

«Утверждаю»  
Глава Сусанинского муниципального  
округа Костромской области

\_\_\_\_\_ С.В. Давыденко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

# **Схема теплоснабжения Сусанинского муниципального округа Костромской области на период с 2026 года по 2040 год**

**Книга 1. Утверждаемая часть схемы теплоснабжения**

Договор №36/2025 от 15.08.2025 года

Директор ООО «ЭНЕРГОЭКСПЕРТ»

Ю.Л. Хохлов

2025 год

## Содержание

	Введение	4
1	Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в границах территории муниципального округа	5
1.1	Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и ее прироста за период действия схемы теплоснабжения	5
1.2	Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	6
1.3	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения	7
2	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	9
2.1	Источники теплоснабжения, теплоснабжающие организации	9
2.2	Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям	13
2.3	Зоны действия источников теплоснабжения	21
2.4	Существующий и перспективный балансы тепловых нагрузок и тепловой мощности теплоисточников	25
2.5	Радиус эффективного теплоснабжения	28
3	Существующие и перспективные балансы теплоносителя	28
4	Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения муниципального округа	35
4.1	Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	35
4.2	Описание сценариев развития теплоснабжения муниципального округа	37
4.3	Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального округа	40
4.4	Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения	46
5	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	47
5.1	Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального округа	47
5.2	Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих зонах действия источников тепловой энергии	47
5.3	Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	47
5.4	Обоснование предлагаемых для вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	48
5.5	Температурные графики отпуска тепловой энергии	48
5.6	Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки округа малоэтажными жилыми зданиями	50
6	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	50
6.1	Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой	50

	мощности в зоны с избытком тепловой мощности	
6.2	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах муниципального округа	50
6.3	Строительство тепловых сетей, обеспечивающих поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии	50
6.4	Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	50
6.5	Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	56
6.6	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	56
6.7	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	60
6.8	Строительство и реконструкция насосных станций	60
6.9	Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения	60
7	Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	60
8	Перспективные топливные балансы	61
8.1	Описание видов и количества используемого топлива для источников тепловой энергии на территории муниципального округа	61
8.2	Текущий и перспективный топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного и резервного топлива	61
8.3	Нормативные запасы топлива	65
9	Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	66
9.1	Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	66
9.2	Оценка эффективности инвестиций	67
10	Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации	68
11	Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	69
12	Решение по бесхозным тепловым сетям	69
13	Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации Костромской области, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения муниципального округа	70
14	Индикаторы развития систем теплоснабжения Сусанинского муниципального округа	71
15	Ценовые (тарифные) последствия	77
16	Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	79
	Перечень использованных федеральных законов, нормативно-правовых актов и справочной литературы	81

## Введение

Разработка схемы теплоснабжения Сусанинского муниципального округа Костромской области осуществлена на период с 2026 г. по 2040 г. в соответствии с «Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 (редакция от 16.03.2019г.) и согласно договору №36/2025 от 15.08.2025 года между администрацией Сусанинского муниципального района Костромской области и Обществом с ограниченной ответственностью «ЭНЕРГОЭКСПЕРТ» (Исполнитель).

При разработке схемы теплоснабжения Исполнитель руководствовался, прежде всего, федеральным законодательством в области теплоснабжения, энергосбережения и повышения энергетической эффективности:

- федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- федеральный закон от 23.11.2009года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

При разработке отдельных разделов документа использовались другие нормативно-правовые акты и справочная литература. Полный список использованной литературы приведен в конце книги.

Для разработки схемы теплоснабжения Исполнитель произвел сбор информации:

- о муниципальном образовании и перспективах его развития в соответствии с генеральным планом;
- о теплоснабжающих организациях, их теплоисточниках, тепловых сетях и производственно-экономических показателях;
- о нормативах теплоснабжения, тарифах на тепловую энергию.

В процессе разработки схемы теплоснабжения были уточнены состав потребителей, тепловые нагрузки на источники теплоты, состав оборудования котельных, схемы тепловых сетей. Предложены в 2-х вариантах мероприятия по реконструкции котельных и тепловых сетей.

При разработке проекта учтено отсутствие в муниципальном образовании теплоисточников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии, планов по их строительству. Не рассмотрены не присущие для муниципального образования другие вопросы:

- потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, ввиду отсутствия таковых;
- значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности, поскольку резервная тепловая мощность не требуется;

Работы по разработке схемы теплоснабжения выполнялись специалистами ООО «ЭНЕРГОЭКСПЕРТ», Руководитель работ – главный специалист Ю.Л. Хохлов.

