	Дошкольные учреждения	[38]	-	-	-	-	-
5	Сервисного обслуживания	[19,5]; [18,5]; [18] соответственно нарастающую этажности	[17]	[17]	-	-	-
6	Административного назначения (офисы)	[30,5]; [29]; [28] соответственно нарастающую этажности	[23]	[20,5]	[18,5]	[17]	[17]

Нормируемый с 2016 года удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых домов в соответствии с

требованиями Приказа Минрегиона России от 28.05.2010 №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» приведен в таблице 2.3.4.

**Таблица 2.3.4 – Нормируемый с 2016 года удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q^{req}_h$  малоэтажных жилых домов: многоквартирных отдельно стоящих и блокированных, многоквартирных и массового индустриального изготовления,  $кДж/(м^2 \cdot ^\circ C \cdot сут)$**

Отапливаемая площадь домов, $м^2$	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	98	-	-	-
100	87,5	94,5	-	-
150	77	84	91	-
250	70	73,5	77	80,5
400	-	63	73,5	70
600	-	56	59,5	63
1000 и более	-	49	52,5	56

При промежуточных значениях отапливаемой площади дома в интервале 60-1000  $м^2$  значения  $q^{req}_h$  должны определяться по линейной интерполяции.

Нормируемый с 2016 г. удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий приведен в таблице 2.3.5.

**Таблица 2.3.5 – Нормируемый с 2016 г. удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий,  $q^{req}_h$ ,  $кДж/(м^2 \cdot ^\circ C \cdot сут)$  или  $[кДж/(м^3 \cdot ^\circ C \cdot сут)]$**

№ п/п	Типы зданий и помещений	Этажность зданий:					
		1-3	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1	Жилые, гостиницы, общежития	По таблице 2.3.4	59,5 [21,5] для 4-этажных многоквартирных и блокированных домов – по таблице 9	56 [20,5]	53 [19,5]	50,5 [18]	49 [17,5]
2	Общественные, кроме перечисленных в позиции 3, 4 и 5 настоящей таблицы	[29,5]; [26,5]; [25] соответственно нарастанию этажности	[22,5]	[21,5]	[20,5]	[19,5]	-
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	[24]; [23]; [22,5] соответственно нарастанию	[21,5]	[21]	[20,5]	[19,5]	-

		этажности					
4	Дошкольные учреждения	[31,5]	-	-	-	-	-
5	Сервисного обслуживания	[16]; [15,5]; [14,5] соответственно нарастанию этажности	[14]	[14]	-	-	-
6	Административного назначения (офисы)	[25]; [24]; [23] соответственно нарастанию этажности	[19]	[17]	[15,5]	[14]	[14]

Нормируемый с 2020 года удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых домов в соответствии с требованиями Приказа Минрегиона России от 28.05.2010 №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» приведен в таблице 2.3.6.

**Таблица 2.3.6 - Нормируемый с 2020 года удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q^{req}_h$  малоэтажных жилых домов: одноквартирных отдельно стоящих и блокированных, многоквартирных и массового индустриального изготовления,  $кДж/(м^2 \cdot ^\circ C \cdot сут)$**

Отапливаемая площадь домов, $м^2$	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	84	-	-	-
100	75	81	-	-
150	66	72	78	-
250	60	63	66	69
400	-	54	57	60
600	-	48	51	54
1000 и более	-	42	45	48

При промежуточных значениях отапливаемой площади дома в интервале 60-1000  $м^2$  значения  $q^{req}_h$  должны определяться по линейной интерполяции.

Нормируемый с 2020 г. удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий в соответствии с требованиями Приказа Минрегиона России от 28.05.2010 №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» приведен в таблице 2.3.7.

**Таблица 2.3.7 – Нормируемый с 2020 г. удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий,  $q^{req}_h$ ,  $кДж/(м^2 \cdot ^\circ C \cdot сут)$  или  $[кДж/(м^3 \cdot ^\circ C \cdot сут)]$**

№ п/п	Типы зданий и помещений	Этажность зданий:					
		1-3	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1	Жилые, гостиницы, общежития	По таблице 2.3.6	51 [18,5] для 4-этажных многоквартирных и сблокированных домов - по таблице 11	48 [17,5]	45,5 [16,5]	43 [15,5]	42 [15]
2	Общественные, кроме перечисленных в позиции 3, 4 и 5 настоящей таблицы	[25]; [23]; [21,5] соответственно нарастанию этажности	[19]	[18,5]	[17,5]	[17]	-
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	[20,5]; [20]; [19] соответственно нарастанию этажности	[18,5]	[18]	[17,5]	[17]	-
4	Дошкольные учреждения	[27]	-		-	-	-
5	Сервисного обслуживания	[14]; [13]; [12,5] соответственно нарастанию этажности	[12]	[12]	-	-	-
6	Административного назначения (офисы)	[21,5]; [20,5]; [20] соответственно нарастанию этажности	[16]	[14,5]	[13]	[12]	[12]

Прогнозируемые годовые объемы прироста теплотребления для каждого из периодов, были определены в соответствии с нормами Приказа Минрегиона России от 28.05.2010 №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» по состоянию на начало следующего периода, т.е. исходя из величины площади застройки, введенной в эксплуатацию в течение рассматриваемого периода.

Для общественно-деловых зданий удельное теплотребление в СНиП 23-02-2003 задано суммарно для системы отопления и вентиляции. При этом удельные расходы теплоты различны для зданий различного назначения. Удельное теплотребление рассчитывалось для каждого типа учреждений

и на основании полученных данных были определены средневзвешенные величины удельного расхода теплоты на отопление и вентиляцию общественно-деловых зданий.

Тепловые нагрузки по отдельным зданиям: учреждениям здравоохранения, детским садам, общеобразовательным учреждениям и др., планируемым к строительству на период до 2030 г., в связи с отсутствием данных по площади застройки, приняты по экспертной оценке (на основании анализа нагрузок аналогичных существующих зданий, т.е. исходя из среднестатистического потребления тепловой энергии):

- для учреждений здравоохранения – 0,005 Гкал/ч/койка или посетителей в смену;
- для станций скорой медицинской помощи – 0,03 Гкал/ч/бригада;
- для детских садов, общеобразовательных учреждений, школ по различным видам искусств, учреждений культурно-досугового типа – 0,002 Гкал/ч/место;
- для библиотек – 1,0 Гкал/ч;
- для аптек, аптечных пунктов и отделений связи – 0,05 Гкал/ч;
- для спортивных залов и бассейнов – 0,0005 Гкал/ч на 1 м<sup>2</sup> площади пола/зеркала воды;
- для предприятий общественного питания и бытового обслуживания – 0,002 Гкал/ч/место;
- для бань и саун – 0,002 Гкал/ч/место;
- для предприятий торговли и отделений банков – 0,00003 Гкал/ч/м<sup>2</sup>;
- для пожарных депо – 0,12 Гкал/ч/автомобиль.

Результаты расчетов удельных значений расходов тепловой энергии представлены в таблице 2.3.8.

**Таблица 2.3.8 – Удельное теплотребление для вновь строящихся зданий города Суздаль**

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплотребление, Гкал/м <sup>2</sup>			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
2013-2016 гг.	Жилая многоквартирная	0,082	0	0,051	0,133
	Жилая индивидуальная	0,113	0	0,051	0,164
	Общественно-деловая	0,068	0,089	0,021	0,178
2017-2022 гг.	Жилая многоквартирная	0,07	0	0,051	0,121
	Жилая	0,096	0	0,051	0,147

	индивидуальная				
	Общественно-деловая	0,058	0,089	0,021	0,168
2022-2030 гг.	Жилая многоквартирная	0,060	0	0,051	0,111
	Жилая индивидуальная	0,082	0	0,051	0,133
	Общественно-деловая	0,049	0,089	0,021	0,159

Прогноз приростов строительных фондов представлен в таблице 2.3.9.

**Таблица 2.3.9 – Перспективные тепловые нагрузки нового строительства**

№	Территория застройки	Площадь застройки, га/ тыс. м <sup>2</sup> 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
	<b>Всего:</b>	<b>108,5/210,0</b>	<b>3231</b>	<b>7,195</b>	<b>100</b>	—

Из таблицы 2.3.2 следует:

- прирост тепловой нагрузки жилищного фонда в городе Суздаль в период с 2017 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. 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 5 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Суздаль до 2030 г.

**3.1 Радиусы эффективного теплоснабжения базовых теплоисточников**

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.

В каждой из систем теплоснабжения, в которых планируется подключение новых потребителей, радиус эффективного теплоснабжения определен как отношение оборота тепла к суммарной расчетной тепловой нагрузке всех абонентов.

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

№ п/п	Наименование котельной	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3
<b>ООО «Суздальтеплосбыт»</b>				
1	Годовой отпуск А, тыс. Гкал	27909,0	16412,2	2170,3
2	Тариф на тепловую энергию Т, руб./Гкал	2329,18	2329,18	2329,18
3	Годовые затраты на транспорт теплоты, тыс. руб./год	65005,0	38226,9	5055,0
4	Число часов работы системы теплоснабжения в год, ч	8400	8400	8400
5	Среднечасовые затраты на транспорт теплоты, тыс. руб./ч	7,7	4,6	0,6
6	Мощность Q, Гкал/ч	27,0	8,0	1,5
7	Радиус эффективного	511,9	907,4	121,6

	теплоснабжения L, м			
8	Удельные затраты на транспорт теплоты Z, тыс. руб./ (ч·Гкал/ч·м)	0,0006	0,0006	0,0033
9	Максимальный радиус теплоснабжения, м	1411,4	1321,9	134,9

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

Анализ тепловых нагрузок потребителей целесообразно рассмотреть по источникам теплоты, к которым подключены здания микрорайонов. В таблицах 3.2.1-3.2.5 приведены тепловые нагрузки отопления и ГВС объектов коммунально-бытового назначения и жилого фонда, подключенных к котельным на уровне начала 2015 г.