### Обозначения, принятые в схеме теплоснабжения:

- МО – муниципальный округ;
- МКД – многоквартирный дом, ИЖД – индивидуальный жилой дом;
- ООО – общество с ограниченной ответственностью;
- СЦТ – система централизованного теплоснабжения;
- ТСО (ЭСО) – теплоснабжающая (энергоснабжающая) организация;
- БМК – блочно-модульная котельная; КНР - котлы наружного размещения;
- СН – затраты на собственные нужды теплоисточника;
- НТП – норматив технологических потерь; НУРТ – норматив удельного расхода топлива;
- ГВС – горячее водоснабжение; ВПУ – водоподготовительная установка.

# 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в границах территории муниципального округа.

## 1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и ее приросты за период действия схемы теплоснабжения.

Законом Костромской области от 21 марта 2025 года № 597-7-ЗКО, входящие в состав Сусанинского муниципального района сельские поселения Андреевское, Буяковское, Северное, Сокиринское, Сумароковское, Ченцовское и городское поселение поселок Сусанино, преобразованы в Сусанинский муниципальный округ. Административный центр – п.г.т. Сусанино. Посёлок расположен в 62 км к северо-востоку от областного центра — города Костромы, на автодороге Кострома—Буй. Численность населения Сусанинского муниципального округа по состоянию на 1 октября 2025 года составила 6613 человек. На территории Сусанинского муниципального округа находится 102 населенных пункта, из них 28 населенных пунктов без проживающих.

Таблица 1.1.1. Реестр населенных пунктов СусанинскогоМО

Наименование территории	Административный центр	Количество населённых пунктов	Население, чел.	Теплоснабжающая организация
Городской поселок (с д. Гавриловское)	поселок городского типа Сусанино	2	2886	ООО «Газпром теплоэнерго Иваново», ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино
Андреевская сельская территория	село Андреевское	10	310	-
Буяковская сельская территория	село Буяково	19	564	-
Северная сельская территория	село Северное	24	634	-
Сокиринская сельская территория	деревня Сокирино	21	696	-
Сумароковская сельская территория	село Сумароково	9	668	-
Ченцовская сельская территория	деревня Ченцово	17	855	ООО «Коммунальные системы» с. Владимирово
Итого		102	6613	

Общая площадь жилого фонда по состоянию на 1 января 2025 года составила 186,47 тыс. кв.м., из них центральным отоплением обеспечено 22,6% (42,2 тыс. м<sup>2</sup>). Застройка одно, двух, трех, пятиэтажные здания. Материал строительства-панельные, каменные, деревянные.

Поселок Сусанино является газифицированным населенным пунктом. Также газифицированы отдельные сельские населенные пункты: с. Головинское, д. Шипилово, с. Домнино, с. Сумароково, д. Ченцово, д. Кулеберово, д. Зогзино, с. Северное, д. Запрудня, д. Починок, д. Медведки, д. Сокирино, д. Гавриловское, д. Харитоново. Теплоснабжение жилой и общественной застройки осуществляется по смешанной схеме. Индивидуальная жилая застройка и часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы индивидуальным газовым отоплением и печами на твердом

топливе. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются газовые и электрические водонагреватели. Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних устройств для передачи тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству. Основная часть многоквартирного жилого фонда, ряд социально-значимых объектов подключены к центральным системам теплоснабжения. Централизованное теплоснабжение в округе осуществляют:

- ООО «Газпром теплоэнерго Иваново» с помощью 3-х блочно-модульных газовых котельных в п. Сусанино («БМК-6,0 МВт» ул. Леонова, д. 19а; «БМК-1,0 МВт» ул. К. Маркса, д. 47а/б, «БМК-1,5 МВт» мкр. Восточный д. 13а).

- ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино с помощью котельной, расположенной п. Сусанино, ул. Ленина, д. 6а. Котельная в 2025 г. из угольной реконструирована в газовую.

- ООО «Коммунальные системы» с. Владимирово с помощью блочно-модульной котельной на отходах деревообработки вс. Владимирово для Сусанинского ПНИ.

Теплоснабжение производственных объектов предприятий осуществляется от собственных котельных, размещенных на территории предприятий. Теплоснабжение объектов социального назначения также осуществляется муниципальными котельными. Существующих мощностей для теплоснабжения достаточно. В дальнейшем необходим перевод некоторых котельных на более дешевые и экологичные виды топлива.

Таблица 1.1.2. Площадь жилого фонда

Наименование	Площадь жилого фонда, тыс. м <sup>2</sup>
Существующий жилой фонд, всего	186,47
в том числе	
жилые дома индивидуальной и блокированной застройки	134,25
многоквартирные дома	52,22
в том числе многоквартирные дома с центральным отоплением	42,2
прирост жилого фонда за 2024 год	1,054

В соответствии с генпланом округа объем жилищного фонда будет увеличиваться темпом 1000 м<sup>2</sup>/год и только в сфере индивидуального строительства. Средняя жилая обеспеченность составляет 28 м<sup>2</sup>. Всё новое строительство планируется в усадебных одноквартирных жилых домах, которые будут иметь индивидуальное отопление.

В Сусанинском муниципальном округе в 2-х сельских территориях действуют 3 теплоснабжающие организации: ООО «Газпром теплоэнерго Иваново», ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино и ООО «Коммунальные системы» с. Владимирово. Ряд учреждений имеют индивидуальные источники теплоснабжения, находящиеся на балансе и в эксплуатационной ответственности соответствующих муниципальных управлений образования, здравоохранения, культуры.

## **1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.**

Объемы потребления тепловой энергии и энергоресурсов в базовом 2024 г. приведены в таблице 1.2.1 согласно информации, предоставленной теплоснабжающими организациями.

Таблица 1.2.1. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих организаций за 2024 год, Гкал

Наименование теплоснабжающих организаций		Производство тепловой энергии	Затраты на СН	Отпуск тепловой энергии	Сетевые потери	Реализация
ООО «Газпром теплоэнерго Иваново»	План	12024,55	47,6	11976,95	2220,29	9756,66
	Факт	12406,86	50,46	12356,4	2018,05	10338,35
ООО «Теплогазсервис»	План	947,5	29,5	918	178	740
	Факт	947,5	29,5	918	178	740
ООО «Коммунальные системы» с. Владимирово	План	3713	90	3623	-	3623
	Факт	3704	90	3614	-	3614

Продолжение таблицы 1.2.1

Наименование ТСО, котельных		Потребление топлива				Удельный расход топлива кгу.т./Гкал
		Природный газ, тыс. м <sup>3</sup>	Уголь, т	ДС*, м <sup>3</sup>	т у.т.	
ООО «Газпром теплоэнерго Иваново»	План	1643,48			1896,58	157,73
	Факт	1586,1			1830,36	147,53
ООО «Теплогазсервис»	План		302,81		232,56	245,44
	Факт		302,81		232,56	245,44
ООО «Коммунальные системы»с. Владимирово	План			12662	721,7	194,38
	Факт			12630	719,9	194,36

\*ДС – древесная смесь (щепа, опилки, кора)

Анализ технико-экономических показателей позволяет сделать следующие выводы:

Котельными ООО «Газпром теплоэнерго Иваново» фактические значения производства, отпуска и реализации тепловой энергии превышают плановые значения. Показатели удельного расхода топлива на производство единицы тепловой энергии ниже утвержденных департаментом государственного регулирования цен и тарифов Костромской области.

ООО «Теплогазсервис» (с сентября 2025г. - ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино работает на природном газе) и ООО «Коммунальные системы» с. Владимирово - фактические значения производства, отпуска и реализации тепловой энергии, а также потребления топлива соответствуют плановым значениям.

### 1.3. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения.

Таблица 1.3.1. Тепловые нагрузки в зонах действия источников теплоснабжения и их располагаемая тепловая мощность.

№ п/п	Наименование ТСО, котельной	Отопление и вентиляция	ГВС	Суммарная	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6
ООО «Газпром теплоэнерго Иваново»					
Котельная ул. Леонова, д.19а					
1	ж/д ул. Леонова,1	0,36247	0,026	0,38847	
2	ж/д ул. Леонова,1А	0,11987	0,008	0,12787	
3	ж/д ул. Леонова,2	0,30694	0,02	0,32694	