**Таблица 3.2.1 - Тепловые нагрузки котельных теплового района №1**

Расходы тепла, Гкал/ч					
Потребители тепла от Центральной котельной по ул. Промышленная,6					
№ по расчетной схеме	Наименование потребителя	Адрес потребителя	Максимальный часовой на отопление	Средне - часовая на горячее водоснабжение	Итого на отопление и горячее водоснабжение
1	2	3	4	5	6
1	Котельная	ул. Промышленная	6,7	21,97	28,67
7	Цех квасильно-маринадный	ул. Промышленная	19,1		19,1



12	Прачечная ОАО «Турцентр»	ул. Промышленн ая	75,9		75,9
13	База ПУВКХ	ул. Промышленн ая	162	7,5	169,5
14	База ОАО «Суздальстрой »	ул. Промышленн ая	33,1	2,3	35,4
18	Склад №2 МЧС	ул. Промышленн ая	76	-	76
20	Склад №4 МЧС	ул. Промышленн ая	9,4	-	9,4
21	Караульное помещение МЧС	ул. Промышленн ая	5,1		5,1
22	Склады УВД	ул. Промышленн ая	256,5	-	256,5
23	Жилой дом	ул. Советская,59	52	18,74	70,74
24	Жилой дом	ул. Советская,60	52	13,39	65,39
25	Жилой дом	ул. Советская,58	64	29,99	93,99
26	Жилой дом	ул. Советская,57	127	38,56	165,56
27	Жилой дом	ул. Советская,56	64	18,74	82,74
28	Жилой дом	ул. Советская,54	52	13,39	65,39
29	Жилой дом	ул. Советская,55	52	11,78	63,78
30	Жилой дом	ул. Советская,53	59,8	19,81	79,61
31	Жилой дом	ул. Советская,52	123,2	33,74	156,94
32	Жилой дом	ул. Советская,51	64	17,67	81,67
33	Жилой дом	ул. Советская,49	52	15,53	67,53
34	Жилой дом	ул. Советская,50	52	12,85	64,85
35	Жилой дом	ул. Советская,48	64	17,67	81,67
36	Жилой дом	ул. Советская,47	121,9	41,77	163,67

37	Жилой дом	ул. Советская,46	64	17,14	81,14
38	Жилой дом	ул. Советская,44	52	12,32	64,32
39	Жилой дом	ул. Советская,45	52	13,92	65,92
40	Жилой дом	ул. Советская,43	64	19,28	83,28
41	Жилой дом	ул. Советская,42	119,1	41,77	160,87
42	Жилой дом	ул. Советская,41	55,3	19,81	75,11
43	Жилой дом	ул. Советская,26	47,2	13,39	60,59
44	Жилой дом	ул. Советская,29	52	11,25	63,25
45	Жилой дом	ул. Советская,25	64	18,74	82,74
46	Жилой дом	ул. Советская, 28	59,6	25,7	85,3
47	Детсад №7	ул. Советская	87,1	14,03	101,13
48	Детсад №4	ул. Советская	128,6	4,5	133,1
49	Жилой дом	ул. Советская,30	64	19,81	83,81
50	Жилой дом	ул. Советская,31	52	18,74	70,74
51	Жилой дом	ул. Советская,32	64	20,35	84,35
52	Жилой дом	ул. Советская,33	64	16,6	80,6
53	Жилой дом	ул. Советская,35	59,8	18,21	78,01
54	Жилой дом	ул. Советская,34	64	18,36	82,36
55	Жилой дом	ул. Советская,39	52	14,46	66,46
56	Жилой дом	ул. Советская,40	47,1	14,46	61,56
57	Жилой дом	ул. Советская,38	55,2	0,18	55,38
60	Храм Новомученник ов	ул. Советская	12		12
61	Жилой дом	ул. Советская,24	64	18,21	82,21
62	Жилой дом	ул. Советская,19	64	19,28	83,28
63	Жилой дом	ул.	98,5	40,16	138,66

		Советская,23			
64	Жилой дом	ул. Советская,22	51,4	23,03	74,43
65	Жилой дом	ул. Советская,20	52	12,85	64,85
66	Жилой дом	ул. Советская,21	52	14,46	66,46
67	Жилой дом	ул. Советская,14	61,3	14,46	75,76
68	Жилой дом	ул. Советская,18	127	44,98	171,98
69	Жилой дом	ул. Советская,17	64	19,81	83,81
71	Жилой дом	ул. Советская,15	52	9,64	61,64
72	Жилой дом	ул. Советская,16	52	18,21	70,21
73	Жилой дом	ул. Советская,9	64	18,74	82,74
74	Жилой дом	ул. Советская,13	121,9	47,74	169,64
75	Жилой дом	ул. Советская,10	52	13,92	65,92
76	Жилой дом	ул. Советская,11	47,1	13,92	61,02
77	Жилой дом	ул. Советская,12	61	18,21	79,21
79	Жилой дом	ул. Советская,4	64	19,58	83,58
80	Жилой дом	ул. Советская,8	115,2	38,02	153,22
81	Жилой дом	ул. Советская,7	59,8	18,74	78,54
82	Жилой дом	ул. Советская,5	47,2	14,46	61,66
83	Жилой дом	ул. Советская,6	52	16,07	68,07
85	Жилой дом	ул. Советская,36	64	15,53	79,53
87	Жилой дом	ул. Советская,37	68	17,14	85,14
88	Жилой дом	ул. Советская,1	64	17,67	81,67
89	Жилой дом	ул. Советская,2	117,8	39,63	157,43
90	Жилой дом	ул. Советская,3	64	18,74	82,74
91	ЦРБ-детское отделение	ЦРБ, ул. Гоголя,1	169,3	25,7	195

92	ТУ№1 Адм. здание ЦРБ	ЦРБ, ул. Гоголя,1	190	463,2	653,2
93	ТУ№3 Стационар. Южная часть	ЦРБ, ул. оголя,1	250	-	250
94	ТУ№2 Стационар, северная часть	ЦРБ, ул. Гоголя,1	190	-	190
95	ТУ№4 Операционный блок	ЦРБ, ул. Гоголя,1	148	-	148
96	Жилой дом	ул. Гоголя,7А	111,8	35,88	147,68
97	Жилой дом	ул. Гоголя,3А	77,1	27,31	104,41
98	Жилой дом	ул. Гоголя,7	50,7	16,07	66,77
99	Жилой дом	ул. Гоголя,3	56,1	12,32	68,42
100	Жилой дом	ул. Гоголя,13Б	30,5	21,96	52,46
101	Жилой дом	ул. Гоголя,13А	50,6	19,28	69,88
102	Жилой дом	ул. Гоголя,17А	58,3	24,63	82,93
103	Жилой дом	ул. Гоголя,19Б	46,1	16,07	62,17
104	Жилой дом	ул. Гоголя,19	55,1	21,96	77,06
105	Жилой дом	ул. Гоголя,17	31,3	18,21	49,51
106	Жилой дом	ул. Гоголя,15	64	18,21	82,21
107	Жилой дом	ул. Гоголя,11	59,9	16,07	75,97
108	Жилой дом	ул. Гоголя,9	58,6	28,38	86,98
109	Жилой дом	ул. Гоголя,13	54,6	19,81	74,41
110	Жилой дом	ул. Гоголя,21	52,1	23,56	75,66
111	Жилой дом	ул. Гоголя,23	52,2	16,07	68,27
112	Жилой дом	ул. Гоголя,25	51,1	19,28	70,38
113	Жилой дом	ул. Гоголя,37	228	78,74	306,74
114	Спортзал	ул. Гоголя,37	57,7	0,16	57,86
115	Жилой дом	ул. Гоголя,33А	73,4	19,58	92,98
116	Жилой дом	ул. Гоголя,35	50,6	14,46	65,06
117	Жилой дом	ул. Гоголя,33	57,2	27,85	85,05
118	Жилой дом	ул. Гоголя,31	77,5	19,81	97,31
119	Жилой дом	ул. Гоголя,29	77,1	25,7	102,8
120	Жилой дом	ул. Гоголя,27	78,8	20,88	99,68
133	Жилой дом	ул. Гоголя,53	66,7	28,92	95,62
134	Жилой дом	ул. Гоголя,55	49,5	16,6	66,1
135	Жилой дом	ул. Гоголя,51	91,3	32,67	123,97
136	Жилой дом	ул. Гоголя,49	76	25,17	101,17
137	Жилой дом	ул. Гоголя,47	66,1	27,85	93,95
138	Жилой дом	ул. Гоголя,45	64	18,21	82,21
139	Жилой дом	ул. Гоголя,43	75,9	33,2	109,1
140	Жилой дом	ул. Гоголя,41	65,4	26,24	91,64

141	Жилой дом	Б.Всполье,2	121,1	30,52	151,62
142	Жилой дом	Б.Всполье,7	164	30,52	194,52
143	Жилой дом	Б.Всполье,5	58	40,39	98,39
144	Жилой дом	ул. Гоголя,31Б	47,4	14,99	62,39
145	Жилой дом	Бульвар Всполье,9	142,8	20,88	163,68
146	Жилой дом	ул. Гоголя,31А	87	27,85	114,85
147	Жилой дом	Б. Всполье,6	176,8	53,23	230,03
148	Жилой дом	Б. Всполье,8	182,4	52,48	234,88
149	Жилой дом	Б. Всполье,16	31,4	10,17	41,57
150	Жилой дом	Б. Всполье,14	42,9	13,92	56,82
151	Жилой дом	Б. Всполье,10	154,3	40,16	194,46
152	Жилой дом	Б. Всполье,12	5,4	14,46	19,86
153	Жилой дом	Б. Всполье,15	40,5	29,99	70,49
154	Детсад №5	ул. Пожарского	29,5	0,2	29,7
155	Отдел ГСИ	ул. Пожарского,8	9,3		9,3
156	Жилой дом	ул. Пожарского,6 А	26,5	14,08	40,58
157	Жилой дом	ул. Пожарского,6 Б	55	14,46	69,46
158	Жилой дом	ул. Пожарского,4	29,7	17,14	46,84
159	Жилой дом	ул. Пожарского,6	42,4	10,4	52,8
293	Жилой дом	Б. Всполье,3	76,1	18,21	94,31
294	Жилой дом	Б. Всполье,4	82,6	20,88	103,48
297	Жилой дом	ул. Гоголя,5	54,1	22	76,1
299	Цех медоварения	ул. Промышленн ая	106,4	6,3	112,7
15	Мед. склад «Резерв»	ул. Промышленн ая	107,4	-	107,4
16	Водозаборные сооружения	ул. Промышленн ая	151		151
153а	Магазин	Б. Всполье,15/1	92	-	92
<b>Итого от Центральной котельной, Гкал/ч</b>			<b>10,753</b>	<b>0,481</b>	<b>11,234</b>