4	ж/д ул. Леонова,3	0,30739	0,02	0,32739	
5	ж/д ул. Леонова,4	0,4654	0,032	0,4974	
6	ж/д ул. Леонова,5	0,30313	0,022	0,32513	
7	ж/д ул. Леонова,6	0,31213	0,022	0,33413	
8	ж/д ул. Леонова,7	0,34073	0,022	0,36273	
9	ж/д ул. Леонова,8	0,3474	0,022	0,3694	
10	ж/д ул. Леонова,9	0,12987	0,006	0,13587	
11	ж/д ул. Леонова,10	0,11587	0,02	0,13587	
12	ж/д ул. К.Маркса,67	0,06	-	0,06	
13	МОУ Сусанинская СОШ ул. Леонова	0,2396	0,1	0,8496	
14	Интернат ул. Леонова	0,07243	-	0,07243	
15	Лыжная база ул. Леонова	0,003	-	0,003	
16	Кухня ул. Леонова	0,004	-	0,004	
17	Детский сад №5 ул. Леонова	0,08523	-	0,08523	
18	Дом культуры	0,030	-	0,030	
19	Магазин ул. Леонова, 13	0,0353	-	0,0353	
20	Магазин ул. Леонова, 11А	0,0298	-	0,0298	
21	Магазин ул. Леонова, 12	0,0218	-	0,0218	
22	Станция обезжелезивания ул. Леонова, 18А	0,0155	-	0,0155	
23	Новая станция обезжелезивания ул. Леонова, 18Б	0,013	-	0,013	
24	Помещение для фильтров	0,021	-	0,021	
25	Администрация ул. Леонова, 19	0,0125	-	0,0125	
	Итого	3,75436	0,32	4,07436	4,665
Котельная мкр. Восточный, д.13а					
1	ж/д м-н Восточный,5	0,083	-	0,083	
2	ж/д м-н Восточный,9	0,077	-	0,077	
3	ж/д ул. К. Маркса, 60	0,064	-	0,064	
4	ж/д ул. К. Маркса, 62	0,051	-	0,051	
5	ж/д ул. К. Маркса, 68	0,094	-	0,094	
6	ж/д ул. К. Маркса, 70	0,026	-	0,026	
7	ж/д ул. К. Маркса, 72	0,029	-	0,029	
8	ж/д ул. К. Маркса, 74	0,026	-	0,026	
9	Цех электросвязи	0,02315	-	0,02315	
	Итого	0,47315	-	0,47315	1,258
Котельная ул. К.Маркса, 47а/6					
1	ж/д ул. К. Маркса, 45	0,05	-	0,05	
2	ж/д ул. К. Маркса, 51	0,038	-	0,038	
3	ж/д ул. К. Маркса, 53	0,042	-	0,042	
4	ж/д ул. Молвитинская, 20	0,011	-	0,011	
5	ж/д ул. Молвитинская, 20А	0,011	-	0,011	
6	Сусанинская ЦРБ ул. К. Маркса, 47	0,045	-	0,045	
7	Сусанинская ЦРБ ул. К. Маркса, 61	0,118	-	0,118	
	Итого	0,315	-	0,315	0,768
ООО «Коммунальные системы» п.г.т. Сусанино					
Котельная №1 ул. Ленина, д.6а					
1	ул. Ленина, 6а	0,061	-	0,061	
2	ул. Октябрьская,2	0,067	-	0,067	
3	ул. Крупской,13	0,057	-	0,057	
	Итого	0,185	-	0,185	0,258

ООО «Коммунальные системы»с.Владимирово					
	Котельная Сусанинского ПНИ				
	ОГБУ «Сусанинский ПНИ»				
1	корпус №1	0,1073	0,0138	0,1211	
2	корпус №2	0,1073	0,0115	0,1188	
3	корпус №3	0,0789	0,0094	0,0883	
4	корпус №4	0,0789	0,0009	0,0798	
5	корпус №5	0,0530	0,0267	0,0798	
6	корпус №6	0,1157	0,0017	0,1174	
7	столовая №1	0,0370	0,0002	0,0373	
8	столовая №2	0,0370	0,2640	0,3010	
9	здание администрации	0,0196	0,0026	0,0222	
10	материальный склад	0,0421	-	0,0421	
11	здание храма	0,0045	-	0,0045	
12	здание бани с парикмахерской	0,0099	0,1320	0,1419	
13	здание прачечной	0,0599	0,0007	0,0606	
14	транспортный участок	0,1086	-	0,1086	
15	здание продсклада	0,0161	-	0,0161	
16	овощехранилище №1	0,0137	-	0,0137	
17	овощехранилище №2	0,0100	-	0,0100	
18	здание мастерской электриков	0,0026	-	0,0026	
	<b>Итого</b>	<b>0,902</b>	<b>0,463</b>	<b>1,366</b>	<b>1,72</b>

Как следует из информации, приведенной в таблице 1.3.1, у всех котельных располагаемая тепловая мощность превышает подключенную тепловую нагрузку.

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

### 2.1. Источники теплоснабжения, теплоснабжающие организации.

Сведения о теплоснабжающих организациях Сусанинского муниципального округа приведены в таблицах 2.1.1., 2.1.2. Организации, имеющие собственные источники теплоснабжения приведены в таблице 2.1.3.

Таблица 2.1.1 Сведения об установленных мощностях котельных теплоснабжающих организаций Сусанинского муниципального округа

Название, адрес котельной	Марка котлов	мощность котла, Гкал/ч		Вид топлива	Год ввода в эксплуатацию	КПД <sub>брутто</sub> (%)	
		Установленная	Располагаемая			паспортный	по результатам РНИ
1	2	3	5		6	7	8
<b>ООО «Газпром теплоэнерго Иваново»</b>							
Котельная ул. Леонова, д.19а	REX240	2,06	1,899	Природный газ	2008	92,31	89,0
	REX240	2,06	1,971		2008	92,31	89,01
	REX100	0,86	0,80		2008	92,22	89,33
<b>Итого</b>		<b>4,98</b>	<b>4,67</b>				
Котельная мкр. Восточный, д.13а	REX75	0,65	0,631	Природный газ	2008	92,25	89,54
	REX75	0,65	0,627		2008	92,25	89,1
<b>Итого</b>		<b>1,3</b>	<b>1,258</b>				

Котельная ул. К.Маркса, 47а/6	REX50	0,43	0,387	Природ- ный газ	2008	92,25	89,47
	REX50	0,43	0,381		2008	92,25	89,13
<b>Итого</b>		<b>0,86</b>	<b>0,768</b>				
ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино							
Котельная №1 ул. Ленина, д.6а	ROSSEN	0,129	0,129	Природ- ный газ	2025	92	-
	ROSSEN	0,129	0,129		2025	92	-
<b>Итого</b>		<b>1,5</b>	<b>1,5</b>				
ООО «Коммунальные системы» с. Владимирово							
Котельная Сусанинского ПНИ с. Владимирово	КВТн-1000	0,86	0,86	Отходы древесно- обработки	2017	85	-
	КВТн-1000	0,86	0,86		2017	85	-
<b>Итого</b>		<b>1,72</b>	<b>1,72</b>				

Таблица 2.1.2. Сведения об установленных на котельных насосах

Адрес котельной	Назначение	Тип, марка	Кол- во	Основные параметры		Электро- двигатель
				Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, мв.ст.	Мощность, кВт
1	2	3	4	5	6	7
ООО «Газпром теплоэнерго Иваново»						
Котельная ул. Леонова, д.19а	Сетевые	DAV CP 80/3650T	3	22,5	33	12,5
		DAV CP 65/1700T	2	46	12	2,0
		DAV CP 50/2600T	1	20	12	2,0
	ГВС циркуляционные	K18/500T	2	28	21	3,4
	Подпиточные т/с	Monitec VE2-5	2	3	30	0,55
	Циркуляционные котлового контура	Monitec VE2-4	2	1	38	0,55
Котельная мкр. Восточный, д.13а	Сетевые	DAV K28/500T	3	17	27	4,8
	Циркуляционные котлового контура	DAV BPH 150/340,65T	2	12	13	1,2
	Подпиточные котлового контура	DAV KP 38/18M	2	1	40	0,8
	Подпиточные т/с	DAV KPS 30/16M	2	1	20	0,47
	Подпиточные расходного бака	DAV KPS 30/16M	2	1	20	0,47
Котельная ул. К.Маркса, 47а/б	Сетевые	DAV K18/500T	3	17	27	3,4
	Циркуляционные котлового контура	DAV BPH 150/340,65T	2	12	13	1,2
	Подпиточные котлового контура	DAV KP 38/18M	2	1	40	0,66
	Подпиточные т/с	DAV KPS 30/16M	2	1	20	0,47
	Подпиточные расходного бака	DAV KPS 30/16M	2	1	20	0,47
ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино						
Котельная №1 ул. Ленина, д.6а	Сетевые	K 65-50-160	2	25	32	5,5
		BL 40/160-4/2	1	30	25	4
ООО «Коммунальные системы» д. Владимирово						
Котельная Сусанинского ПНИ с. Владимирово	Сетевые	Wilо IL 40/160-4/2	2	50	30	4
	Подпиточные	Wilо	1	10	22	4