**Таблица 3.2.2 - Тепловые нагрузки котельных теплового района №2**

Расходы тепла, Гкал/ч					
Потребители тепла от котельной по ул. Лесная, 2					
№ абонента по расчетной схеме	Наименование потребителя	Адрес потребителя	Максимальный часовой на отопление	Средне - часовая на горячее водоснабжение	Итого на отопление и горячее водоснабжение
165	Детдом5 (комплекс зданий)	ул. Крупской,4	63,7	11,86	75,56
170	Жилой дом	ул. Гастева,6	7	1,61	8,61
171	Жилой дом	ул. Ленина,87	17	3,47	20,47
172	Ср. школа №2	ул. Ленина	325,8	24,96	350,76
173	Келейный корпус СХРУ	Коммунальный город	120,8	45	165,8
174	Шахматный клуб	Коммунальный город,6	28,4	4,59	32,99
175	Спортзал	Коммунальный город,7	20,9	0,21	21,11
178	Свято-Ризоположенский монастырь	Коммунальный город	19,6	-	19,6
174	Гостиница «Ризоположенская»	Коммунальный город,9	113,6		113,6
177	Сестринский корпус (кельи)	Коммунальный город	39,4		39,4
179	Адм. зд. Пенсионного фонда	Красная пл.,4	70,2	0,68	70,88
181	Почтамт	Красная пл.,3	61	1,14	62,14
182	Администрация района	Красная пл.,1	101,2	5,71	106,91
183	Адм.района (мансарда)	Красная пл.,1	194,2	-	194,2
184	Админ.города Суздаля	Красная пл.,1	251,1	4,32	255,42
185	Здание ЦДК	Красная пл.,1	129,2	-	129,2
186	Жилой дом	Красная пл.,30	27,2	9,1	36,3
187	Жилой дом	Красная пл.,28	40	-	40
189	Детсад №3	Пер. Энгельса	115,8	10,1	125,9
190	СЭС	ул. Энгельса,12	49,6	14,6	64,2

191	Гараж СЭС	ул. Энгельса,12А	7,5	2,7	10,2
192	Отделение профдезинфекц ии	ул. Энгельса,12А	12,9	-	12,9
193	Поликлиника	ул. Энгельса	132,4	6,63	139,03
194	Здание суда	ул. Энгельса	104,8	1,05	105,85
195	Ср. школа №1	ул. Лоунская	464,4	113,35	577,75
196	Детсад №1	ул. Лоунская	160,1	29,12	189,22
180	ОВО при ОВД	Красная пл.,8	65	-	65
197	Сбербанк	ул. Лоунская,1	40,9	1,5	42,4
198	Жилой дом	ул. Лоунская,1	54,5	18,74	73,24
199	Жилой дом	ул. Лоунская,3	71	19,81	90,81
200	Жилой дом.	ул.Лоунская, 10	73	19,81	92,81
201	Жилой дом	ул. Лоунская,2	47	15,53	62,53
202	Жилой дом	ул. Лоунская,4	71	22,49	93,49
203	Жилой дом	ул. Лоунская,8	73	17,67	90,67
204	Жилой дом	ул. Лоунская,6	73	21,42	94,42
205	Жилой дом	ул. Лоунская,9	67,1	33,05	100,15
206	Жилой дом	ул. Лоунская,7	57,2	18,74	75,94
207	Жилой дом	ул. Лоунская,5	58,4	17,14	75,54
208	Мастерские	ул. Лоунская,9А	29,7	2,87	32,57
209	Адм. Здание ФСБ	пер. Энгельса	94,3	4,8	99,1
211	Гаражи Администрации	Красная пл.,4	14,1	4,89	18,99
213	Жилой дом	ул. Ленина,94	46,6	2,17	48,77
215	Жилой дом	ул. Ленина,92	46,7	5,89	52,59
217	Гараж	ул. Ленина,88Б.	18,3	1,93	20,23
218	Гараж	ул. Ленина,92А	19,3	1,95	21,25
224	Жилой дом.	ул. Ленина,71	17,9	5,64	23,54
225	Жилой дом	ул.	9,8	1,61	11,41

		Ленина,73			
227	Кресто- Никольская церковь	Торговая пл.	28,3		28,3
228	РОВД -гараж	ул. Ленина,65	88	-	88
229	Адм. зд. РОВД	ул. Ленина,65	242,3	-	242,3
230	Комплекс организаций	ул. Ленина,84	40,4	-	40,4
232	Жилой дом	Торговая пл.,18	17,4	4,82	22,22
233	Жилой дом	Торговая пл.,20А	11,3	0,77	12,07
237	Контора МУ ЖРЭП (РК)	ул. Ленина,82	23,7	4	27,7
240	Контора БТИ	ул. Ленина,80	46,4	-	46,4
244	Жилой дом	Торговая пл.,14	40,1	4,82	44,92
246	Горсовет ОСТО	Торговая пл.,12	33	-	33
249	Жилой дом	Васильевская , 34А	35,5	5,89	41,39
250	Жилой дом	ул. Калинина,1	21,9	14,46	36,36
251	Жилой дом	ул. Калинина,3	29,3	9,1	38,4
252	Жилой дом	ул. Васильевская ,39	23,7	5,89	29,59
253	Жилой дом	ул. Васильевская ,9	16,5	1,3	17,8
260	Детсад №2	ул. Васильевская	30	71,26	101,26
262	Жилой дом	Торговая пл.,8	19,9	-	19,9
267	Музыкальная школа + Исток	ул. Кремлевская	146,3		146,3
269	Ресторан «Погребок»	ул. Кремлевская	28,3	34,3	62,6
270	Парикм. «Ассоль»МВФ	ул. Кремлевская	29,3	1,7	31
271	Общежитие СХРУ	ул. Ленина,63	125,3	28,56	153,86
272	Бар «Славянский»	ул. Кремлевская	20	1,7	21,7
273	Ресторан	Торговые	116	38,24	154,24



	«Гостиный двор»	ряды			
274	М-н хозяйственный	Торговые ряды	49,8	-	49,8
275	М-н «Березка»	Торговые ряды	61,5	-	61,5
276	ТУ№1	Торговые ряды	64,1	-	64,1
277	М-н «Золото»	Торговые ряды	71,2	3,31	74,51
278	Кафе «12 лавок»	ул. Виноградова	6,6	-	6,6
280	Жилой дом	ул. Ленина,74	66	-	66
281	Учебный корпус ССХК	ул. Ленина,50	168,7	22,85	191,55
282	Учебн. Мастерская ССХК	ул. Ленина,50	213,8	-	213,8
283	Общежитие	ул. Ленина,50	142,5	55,08	197,58
284	Жилой дом	Ул. Ленина,48	19,4	-	19,4
288	Центр занятости населения	Торговая пл.	23,8		23,8
289	Жилой дом	Торговая площадь,1	16,3	1,07	17,37
290	Жилой дом	Красная пл.,6	30,5	5,36	35,86
291	Жилой дом	ул. Ленина,69	38,3	8,03	46,33
292	Жилой дом	Торговая пл., 5	6	1,22	7,22
298	Рынок	Торговая пл.,2А	9,9	-	9,9
300	Худ. уч.-учебный к-с	ул. Ленина,106	141	-	141
300	Худ. уч.-мастерские	ул. Ленина,106	64,8	-	64,8
300	Худ. уч.-хоз.постройка	ул. Ленина,106	23,6	-	23,6
301	Гараж	Центр видеопоза	11,8	1,02	12,82
<b>Итого от котельной по ул. Лесная, 2, Гкал/ч</b>			<b>5,422</b>	<b>0,173</b>	<b>5,595</b>

**Таблица 3.2.3 - Тепловые нагрузки котельных теплового района № 3**

<b>Расходы тепла, тыс. ккал/ч</b>
<b>Потребители тепла от котельной по ул. Колхозная, 1</b>

№ абонента по расчетной схеме	Наименование потребителя	Адрес потребителя	Максимальный часовой на отопление	Средне - часовой на горячее водоснабжение	Итого на отопление и горячее водоснабжение
	Бытовка котельной	ул. Колхозная,1	6,3	-	6,3
	Столярная мастерская	ул. Колхозная,1 б	54,7	-	11,4
304	Общежитие ПУ-23	ул. Колхозная	79,1	-	182,4
303	Мастерская ПУ-23	ул. Колхозная	68,2	-	249,9
302	Общ.-Быт. корпус ПУ-23	ул. Колхозная	307,4		235,4
309	Жилой дом	Михайловская 78А	157	34,6	140,3
305	Жилой дом	Михайловская 82а	73	19,2	72,1
306	Жилой дом	Михайловская 82б	75	19,2	74,1
308	Жилой дом	Михайловская 84	50	-	79,7
307	Жилой дом	Михайловская 84а	51	-	76,2
<b>Итого котельной по ул. Колхозная, 1, Гкал/ч</b>			<b>0,917</b>	<b>0,073</b>	<b>0,990</b>
<b>Всего</b>			<b>17,092</b>	<b>0,727</b>	<b>17,819</b>

Из рассмотрения таблиц следует, что тепловые нагрузки жилых зданий составляют 81,8 %, 26,8 %, 38,9% от суммарной нагрузки соответственно тепловых районов 1, 2, 3. Остальную нагрузку имеют объекты коммунально-бытового назначения. Часть потребителей не имеют централизованного горячего водоснабжения.

В тепловом районе №1 установленная тепловая мощность котельной превышает присоединенную нагрузку района в 2,2 раза. Наличие сверхнормативной резервной тепловой мощности котельной увеличивает расходы на ее содержание, приводит к росту себестоимости тепловой энергии.

В таблице 3.2.4 приведено описание зон действия каждого источника теплоснабжения г. Суздаля.

**Таблица 3.2.4 – Зоны действия источников теплоснабжения г. Суздаль**

Наименование котельной	Расположение котельной	Зона действия источника теплоснабжения
<b>ООО «Суздальтеплосбыт»</b>		
Котельная №1	ул. Промышленная, д. 6	<p>Ближайшие к котельной потребители расположены на ул. Промышленная- база СМУ «Суздальстрой», уклады УВД, база Водоканала, цех Медоварения;</p> <p>Затем располагается жилой фонд ул. Советской дома №1-60 (60 домов);</p> <p>детские сад №4 и №7 ул. Советская;</p> <p>ЦРБ, ул. Гоголя,1 (4 объекта),</p> <p>Жилой фонд ул. Гоголя дома №3-55 ( 35 домов)</p> <p>Жилой фонд по б. Всполье №2- 15 (12 домов)</p> <p>Жилой фонд ул. Пожарского №4-6Б (4 дома);</p> <p>Детский сад №5 ул. Пожарского</p>
Котельная №2	ул. Лесная, д. 2	<p>Ближайшие к котельной потребители расположены на ул. Лоунской жилые дома №1-10 (10 домов) средняя школа №1 и детский сад №1.</p> <p>Затем расположены объекты на ул. Энгельса – Нарсуд Энгельса 9, поликлиника, Санэпидемстанция, средняя школа №2 и детский сад №3.</p> <p>Далее располагаются объекты на Красной площади:</p> <p>Здание администрации города и района (Красная пл.1);</p> <p>Пенсионный фонд (Красная пл.4), здание ОВО (Красная пл.8) и 3 жилых дома ( Красная пл.6, 28,30);</p> <p>Затем следуют объекты Торговой площади:</p> <p>4 жилых дома (Торговая 1,4, 12,18,20А) и Торговые ряды (Ленина 63) и Музыкальная школа ул. Кремлевская.</p> <p>Рядом с ними располагаются объекты по ул. Ленина:</p> <p>7 жилых домов (Ленина 69,71,73,74,90,92,94) и административные здания УВД (Ленина 65) и БТИ (Ленина 80);</p> <p>Наиболее удалены от котельной объекты Аграрно-гуманитарного колледжа (ул. Ленина,50) и жилой дом ул. Ленина 48 – Южная часть города Суздаля</p> <p>Наиболее удалены от котельной 4 жилых дома (ул. Калинина дом 1 и 3) и ул. Васильевская дом 9 и 39)-расположенные в Восточной части города.</p>
Котельная №3	ул. Колхозная, д. 1	<p>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.</p>

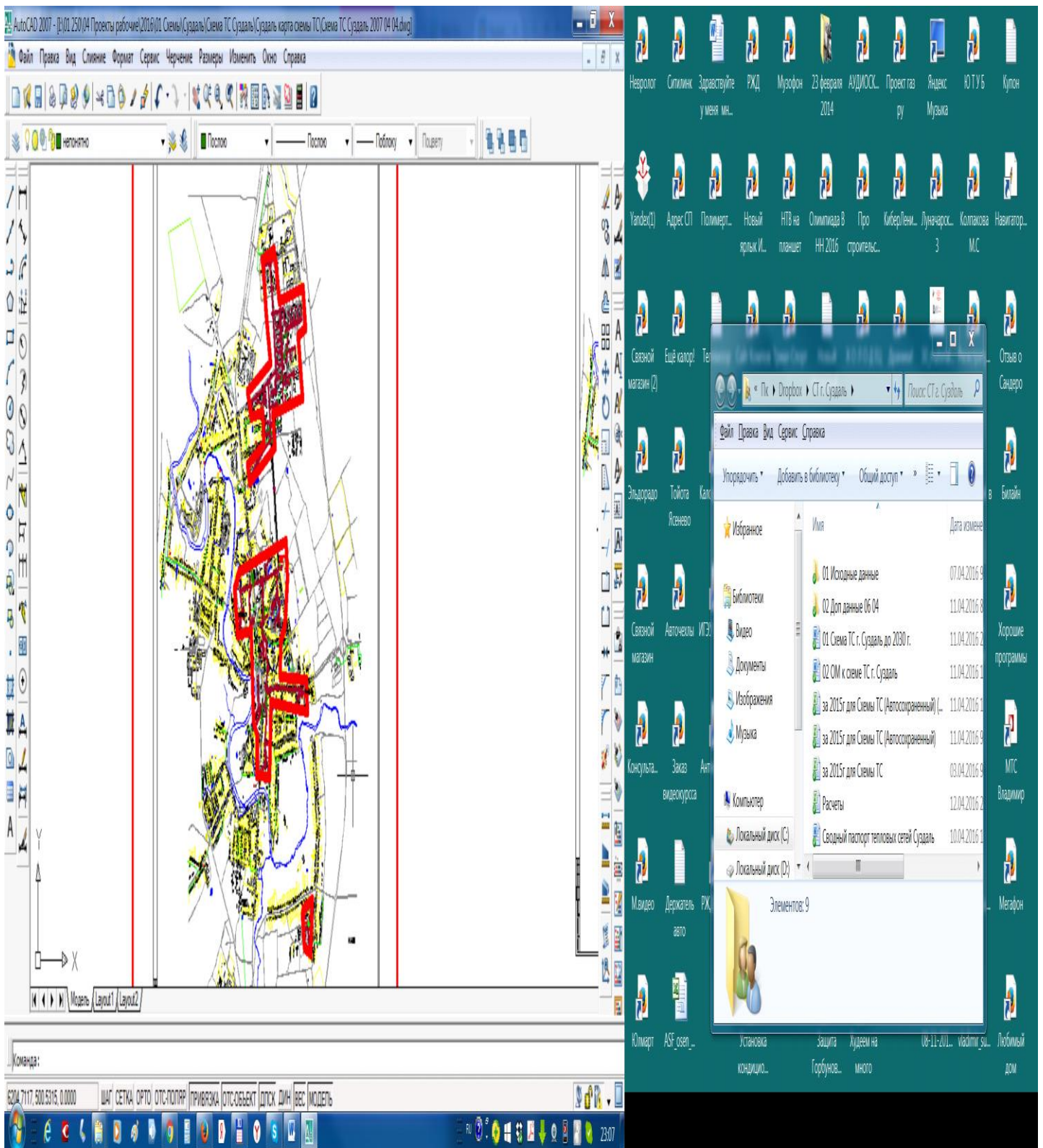
На период актуализации схемы теплоснабжения (2018 год) запланирован ввод в эксплуатацию новой блочно-модульной котельной

мощностью 16 МВт в тепловом районе № 1. Старая котельная подлежит демонтажу.

Поставка тепловой энергии на объекты нового строительства предусматривается от индивидуальных котельных зданий.

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

На перспективу индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуального жилищного фонда и малоэтажной застройки (1-3 эт.).



**Рисунок 3.2.1 – Зоны расположения источников теплоснабжения  
ООО «Сурдальтеплосбыт»**

### 3.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода

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

#### **Зона теплоснабжения котельной №1**

1. Переход на повышенный температурный график отпуска тепла потребителям ( $105^{\circ} - 70^{\circ} \text{C}$  или  $115^{\circ} - 70^{\circ} \text{C}$ ).

Капитальные затраты на реконструкцию действующих и строительство новых тепловых сетей при этих графиках практически одинаковы. Необходимый располагаемый напор в тепловых сетях на выходе из котельной также одинаков – 26 м вод.ст.

Расход электроэнергии на перекачку теплоносителя при графике  $105^{\circ} - 70^{\circ} \text{C}$  на 20% выше, чем при графике  $115^{\circ} - 70^{\circ} \text{C}$ .

Продолжительность работы неавтоматизированных систем отопления в неэкономичном режиме (поддержание минимальной температуры воды в подающем трубопроводе на уровне  $70^{\circ}\text{C}$ ) при графике  $105^{\circ} - 70^{\circ}\text{C}$  выше, чем при графике  $115^{\circ} - 70^{\circ} \text{C}$  (от температуры наружного воздуха  $+8^{\circ}\text{C}$  до  $-7^{\circ}\text{C}$  при графике  $105^{\circ} - 70^{\circ} \text{C}$  и от  $+8^{\circ}\text{C}$  до  $-4,5^{\circ}\text{C}$  при графике  $115^{\circ} - 70^{\circ} \text{C}$ ).

Кроме того, гидравлическая устойчивость тепловых сетей при работе систем отопления через элеваторы намного выше, чем при непосредственном присоединении, что существенно упрощает проведение наладочных работ и повышает устойчивость работы систем отопления.

С другой стороны, необходима проверка компенсирующей способности существующих тепловых сетей на восприятие повышенных температур воды с возможной заменой компенсаторов и неподвижных опор (однако, это маловероятно), т.е. проведение тепловых испытаний.

Также следует учесть, что перевод отопительных систем, непосредственно подключенных к тепловым сетям, на повышенный температурный график связан со значительным увеличением теплопередачи и сокращением расхода теплоносителя в системе. Это обстоятельство может вызвать в отдельных зданиях с большой протяженностью отопительной системы гидравлическую разрегулировку. Избежать этого можно за счет установки элеватора с подбором необходимого коэффициента смешения. Учитывая изложенное предлагается, исходя из технического состояния тепловых сетей, тепловых пунктов и систем отопления потребителей

теплоснабжающей организации совместно с потребителями тепла принять решение относительно перехода работы тепловых сетей на тот или иной график.

2. В летний период для покрытия нагрузки горячего водоснабжения целесообразно использовать одну котельную с подачей тепла в соседний район через перемышку тепловых сетей между Центральной котельной и котельной по ул. Лесная.

### **Зона теплоснабжения котельной № 2**

1. Перевод потребителей горячей воды на закрытую схему может быть осуществлен согласно Федеральному закону «О водоснабжении» в течение 10 лет. В связи с этим, наиболее простым решением, исключающим большой объем работ по реконструкции тепловых сетей и без перехода на повышенный график температур сетевой воды является замена 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, исходя из тех же соображений, что и по Центральной котельной.

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

4. Использование действующей перемышки диаметром труб 300 мм между тепловыми сетями от Центральной котельной 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.