Таблице 2.1.3. Собственные источники теплоснабжения

Наименование организации	Тип теплоисточника	Вид топлива, марка котлов, год их ввода в эксплуатацию
МДОУ «Детский сад №2», ул.К.Маркса	котельная	природный газ, 2 котла, BAXI Eko Nova31F, 2022 г.
МДОУ «Детский сад №2», ул.Октябрьская	котельная	природный газ, 2 котла, BAXI Eko Nova31F, 2022 г.
МКОДО Сусанинская ДШИ	котельная	природный газ, 2 котла, BAXI LUNA3 2021 г.
МБУК «Сусанинская библиотечная система»	встроенная котельная	природный газ, 1 котел, ВахiEkoLaif, 2023 г.
администрация Сусанинского МР	котельная	природный газ, 2 котла, Koreastar Буран80, 2019 г.
административное здание п.г.т. Сусанино, ул.К.Маркса,1	встроенная котельная	природный газ, 2 котла, BAXI EcoNova31F, 2022 г.
административное здание п.г.т. Сусанино, ул.К.Маркса,2	встроенная котельная	природный газ, 1 котел, TERMEX evrolait, 2023 г.
административное здание п.г.т. Сусанино, ул.Ленина, 9	встроенная котельная	природный газ, 2 котла, ВахiEkoLaif, 2023 г.
МБУ молодежный центр "ЮНОСТЬ"	встроенная котельная	природный газ, 3 котла, TERMEX evrolait, 2023 г.
ЗАО «Завод Невохим»	2 котельные	природный газ 3котла Вахi, 2018г.
ОГБУ «Костромаавтодор»	котельная	дрова, 2 котла, Универсал, 1976 г.
Здание Прокуратуры, п.г.т. Сусанино ул.К.Маркса, 26а	встроенная котельная	природный газ, 1 котел
Здание Суда, п.г.т. Сусанино, ул.1 Мая, д.2	котельная	природный газ, 2 котла, TERMEX, 2023 г.
Филиал ФГУП «Почта России»	котельная	дрова
УФПС-1 ПСЧ-25 п.г.т. Сусанино	встроенная котельная	дрова, 1 котел Универсал
Административное здание городского поселения ул.Ленина д.15	встроенная котельная	Природный газ 1 котел Электролюкс-24 2015г.
Сусанинский филиал Костромского музея-заповедника ул. Крупской	встроенная котельная	Природный газ GEFEN MB 4.1-60 2шт
Муниципальное общеобразовательное учреждение Андреевская основная общеобразовательная школа, с. Андреевское	котельная	каменный уголь, 1 котел КВр-0,3, 2023 г. ; 1 котел КВр-03-2015г.
Муниципальное общеобразовательное учреждение Андреевская основная общеобразовательная школа, с. Буяково	котельная	каменный уголь, 1 котел КЧМ-5К-40-01-2008г.
Муниципальное общеобразовательное учреждение Северная основная общеобразовательная школа, с. Северное	котельная	природный газ, 2 котла, Mikro NEV NR-200, 2021 г.
Муниципальное общеобразовательное учреждение Северная основная общеобразовательная школа, д. Медведки	котельная	планируется до конца 2025 года перевод на природный газ
Муниципальное общеобразовательное учреждение Попадьинская основная общеобразовательная школа	котельная	каменный уголь, 2 котла КЧМ-5, 2005 г. 1 котел кВт-50-2024г.

Муниципальное общеобразовательное учреждение Сумароковская основная общеобразовательная школа	котельная	природный газ, 3 котла, Mikro NEV NR-150, 2016 г.
Муниципальное общеобразовательное учреждение Головинская основная общеобразовательная школа, с. Головинское	встроенная котельная	природный газ, 3 котла, Bosch-35, 2Bosch-40, 2022 г.
Муниципальное общеобразовательное учреждение Головинская основная общеобразовательная школа, д. Меленки	встроенная котельная	каменный уголь, 1 котел КЧМ-5, 1980 г.
МДОУ «Сумароковский детский сад»	котельная	природный газ, 1 котел, Mikro NEV NR-150, 2018 г.
Котельная Сусанинского ПНИ с. Сумароково	встроенная котельная	природный газ, ЭЛКО-200, ЭЛКО-400, 2017г.
МБУК «Межпоселенческий культурно-досуговый центр «Радуга» Дом народных ремёсел «Берегиня»	встроенная котельная	природный газ, 1 котел, BAXI EcoNova31F, 2022 г.
МБУК «Межпоселенческий культурно-досуговый центр «Радуга» Буяковский СДК	встроенная котельная	каменный уголь, 1 котел КТ-50, 1970 г.
МБУК «Межпоселенческий культурно-досуговый центр «Радуга» Григоровский СДК	котельная	каменный уголь, 1 котел кВт-50, 2024г.
МБУК «Межпоселенческий культурно-досуговый центр «Радуга» Головинский СДК	встроенная котельная	Природный газ, 1котел, Термекс-40кВт. 2024г.
МБУК «Межпоселенческий культурно-досуговый центр «Радуга» Ломышкинский СДК	котельная	каменный уголь, 1 котел КЧМ-5М-2025г., 1-Универсал, 1972 г.
МБУК «Межпоселенческий культурно-досуговый центр «Радуга» Медведковский СДК	встроенная котельная	каменный уголь, 1 котел КЧМ-5, 1964 г.
МБУК «Межпоселенческий культурно-досуговый центр «Радуга» Меленковский СК	встроенная котельная	каменный уголь, 1 котел КЧМ-5М-96кВт, 2020г. 1-котел -КЧМ
МБУК «Межпоселенческий культурно-досуговый центр «Радуга» Сумароковский СДК	КНР	природный газ, 1 котел, КНР-100кВт, 2023 г.
МБУК «Межпоселенческий культурно-досуговый центр «Радуга» Северный СДК	КНР	природный газ, 1 котел, КНР-72кВт, 2024 г.
МБУК «Межпоселенческий культурно-досуговый центр «Радуга» Ченцовский СДК	встроенная котельная	природный газ, 1 котел, BaksiEcoHom, 2017 г.
МБУК «Межпоселенческий культурно-досуговый центр «Радуга» Сокиринский СК	котельная	планируется в 2026 г. перевод на природный газ
Административное здание д.Ченцово	встроенная котельная	природный газ, 1 котел, LEMAX premium-50, 2018 г.
Административное здание с. Андреевское	встроенная котельная	каменный уголь, 2 котла КЧМ-1, Универсал, 1970 г.
ЗАО «птицефабрика Сусанинская»	котельная	дрова
АО «Ортат» -Харитоново	газовая котельная	н/д