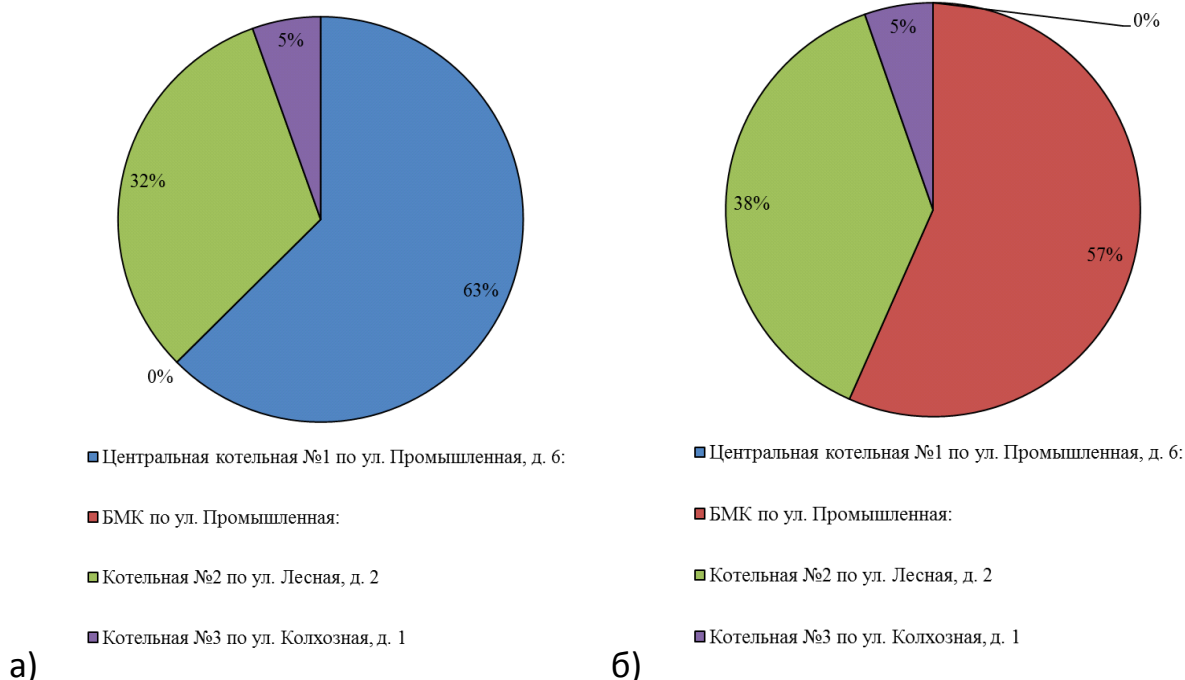
<b>нужды</b>												
БМК по ул. Промышленная:							12,697	13,865	1,168	12,866	13,865	0,998
- отопление и вентиляция							11,073			11,233		
- горячее водоснабжение							0,495			0,502		
- потери тепловой энергии							0,919			0,919		
- собственные нужды							0,209			0,212		
<b>Тепловой район №2 (Центральный)</b>												
Котельная №2 по ул. Лесная, д. 2:	6,384	8,000	1,616	6,585	8,000	1,415	6,785	8,000	1,215	6,986	12,000	5,014
- отопление и вентиляция	5,422			5,615			5,809			6,002		
- горячее водоснабжение	0,173			0,179			0,185			0,192		
- потери тепловой энергии	0,751			0,751			0,751			0,751		
- собственные нужды	0,038			0,040			0,041			0,042		
<b>Тепловой район №3 (Южный)</b>												
Котельная №3 по ул. Колхозная, д. 1:	1,089	1,500	0,411	1,103	1,500	0,397	1,116	1,500	0,384	1,130	1,500	0,370
-	0,917			0,929			0,942			0,954		



- <b>собствен ные нужды</b>												
БМК по ул. Промышл енная:	13,03 6	13,865	0,82 9	13,18 2	13,865	0,68 3	13,32 9	13,865	0,53 6	13,47 8	13,865	0,38 6
- <b>отоплен ие и вентилья ция</b>	<b>11,39 3</b>			<b>11,53 0</b>			<b>11,66 8</b>			<b>11,80 9</b>		
- <b>горячее водоснаб жение</b>	<b>0,510</b>			<b>0,516</b>			<b>0,522</b>			<b>0,528</b>		
- <b>потери теплого й энергии</b>	<b>0,919</b>			<b>0,919</b>			<b>0,919</b>			<b>0,919</b>		
- <b>собствен ные нужды</b>	<b>0,215</b>			<b>0,218</b>			<b>0,220</b>			<b>0,222</b>		
<b>Тепловой район №2 (Центральный)</b>												
Котельна я №2 по ул. Лесная, д. 2:	7,187	12,000	4,81 3	7,357	12,000	4,64 3	8,206	12,000	3,79 4	9,055	12,000	2,94 5
- <b>отоплен ие и вентилья ция</b>	<b>6,196</b>			<b>6,359</b>			<b>7,177</b>			<b>7,995</b>		
- <b>горячее водоснаб жение</b>	<b>0,198</b>			<b>0,203</b>			<b>0,229</b>			<b>0,255</b>		
- <b>потери теплого й энергии</b>	<b>0,751</b>			<b>0,751</b>			<b>0,751</b>			<b>0,751</b>		
- <b>собствен ные нужды</b>	<b>0,043</b>			<b>0,044</b>			<b>0,049</b>			<b>0,054</b>		
<b>Тепловой район №3 (Южный)</b>												
Котельна я №3 по ул.	1,144	1,500	0,35 6	1,155	1,500	0,34 5	1,214	1,500	0,28 6	1,272	1,500	0,22 8

Колхозная, д. 1:												
- отопление и вентиляция	0,966			0,977			1,030			1,083		
- горячее водоснабжение	0,077			0,078			0,082			0,086		
- потери тепловой энергии	0,075			0,075			0,075			0,075		
- собственные нужды	0,025			0,025			0,027			0,028		
Всего г. Суздаль	21,367	27,365	5,998	21,694	27,365	5,671	22,749	27,365	4,616	23,806	27,365	3,559

На рисунке 3.3.1 представлены структуры расчетной присоединенной нагрузки по котельным ООО «Суздальтеплосбыт» на базовый (2015 г. - а) и расчетный период (2030 г. - б).



**Рисунок 3.3.1 – Структура присоединенной нагрузки по котельным ООО «Суздальтеплосбыт»**

К 2030 г. перспективная присоединённая тепловая нагрузка, обеспечиваемая ООО «Суздальтеплосбыт» увеличится на 16,5 %, а установленная мощность снизится на 19,2% и составит 29,5 Гкал/ч. Снижение

тепловой нагрузки обусловлено предполагаемым вводом новой блочно-модульной котельной мощностью 16 МВт, взамен Центральной котельной по ул.Промышленной.

Тепловая нагрузка и установленная мощность источников теплоснабжения остальных регулируемых организаций на период действия схемы теплоснабжения не изменяется.

На рисунке 3.3.2 представлена структура тепловых нагрузок и резервов тепловой мощности котельных города Суздаль.

### ***Рисунок 3.3.2 – Структура тепловых нагрузок и резервов тепловой мощности котельных города Суздаль***

В целом, на котельных города Суздаль во всем периоде действия схемы теплоснабжения будет присутствовать резерв тепловой мощности. Снижение тепловой мощности прогнозируется в связи с мероприятиями, предлагаемых к реализации в рамках схемы теплоснабжения. А именно, реконструкция существующих источников теплоснабжения с увеличением мощности оборудования, переключение потребителей от энергоемких котельных, на источники теплоснабжения с повышенным КПД.

Анализ приведенных балансов тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки источников теплоснабжения показывает, что при реализации мероприятий Раздела 4 и 5 тепловой мощности котельных г. 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. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

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

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

Центральная котельная № 1, работающая на природном газе оборудована водоподготовительной установкой, выполненной по схеме Н + двухступенчатого Na-катионирование.

Характеристика и производительность водоподготовительных установок котельных г. 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
<b>ООО «Суздальтеплосбыт»</b>			
Котельная №1	I ступенчатая H- катионирование + II ступенчатое Na- катионирование	130	1092
Котельная №2	1 ступень Na-катионирования	9	75,6
Котельная №3	1 ступень Na-катионирования	3	25,2

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 (2015 г.)

**Таблица 4.1.2 – Перспективные балансы ВПУ и подпитки тепловой сети**

Наименование параметра	ФАКТ	ПЛАН						
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
<b>ООО «Суздальтеплосбыт»</b>								
Выработка тепловой энергии, Гкал	53298.30	64478.60	59545.49	59932.12	59727.61	59786.30	61865.08	64431.07
Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии, м <sup>3</sup> /год	2709899,3	3062177,6	3110666,3	3178478,6	3246291,0	3303969,9	3592364,3	3880758,7
Среднечасовая подпитка ТС в эксплуатационном режиме,	33,4	33,4	30,9	31,2	31,8	32,3	34,8	37,4

м <sup>3</sup> /ч								
Производительность ВПУ, м <sup>3</sup> /ч	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
Резерв(+)/Дефицит(-) производительности ВПУ в эксплуатационном режиме, м <sup>3</sup> /ч	8,6	8,6	11,1	10,8	10,2	9,7	7,2	4,6
Расход воды на отпуск теплоносителя на цели горячего водоснабжения потребителей, м <sup>3</sup> /год	233184,0	233184,0	237826,7	242504,5	247182,3	251167,7	271094,8	291021,9
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения), м <sup>3</sup> /ч	27,8	27,8	28,3	28,9	29,4	29,9	32,3	34,6
<b>Центральная котельная №1 по ул. Промышленная, д. 6</b>								
Выработка тепловой энергии, Гкал	31915,10	38441,30	35065,50	<b>Котельная №1 выводится из эксплуатации, осуществляется перевод подключенной нагрузки на БМК по ул. Промышленная</b>				
Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии, м <sup>3</sup> /год	1622691,7	1778495,5	1784951,3					
Среднечасовая подпитка ТС в эксплуатационном режиме, м <sup>3</sup> /ч	25,0	25,0	22,2					
Производительность ВПУ, м <sup>3</sup> /ч	30,0	30,0	30,0					
Резерв(+)/Деф	5,0	5,0	7,8					

ицит(-) производитель ности ВПУ в эксплуатацион ном режиме, м <sup>3</sup> /ч								
Расход воды на отпуск теплоносителя на цели горячего водоснабжени я потребителей, м <sup>3</sup> /год	168000 ,0	168000 ,0	170426 ,4					
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжени я (для открытых систем теплоснабжен ия), м <sup>3</sup> /ч	20,0	20,0	20,3					
<b>Котельная №2 по ул. Лесная, д. 2</b>								
Выработка тепловой энергии, Гкал	18770. 60	23017. 30	21436. 38	21031. 55	21096. 07	21370. 32	22438. 84	23560. 78
Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии, м <sup>3</sup> /год	954372 ,6	118082 1,6	122148 6,1	126215 0,5	130281 5,0	133722 4,2	150927 0,3	168131 6,5
Среднечасовая подпитка ТС в эксплуатацион ном режиме, м <sup>3</sup> /ч	8,0	8,0	8,3	8,6	8,8	9,1	10,2	11,4
Производител ьность ВПУ, м <sup>3</sup> /ч	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Резерв(+)/Деф ицит(-) производитель ности ВПУ в эксплуатацион ном режиме,	1,0	1,0	0,7	0,4	0,2	-0,1	-1,2	-2,4



м <sup>3</sup> /ч								
Расход воды на отпуск теплоносителя на цели горячего водоснабжения потребителей, м <sup>3</sup> /год	63840,0	63840,0	66038,5	68237,0	70435,5	72295,8	81597,3	90898,8
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения), м <sup>3</sup> /ч	7,6	7,6	7,9	8,1	8,4	8,6	9,7	10,8
<b>Котельная №3 по ул. Колхозная, д. 1</b>								
Выработка тепловой энергии, Гкал	2612.60	3020.00	2977.27	2920.40	2841.00	2877.93	3021.83	3172.92
Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии, м <sup>3</sup> /год	132835,1	102860,5	104228,9	105597,3	106965,7	108138,6	114003,1	119867,7
Среднечасовая подпитка ТС в эксплуатационном режиме, м <sup>3</sup> /ч	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5
Производительность ВПУ, м <sup>3</sup> /ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Резерв(+)/Дефицит(-) производительности ВПУ в эксплуатационном режиме, м <sup>3</sup> /ч	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,5
Расход воды на отпуск теплоносителя на цели	1344,0	1344,0	1361,9	1379,8	1397,6	1413,0	1489,6	1566,2

горячего водоснабжения потребителей, м <sup>3</sup> /год								
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения), м <sup>3</sup> /ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<b>БМК 16,0 МВт по ул. Промышленная</b>								
Выработка тепловой энергии, Гкал				35980. 17	35790. 53	35538. 04	36404. 41	37697. 37
Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии, м <sup>3</sup> /год				181073 0,8	183651 0,4	185860 7,1	196909 0,9	207957 4,6
Среднечасовая подпитка ТС в эксплуатационном режиме, м <sup>3</sup> /ч				22,2	22,5	22,8	24,2	25,5
Производительность ВПУ, м <sup>3</sup> /ч				30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Резерв(+)/Дефицит(-) производительности ВПУ в эксплуатационном режиме, м <sup>3</sup> /ч				7,8	7,5	7,2	5,8	4,5
Расход воды на отпуск теплоносителя на цели горячего водоснабжения потребителей, м <sup>3</sup> /год				172887 ,8	175349 ,2	177459 ,0	188007 ,9	198556 ,9

Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения), м <sup>3</sup> /ч		20,6	20,9	21,1	22,4	23,6
---	--	------	------	------	------	------

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

Анализ таблицы 4.1.2 показывает, что:

- Расход воды на выработку и передачу тепловой энергии с 2709,899 тыс. м<sup>3</sup>/год в 2015 году увеличивается до 3880,758 тыс. м<sup>3</sup>/год к 2027 году;
- дефицита производительности ВПУ по среднечасовой подпитке теплоносителя не наблюдается,
- на период 2016-2018 гг. резерв мощностей ВПУ ООО «Суздальтеплосбыт» достаточный, в рамках проведения работ по реконструкции котельных, нет необходимости дополнительно предусматривать увеличение производительности ВПУ на котельных,
- начиная с 2018 год необходимо предусмотреть увеличение производительности ВПУ на котельной № 2 при установке двух дополнительных колонн с 8 до 12 и с 9 до 12 м<sup>3</sup>/ч.

**4.2 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 трубопроводов тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Аварийная подпитка тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	Резерв(+)/Дефицит(-) производительности ВПУ в эксплуатационном режиме, м <sup>3</sup> /ч
<b>ООО «Суздальтеплосбыт»</b>			
Котельная №1	700,6	40	+10
Котельная №2	495,3	8	нет
Котельная №3	15,4	3	+0,4

Анализ таблицы 4.2.1 показывает, что часть ВПУ на источниках теплоснабжения способно полностью/частично покрывать нагрузки по расходу теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения г. Суздаль.

## **5. РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

### **5.1 Общие положения**

В схему теплоснабжения включены проекты, которые нацелены на вывод из эксплуатации физически и морально устаревших котельных, ЦТП и теплотрасс; 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 следующие основные мероприятия:

1. Строительство блочно-модульной котельной, мощностью 16 МВт с целью переключения нагрузки от Центральной котельной по ул.Промышленной;

2. Реконструкция котельной № 2 для увеличения тепловой мощности до 4,8 Гкал/ч с целью выполнения раздела «Теплоснабжение» «Генерального плана города Суздаль» путём установки дополнительного котла Vitoplex;

3. Строительство котельной № 4 на водозаборных сооружениях мощностью 0,3 МВт;

4. Строительство котельной № 5 для жилых домов ул. Калинина д. 1, д. 3 и дома ул. Васильевская, д. 34А, мощностью 0,150 МВт;

5. Строительство котельной №6 для детского дома №3 по ул. Крупской мощностью 0,2 МВт.

6. Строительство котельной № 7 ЦРБ по ул. Гоголя, д.1 мощностью 1,0 МВт

Реализация данных проектов позволит ликвидировать энергоемкую паровую котельную города (по состоянию на 2015 год отбор пара промышленными предприятиями города от котельной ООО «Суздальтеплосбыт» не осуществляется), увеличить тепловую нагрузку на источниках теплоснабжения, сократить эксплуатационные расходы теплоснабжающей организации.

Суммарная финансовая потребность в реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии с учетом непредвиденных расходов по данным проектам составляет 97,736 млн. руб. в ценах соответствующих лет.

Инвестирование проектов предусматривается за счет бюджетных средств и тарифных источников регулируемой организации (амортизация, расходы на капитальные вложения).

Данные предложения систематизированы в группы по виду предлагаемых работ:

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

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

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

Реализация проектов по ниже представленным направлениям схемой теплоснабжения г. Суздаль на период актуализации (2018 год) не предусматривается:



	2016г.), тыс. руб.						
Реконструкция котельной № 2 по ул. Лесная, д.2	19356,2			22793,48			

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

**Таблица 5.3.1 – Предложения по перераспределению тепловой нагрузки (план-график реализации)**

Наименование проекта	Период реализации проекта					
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
1. Строительство котельной №4 на водозаборных сооружениях мощностью 0,3 МВт	2016-2017 год					
2. Строительство котельной № 5 для жилых домов ул. Калинина д.1, д.3 и дома Васильевская, 34А, мощностью 0,15 МВт						
3. Строительство котельной №6 для детского дома №3 по ул. Крупской мощностью 0,2 МВт						
4. Строительство котельной № 7 ЦРБ по ул. Гоголя, д.1 мощностью 1,0 МВт						

**Таблица 5.3.2 – Предложения по перераспределению тепловой нагрузки (объем финансовых потребностей)**

Наименование проекта	Объем финансовых потребностей (в ценах 2016 г.), тыс. руб.	Объем финансовых потребностей в период реализации проекта, тыс. руб., с учетом НДС					
		2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
1. Строительство котельной №4 на водозаборных сооружениях мощностью 0,3 МВт;	6773	6773					
2. Строительство котельной № 5 для жилых домов ул. Калинина д.1, д.3 и	4919		5509				

дома Васильевская, 34А, мощностью 0,15 МВт;							
3. Строительство котельной №6 для детского дома №3 по ул. Крупской мощностью 0,2 МВт	5350			6794			
4. Строительство котельной № 7 ЦРБ по ул. Гоголя, д.1 мощностью 1,0 МВт	5642						7222

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

**Таблица 5.4.1 – Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии (план-график реализации)**

Наименование проекта	Период реализации проекта					
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Строительство новой блочной котельной мощностью 16 МВт №1						

**Таблица 5.4.2 – Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии (объем финансовых потребностей)**

Наименование проекта	Объем финансовых потребностей (в ценах 2016 г.), тыс. руб.	Объем финансовых потребностей в период реализации проекта, тыс. руб. , с учетом НДС					
		2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Строительство новой блочной котельной мощностью 16 МВт №1	61436,67	65000,0					

#### 5.5 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 разделах 5.2-5.4 представлена в таблице 5.5.1.

**Таблица 5.5.1 – Перспективная тепловая мощность котельных**



Наименование источника	Год ввода в эксплуатацию после модернизации	Установленная мощность, МВт	Подключенная нагрузка, МВт	Потери тепловой мощности и в сетях и на источнике	Наличие резервных (аварийных) мощностей, МВт %
<b>ООО «Суздальтеплосбыт»</b>					
Котельная №1 (БМК)	2017	16,0	12,8	1,3	<u>3,2</u> 20,0%
Котельная №2	2019	12,0	10,9	1,0	<u>9,2</u> 14,5%
Котельная №4 (водозабор)	2016	0,2	0,178	0	<u>0,022</u> 11%
Котельная №5 (жилой сектор)	2025	0,15	0,135	0	<u>0,015</u> 10%
Котельная №6 (детский дом)	2023	0,2	0,18	0	<u>0,02</u> 10%
Котельная №7 (ЦРБ)	2028	1,0	0,89	0,05	<u>0,06</u> 6%

Реализация мероприятий представленных в таблице 5.5.1 обусловлена следующими факторами:

- Котельная №1: перевод подключенной тепловой нагрузки от Центральной котельной по ул.Промышленной на водогрейную блочно-модульную котельную меньшей мощности;
- Котельная №2: реконструкция котельной с целью установки дополнительного водогрейного котла для обеспечения перспективной тепловой нагрузки в центральном районе города Суздаль;
- Котельная №4, 5, 7: строительство котельных приближенных к потребителям тепловой энергии с целью ликвидации протяженных участков тепловой сети от котельной №1;
- Котельная №6: строительство индивидуальной котельной при бюджетном учреждении вследствие отсутствия резервных мощностей для его подключения к котельной №3.

## **6. РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

## 6.1 Общие положения

Для поддержания сложившегося в городе Суздаль теплогидравлического режима в сфере передачи тепловой энергии необходимо проведение ремонтных работ, на что потребуется не менее 7,5 млн. руб, (таблица 6.1.1).

**Таблица 6.1.1 – Капиталовложения в проведение ремонтных работ по тепловым сетям**

Наименование объекта	Стоимость (в ценах 2016 г.), млн. руб.
<b>Тепловой район №1</b>	
1. Выход с блочной котельной 16 МВт до соединения с существующей сетью в ТК-3	3,761
2. Замена изоляции (минплита) на ППУ от ТК-9 до ТК-19 Советская (506 пм в двухтрубном исчислении)	3,421
<b>Итого по 1 тепловому району</b>	<b>7,182</b>

Реализация мероприятий, представленных в таблице 6.1.1 осуществляется в объеме, предусмотренном тарифом на тепловую энергию ООО «Суздальтеплосбыт» за счет статьи «Ремонт основных средств».

Основные инвестиции в развитие сетей теплоснабжения будут сосредоточены на обеспечение оптимального перераспределения тепловой нагрузки между теплоисточниками.

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

а) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии;

б) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку;

в) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения;

г) предложения по строительству и реконструкции тепловых пунктов.

## 6.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Предложения по строительству и реконструкции 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.

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

Предполагается увеличение тепловой нагрузки по котельной № 2 до 4,0 МВт. Анализ результатов гидравлического расчёта показал, что в настоящее время, при установочной мощности котельной 8,0 Гкал/ч удельные потери на вводе в котельную составляют 10 Па/м. На начальных участках магистрали допустима величина 50 Па/м. Резерв пропускной способности 40 Па/м.