## **2.2. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям.**

Тепловые сети являются локальными, транспортирующими тепловую энергию от отдельных котельных. Основным типом прокладки тепловых сетей в МО является надземная прокладка. Основным теплоизоляционным материалом – минераловатные маты. С течением времени изоляция уплотнилась в верхней части трубопровода. Теплозащитные свойства такой теплоизоляции в 1,5 – 2 раза ниже, чем по нормативам. При проведении ремонтов трубопроводов тепловая изоляция восстанавливалась до первоначальных норм.

Сведения о суммарных материальных характеристиках тепловых сетей приведены в таблице 2.2.1. Часовые и годовые потери определены согласно «Порядку определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя». Утвержден Приказом Минэнерго РФ №325 от 30.12.2008 г.

В процессе эксплуатации теплосетевого хозяйства бесхозяйных тепловых сетей не установлено. Если в процессе эксплуатации тепловых сетей будут выявлены их бесхозяйные участки, то они должны быть инвентаризированы, приняты на баланс и переданы во владение или аренду эксплуатирующим теплоснабжающим организациям.

Таблица 2.2.1. Суммарные материальные характеристики тепловых сетей теплоснабжающих организаций

Наименование котельной, участок теплосетей	Протяженность сетей, м	Наружный диаметр, мм	Тип прокладки	Материал теплоизоляции	Год ввода в экспл.	Объем теплосетей, м <sup>3</sup>	Потери теплоносителя, м <sup>3</sup>	Потери с теплоносителем, Гкал	Потери через изоляцию, Гкал	Потери всего, Гкал	Сумм. часовые потери, ккал/ч	Матер. хар-ка, м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ООО «Газпром теплоэнерго Иваново»												
Котельная ул. Леонова, д.19а												
сети отопления												
котельная - ТК1	50	219	надземная	минплита	1989	3,20	41,47	1,95	29,49	31,44	6064,9	21,9
ТК1 - д.19	45	57	надземная	минплита	1989	1,62	21,00	0,99	12,46	13,45	2594,7	5,1
ТК1 - ТК2	35	159	надземная	минплита	1989	1,26	16,33	0,77	17,10	17,87	3446,5	11,1
ТК2 - Т7	40	159	надземная	минплита	1989	1,44	18,66	0,88	19,54	20,42	3938,8	12,7
Т7 - д.6	75	108	канальная	минплита	1989	1,20	15,55	0,73	31,92	32,65	6298,3	16,2
д.6 - д.7	60	108	канальная	минплита	1989	0,96	12,44	0,58	25,54	26,12	5038,6	13,0
д.7 - д.8	60	108	канальная	минплита	1989	0,96	12,44	0,58	25,54	26,12	5038,6	13,0
д.8 - Т4	35	89	надземная	минплита	1989	0,37	4,81	0,23	13,27	13,50	2603,9	6,2
Т4 - д.9	10	89	канальная	минплита	1989	0,11	1,37	0,06	3,86	3,92	757,0	1,8
д.9 - д.10	36	57	канальная	минплита	1989	0,14	1,87	0,09	11,27	11,35	2190,4	4,1
ТК2 - Т8	60	159	надземная	минплита	1989	2,16	27,99	1,31	29,31	30,63	5908,2	19,1
Т8 - Т9	50	57	надземная	минплита	1989	0,20	2,59	0,12	14,45	14,57	2811,3	5,7
Т9 - ст. обезжелезивания	80	57	надземная	минплита	1989	0,32	4,15	0,19	23,12	23,32	4498,1	9,1
Т9 - Т10	30	57	надземная	минплита	1989	0,12	1,56	0,07	8,67	8,74	1686,8	3,4
Т10 - новая ст. обезжелезив.	32	57	надземная	минплита	1989	0,13	1,66	0,08	9,25	9,33	1799,2	3,6
Т10 - фильтровальная	38	57	надземная	минплита	1989	0,15	1,97	0,09	10,98	11,08	2136,6	4,3