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

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения представлены в таблице 6.4.1.

**Таблица 6.4.1 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения (план-график реализации, объем финансовых потребностей)**

Наименование проекта	Объем финансовых потребностей (в ценах 2016 г.), тыс. руб.	Объем финансовых потребностей в период реализации проекта, тыс. руб., с учетом НДС					
		2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2040 гг.
Реконструкция магистральной теплосети от ТК-14 до ТК-А ул. Советская (участок 1) – Ø250 мм., 0,178 км.	4596,95		2018				
			6002,4				

Реконструкция квартальной теплосети от ТК-24 до дома Гоголя 19Б (1 участок) – Ø100 мм., 0,324 км.	4532,71			2019		
				5413,3		
Реконструкция магистральной теплосети от ТК-14 до ТК-А ул. Советская (участок 2) – Ø250 мм., 0,178 км.	4405,33				2020	
				6394,5		
Реконструкция магистральной теплосети от ТК-А до ТК дома 41 ул. Советская – Ø250 мм., 0,229 км.	4295,21					2021 г.
						8679,2
Реконструкция квартальной теплосети от ТК-24 до дома Гоголя 19Б (2 участок) – Ø100 мм., 0,324 км.	4199,84					2022 г.
						6356,5
Реконструкция магистральной теплосети по б.Всполье от ТК дома 16 до ТК дома 6 – Ø150 мм., 0,102 км.; Ø100 мм., 0,123 км.	4204,16					2023 г.
						5508,6
Реконструкция магистральной теплосети от ТК-23 до ТК-77 дома 55 ул. Гоголя – Ø200 мм., 0,124 км.; Ø150 мм., 0,159 км	11011,60					2024 г.
						14425,2
Реконструкция магистральной теплосети от ТК-23 до ТК-77 дома 55 ул. Гоголя - .;	11616,56					2027
						15217,7



TK52 Торговая площадь. Ø250 мм., 0,200 км.							
Реконструкция магистральной теплосети от ТК20 ул. Гоголя до ТК 24Б Ø200 мм., 0,260 км. с заменой 2-х задвижек Д-200мм на поворотные затворы	35118,39						2040 46005,1

### 6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых пунктов

Предложения по строительству и реконструкции тепловых пунктов не предусмотрены вследствие их отсутствия в системах централизованного теплоснабжения г. Суздаль.

## 7. РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

В таблице 7.1 представлены сводные прогнозные значения выработки тепловой энергии и потребления топлива регулируемыми организациями г. Суздаль. Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии г. Суздаль приведены в Главе 8 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Суздаль до 2030 г.

На рисунке 7.1 представлено разделение потребления топлива в г. Суздаль на перспективу по котельным.

Котельная №1 - БМК

Котельная №2

Котельная №3

**Рисунок 7.1 – Расход натурального топлива на выработку тепловой энергии по котельным в тыс. м<sup>3</sup>**

Изменение потребления топлива по отношению к уровню 2015 года составит:

- к 2020 году – увеличение на 1905,1 тыс. м<sup>3</sup> (9707,52 тыс. руб. в ценах 2015 года) или 24,3%;

- к 2030 году – увеличение на 2689,2 тыс. м<sup>3</sup> (13702,66 тыс. руб. в ценах 2015 г.) или 34,3%.

**Таблица 7.1 - Прогнозные значения выработки тепловой энергии и потребления топлива теплоснабжающими организациями г. Суздаль**

Наименование параметра	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
<b>ООО «Суздальтеплосбыт»</b>								
Выработка тепловой энергии, Гкал	53298,30	60227,10	60339,80	61042,30	61458,13	62189,31	64620,81	73289,10
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	167,8	167,6	157,3	157,3	157,3	157,3	157,3	157,3
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	8944,5	10092,4	9624,0	9834,1	10044,3	12786,0	13832,0	14878,0
Расход натурального топлива на выработку тепла (природный газ), тыс. м <sup>3</sup>	7846,1	8853,0	8442,1	8626,4	8810,8	11215,8	12133,3	13050,8
<b>Центральная котельная №1 по ул. Промышленная, д. 6</b>								
Выработка тепловой энергии, Гкал	31915,1	34979,5	35131,84	<b>Котельная №1 выводится из эксплуатации, осуществляется перевод подключенной нагрузки на БМК по ул. Промышленная</b>				
Удельный расход условного	174,7	174,7	174,7					





Расход условного топлива на выработку, т у.т.	403,6	312,5	316,7	320,8	325,0	328,6	346,4	364,2
Расход натурального топлива на выработку тепла (природный газ), тыс. м <sup>3</sup>	354,0	274,1	277,8	281,4	285,1	288,2	303,8	319,5
<b>БМК 16,0 МВт по ул. Промышленная</b>								
Выработка тепловой энергии, Гкал				35980.17	35790.53	35538.04	36404.41	37697.37
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал				157,0	157,0	157,0	157,0	157,0
Расход условного топлива на выработку, т у.т.				5590,9	5670,5	5738,7	6079,9	6421,0
Расход натурального топлива на выработку тепла (природный газ), тыс. м <sup>3</sup>				4904,3	4974,1	5034,0	5333,2	5632,5

Таким образом, на основании данных таблицы 7.1, предполагается, что к 2030 году ожидается увеличение потребления топлива на котельных ООО «Суздальтеплосбыт». При этом наблюдается снижение удельного расхода топлива в перспективе на выработку тепловой энергии, обусловленное как увеличением тепловой мощности энергоисточников, так и поэтапной реализацией проектов по выводу энергоемких котельных предприятия из эксплуатации.

Для г. Суздаль природный газ - единственный используемый вид топлива на источниках теплоснабжения, это объясняется наибольшей экономической эффективностью его применения при производстве тепловой энергии.

## **8. РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ**

### **8.1 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии**

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии сформированы на основе мероприятий, приведенных в Главе 6 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Суздаль.

Предложения по развитию систем теплоснабжения города в части источников тепловой энергии (мощности) сформированы в составе трех групп:

- реконструкция источников теплоснабжения для обеспечения перспективной тепловой нагрузки (группа проектов I);
- реконструкция (модернизация) источников теплоснабжения с целью перераспределения тепловой нагрузки потребителей от энергоемких котельных (группа проектов II);
- техническое перевооружение источников теплоснабжения (группа проектов III).

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, реконструкции 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 систем теплоснабжения города Суздаль составляют 114,091 млн.

руб. на период до 2030 года (без учета НДС), в том числе по группам проектов:

- реконструкция источников теплоснабжения для обеспечения перспективной тепловой нагрузки (группа проектов №1) – 22,793 млн. руб;
- реконструкция (модернизация) источников теплоснабжения с целью перераспределения тепловой нагрузки потребителей от энергоемких котельных (группа проектов №2) – 26,298 млн. руб.;
- техническое перевооружение источников теплоснабжения (группа проектов №3) – 65,0 млн. руб.

Распределение затрат по периодам:

- в период 2017 года: 71,77 млн. руб.;
- в период 2018 года: 5,509 млн. руб.
- в период 2019 года: 6,794 млн. руб.;
- в период 2021-2025 гг.: 22,793 млн. руб.;
- в период 2026-2030гг : 7,222 млн. руб.

План капитальных вложений для реализации проектов по развитию систем теплоснабжения в части источников тепловой энергии (мощности) приведен в таблице 8.1.1 (в ценах соответствующих лет с учетом НДС).

В качестве источников финансирования проектов 2,3,4,5 предполагается использование бюджетных средств и средств абонентов для перехода на индивидуальное теплоснабжение, и как следствие сокращение участков тепловых сетей с высокой материальной емкостью до абонентов.

В перспективе актуальность реализации проекта №6 обусловлена необходимостью подключения новых потребителей к системе централизованного теплоснабжения котельной №2. Источником финансирования данного проекта является тариф на технологическое присоединение к системе теплоснабжения.

***Для реализации проектов, представленных в таблице 8.1.1 муниципальному образованию г. Суздаль необходимо заключить концессионное соглашение с инвестором на объекты коммунального комплекса в сфере теплоснабжения. Теплоснабжающей организации необходимо в перспективе разработать инвестиционную программу и произвести ее согласование в соответствии с порядком установленным постановлением Правительства РФ от 05.05.2014 г. №410.***

**Таблица 8.1.1 – Финансовые потребности в реализацию проектов по развитию системы теплоснабжения в части источников теплоснабжения (тыс. руб. с учетом НДС в ценах соответствующих лет)**

№ п/п	№ группы проектов	Наименование мероприятия	2017	2018	2019	2020	2021-2025	2026 - 2030	ИТОГО
1	III	Строительство новой блочной котельной 16 МВт №1	65000						65000
2	II	Строительство котельной №4 на водозаборных сооружениях мощностью 0,3 МВт;	6773						6773
3	II	Строительство котельной № 5 для жилых домов ул. Калинина д.1, д.3 и дома Васильевская, 34А, мощностью 0,15 МВт;		5509					5509
4	II	Строительство котельной №6 для детского дома №3 по ул. Крупской мощностью 0,2 МВт			6794				6794
5	II	Строительство котельной № 7 ЦРБ по ул. Гоголя, д.1							

		мощностью 1,0 МВт							
6	I	Реконструкция котельной № 2 по ул. Лесная, д.2					22793,48	7222	30015,48
		<b>Итого:</b>	<b>7177</b> <b>3</b>	<b>550</b> <b>9</b>	<b>679</b> <b>4</b>		<b>22793,4</b> <b>8</b>	<b>722</b> <b>2</b>	<b>114091,4</b> <b>8</b>

## 8.2 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них

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-е п. 11 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 107,65 млн. руб. на период до 2030 года (в ценах актуализируемого периода, с учетом НДС).

Распределение затрат по периодам:

- в период 2018 года: 6,00 млн. руб.;
- в период 2019 года: 5,413 млн. руб.;
- в период 2020 года: 6,394 млн. руб.;
- в период 2021-2025 гг.: 34,969 млн. руб.;
- в период 2026-2030 гг.: 54,869 млн. руб.

План капитальных вложений для реализации проектов по развитию систем теплоснабжения в части системы транспорта теплоносителя (трубопроводов тепловых сетей, теплосетевых объектов) приведен в таблице 8.2.1 (в ценах соответствующих лет с учетом НДС).

Суммарная величина капитальных вложений в развитие систем теплоснабжения в части системы транспорта теплоносителя на период до 2030 года составляет 107,649 млн. руб. в ценах соответствующих лет с учетом НДС.

***Для реализации проектов, представленных в таблице 8.2.1 теплоснабжающей организации (ООО «Суздальтеплосбыт») необходимо разработать инвестиционную программу и произвести ее согласование в соответствии с порядком установленным постановлением Правительства РФ от 05.05.2014 г. №410.***

***Таблица 8.2.1 – Финансовые потребности в реализацию проектов по развитию системы теплоснабжения в части тепловых сетей и теплосетевого хозяйства (тыс. руб. с учетом НДС в ценах соответствующих лет)***

№ п/п	Наименование мероприятия	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.	ИТОГО
1	Реконструкция магистральной теплосети от ТК-14 до ТК-А ул. Советская (участок 1) – Ø250 мм., 0,178 км.		6002,4					6002,4
2	Реконструкция квартальной теплосети от ТК-24 до дома Гоголя 19Б (1 участок) – Ø100 мм., 0,324 км.			5413,3				5413,3
3	Реконструкция магистральной теплосети от ТК-14 до ТК-А ул. Советская (участок 2) – Ø250 мм., 0,178 км.				6394,5			6394,5
4	Реконструкция магистральной теплосети от ТК-А до ТК дома 41 ул. Советская – Ø250 мм., 0,229 км.					8679,2		8679,2
5	Реконструкция квартальной теплосети от ТК-24 до дома Гоголя 19Б (2 участок) – Ø100 мм., 0,324 км.					6356,5		6356,5
6	Реконструкция магистральной теплосети по б.Всполье от ТК дома 16 до ТК дома 6 –					5508,6		5508,6

	Ø150 мм., 0,102 км.; Ø100 мм., 0,123 км.							
7	Реконструкция магистральной теплосети от ТК-23 до ТК-77 дома 55 ул. Гоголя – Ø200 мм., 0,124 км.; Ø150 мм., 0,159 км					14425,2		<b>14425,2</b>
8	Реконструкция магистральной теплосети от ТК-23 до ТК-77 дома 55 ул. Гоголя - .; Ø100 мм., 0,6 км.; Ø89 мм., 0,027км.						15217,7	<b>15217,7</b>
9	Реконструкция магистральной теплосети о головной участок ТК8 – ТК9 Ø400 мм., 0,240 км.						21930,9	<b>21930,9</b>
10	Реконструкция магистральной сети ул. Советская от дома 41 до ТК дома 60 Ø150 мм.,0,143 км Ø100 мм., 0,201 км Ø89 мм., 0,084						17721,1	<b>17721,1</b>
	<b>Итого:</b>		<b>6002,4</b>	<b>5413,3</b>	<b>6394,5</b>	<b>34969,5</b>	<b>54869,7</b>	<b>107649,4</b>



### 8.3 Прогноз ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Формирование валовой выручки, необходимой для осуществления теплоснабжения, на период с 2017 по 2030 гг. происходило с учетом сценарных условий, основных параметров прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельных уровней цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2016 год и на плановый период 2017 и 2018 годов.

Индексы изменения цен, определенные в соответствии с указанными выше сценарными условиями приведены в таблице 8.3.1.

Базовым периодом для расчета тарифных последствий принят 2016 год. Структура производственных расходов принята в соответствии с утвержденной Департаментом цен и тарифов администрации Владимирской области на период с 01.07.2015 г.

Прогноз расходов на оплату труда и выплаты социального характера принимался с учетом индексов потребительских цен; на природный газ – с учетом индексов роста на топливо (природный газ); на электроэнергию - с учетом индексов роста цен на электроэнергию для всех потребителей, за исключением населения; на прочие расходы - с учетом индексов цен производителей промышленной продукции.

При расчете тарифных последствий учитывалась амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов включенных в состав проектов схемы теплоснабжения, принималась по линейному методу исходя из максимальных сроков полезного использования, установленных [Классификацией](#) основных средств, включаемых в амортизационные группы, утвержденной [постановлением](#) Правительства Российской Федерации от 1 января 2002 г. № 1 «О Классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы».

Расчет налога на имущество для вновь вводимого объекта выполнен в соответствии со ст. 380 НК РФ.

Принятые индексы-дефляторы должны уточняться при каждой последующей актуализации схемы.



капитальные вложения																				
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу ООО «Суздальтеплосбыт», выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки. Результаты этого расчета приведены в Главе 10 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Суздаль.

На рисунке 8.1.1 представлена иллюстрация прогнозной цены на тепловую энергию для ООО «Суздальтеплосбыт» с учетом реализации проектов схемы, а также в соответствии с предельными индексами роста тарифа.

**Рисунок 8.3.2. – Оценка изменения тарифа на отпущенную тепловую энергию потребителям ООО «Суздальтеплосбыт» относительно предельного уровня**

По результатам анализа тарифных последствий установлено, что реализация проектов включенных в схему теплоснабжения не приведет к превышению тарифа относительно предельных значений.

Сводная таблица прогнозируемых тарифных последствий для теплоснабжающей организации г. Суздаль приведена в таблице 8.3.2.

**Таблица 8.3.2 – Прогнозируемые тарифные последствия для теплоснабжающих организаций города Суздаль**

Наименование теплоснабжающей организации	Тариф	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2025	2030
ООО «Суздальтеплосбыт»	Тариф на отпущенную тепловую энергию с учетом реализации инвестиционной	руб. /Гкал с НДС	246 1,94	260 8,64	268 2,22	275 2,34	287 6,84	305 1,42	303 0,72	334 1,12	406 3,25

	программы									
	Рост тарифа, %	5,7	6,0	2,8	2,6	4,5	6,1	-0,7	—	—
	Тариф на отпущенную тепловую энергию в соответствии с предельным индексом роста	246 1,94	260 9,65	273 7,53	287 1,67	301 2,38	315 9,9	331 4,8	382 6,3	486 0,32

## **9. РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ 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, теплоснабжающие 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 установить границы 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 три единицы. Источники теплоснабжения и присоединенные к ним тепловые сети находятся на правах аренды у ООО «Суздальтеплосбыт».

Реестр технологически изолированных зон действия и перечень утверждаемых ЕТО представлен в таблицах 9.1, 9.2.

**Таблица 9.1 – 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 (ул. Промышленная, д. 6)	ООО «Суздальтеплосбыт»
2	Котельная № 2 (ул. Лесная, д. 2)	ООО «Суздальтеплосбыт»
3	Котельная № 3	ООО

	(ул. Колхозная, д.1)	«Суздальтеплосбыт»
--	----------------------	--------------------

**Таблица 9.2 – Утверждаемые зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций (ЕТО) в системах теплоснабжения города Суздаль**

Единая теплоснабжающая организация (наименование)	Номера (индексы) технологически изолированных зон действия, вошедших в состав утвержденной зоны деятельности ЕТО
ООО «Суздальтеплосбыт»	1, 2, 3

## **10. РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

В городе Суздаль централизованное теплоснабжение всех групп потребителей (жилищный фонд, объекты социально-бытового и культурного назначения, а также промышленные объекты) производится от 3-х котельных ООО «Суздальтеплосбыт» большинство из которых сильно изношены, имеют избыточные мощности. Центральная котельная № 1 спроектирована и построена для выработки тепловой энергии в паре, потребность в котором у потребителей в настоящее время практически отсутствует и обладает избыточными мощностями.

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

1. Строительство БМК взамен Центральной котельной по ул.Промышленной с целью ликвидации паровых котлов и снижения резервной мощности;

2. Реконструкция котельной № 2 для увеличения тепловой мощности до 4,8 Гкал/ч для выполнения раздела «Теплоснабжение» «Генерального плана города Суздаль» путём установки дополнительного котла Vitoplex;

3. Строительство котельной № 4 на водозаборных сооружениях мощностью 200 кВт;

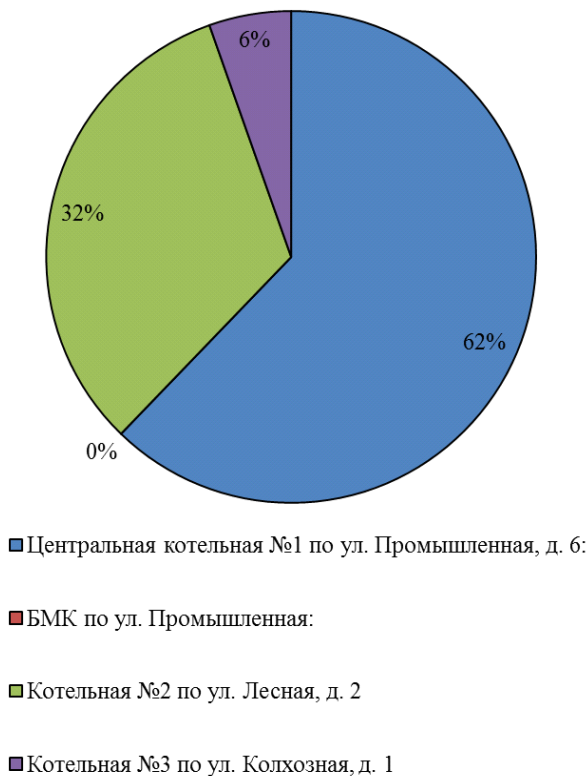
4. Строительство котельной № 5 для жилых домов ул. Калинина д. 1, д. 3 и дома ул. Васильевская, д. 34А, мощностью 150 кВт;

5. Строительство котельной №6 для детского дома №3 по ул. Крупской мощностью 200 кВт.

Реализация представленных проектов позволит уменьшить резервы располагаемой тепловой мощности котельных на 46%, снизить потребление природного газа на 2641,75 тыс. м<sup>3</sup> или 13461,88 тыс. руб. в ценах 2016 г.

На рисунках 10.1, 10.2 представлено распределение тепловой нагрузки между источниками теплоснабжения города Суздаль в 2015 г. и 2030 г. соответственно.

Основными источниками теплоснабжения во всем рассматриваемом периоде являются котельные №1, №2, №3 на которые в 2016 году приходится соответственно 62%, 32%, 6% от всей присоединенной нагрузки. К 2030 году эти показатели будут выглядеть 57%, 38%, 5%.



**Рисунок 10.1 – Распределение присоединенной нагрузки между источниками теплоснабжения города Суздаль в 2015 году**



**Рисунок 10.2 – Распределение присоединенной нагрузки между источниками теплоснабжения города Суздаль в 2030 году**

## **11. РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

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

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

В случае обнаружения, необходимо руководствоваться статьей 15, пункт 6 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на



содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».