Т8 - ТК3	20	159	надземная	минплита	1989	0,72	9,33	0,44	9,77	10,21	1969,4	6,4
ТК3 - д.5	26	76	канальная	минплита	1989	0,20	2,63	0,12	9,33	9,45	1823,4	4,0
ТК3 - ТК4	65	159	надземная	минплита	1989	2,34	30,33	1,42	31,76	33,18	6400,6	20,7
ТК4 - ТК10	85	76	канальная	минплита	1989	0,66	8,59	0,40	30,50	30,90	5961,2	12,9
ТК10 - д.12	8	57	канальная	минплита	1989	0,03	0,41	0,02	2,50	2,52	486,8	0,9
ТК10 - Т6	25	76	канальная	минплита	1989	0,20	2,53	0,12	8,97	9,09	1753,3	3,8
Т.6 - Т.6А	30	57	надземная	минплита	1989	0,12	1,56	0,07	8,67	8,74	1686,8	3,4
Т6А - ДК д.11	15	57	канальная	минплита	1989	0,06	0,78	0,04	4,69	4,73	912,7	1,7
Т6 - Т11	20	76	канальная	минплита	1989	0,16	2,02	0,09	7,18	7,27	1402,6	3,0
Т11 - столовая д.13	10	43	канальная	минплита	1989	0,03	0,36	0,02	2,86	2,88	554,6	0,9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Т11–магазин ул.Леонова,11А	35	43	канальная	минплита	1989	0,10	1,27	0,06	10,00	10,06	1941,2	3,0
ТК4 - ТК5	10	159	надземная	минплита	1989	0,36	4,67	0,22	4,89	5,10	984,7	3,2
ТК5 - деткомбинат	12,75	43	канальная	минплита	1989	0,04	0,46	0,02	3,64	3,67	707,1	1,1
ТК5 - ТК6	45	159	надземная	минплита	1989	1,62	21,00	0,99	21,99	22,97	4431,2	14,3
ТК6 - д.4	11	76	канальная	минплита	1989	0,09	1,11	0,05	3,95	4,00	771,4	1,7
ТК6 - ТК7	70	108	надземная	минплита	1989	1,12	14,52	0,68	29,59	30,27	5839,4	15,1
ТК7 - интернат	26	43	надземная	минплита	1989	0,07	0,94	0,04	6,54	6,59	1271,0	2,2
ТК7 - ТК8	40	89	канальная	минплита	1989	0,42	5,50	0,26	15,44	15,70	3028,1	7,1
ТК8 -кухня интерната	21	43	канальная	минплита	1989	0,06	0,76	0,04	6,00	6,04	1164,7	1,8
ТК8 -ТК8А	35	89	канальная	минплита	1989	0,37	4,81	0,23	13,51	13,74	2649,6	6,2
ТК8А - лыжная база	26	43	надземная	минплита	1989	0,07	0,94	0,04	6,54	6,59	1271,0	2,2
ТК8А - ТК9	65	89	канальная	минплита	1989	0,69	8,93	0,42	25,09	25,51	4920,6	11,6
ТК9 - школа	8	89	канальная	минплита	1989	0,08	1,10	0,05	3,09	3,14	605,6	1,4
ТК7 - д.3	45	108	канальная	минплита	1989	0,72	9,33	0,44	19,15	19,59	3779,0	9,7
д.3 - д.2	60	108	канальная	минплита	1989	0,96	12,44	0,58	25,54	26,12	5038,6	13,0
д.2 - д.1	55	108	канальная	минплита	1989	0,88	11,40	0,54	23,41	23,94	4618,7	11,9
д.1 - д.1А	71	57	канальная	минплита	1989	0,28	3,68	0,17	22,22	22,39	4319,9	8,1
д.1 - д.67	493	57	надземная	минплита	1989	1,97	25,56	1,20	142,50	143,70	27719,6	56,2
сети ГВС												
котельная - ТК1	50	108	надземная	минплита	1989	0,80	16,85	0,74	36,04	36,79	4366,7	10,8
ТК1 - ТК2	35	108	надземная	минплита	1989	0,56	11,79	0,52	25,23	25,75	3056,7	7,6
ТК2 - Т7	45	108	надземная	минплита	1989	0,72	15,16	0,67	32,44	33,11	3930,0	9,7
Т7 - д.6	75	89	канальная	минплита	1989	0,80	16,74	0,74	52,18	52,92	6281,6	13,4
д.6 - д.7	60	89	канальная	минплита	1989	0,64	13,39	0,59	41,74	42,33	5025,3	10,7
д.7 - д.8	60	89	канальная	минплита	1989	0,64	13,39	0,59	41,74	42,33	5025,3	10,7
д.8 - Т4	35	57	надземная	минплита	1989	0,14	2,95	0,13	17,33	17,46	2072,7	4,0
Т4 - д.9	10	43	надземная	минплита	1989	0,03	0,59	0,03	4,35	4,37	518,9	0,9
д.9 - д.10	36	43	канальная	минплита	1989	0,10	2,12	0,09	18,51	18,61	2208,8	3,1
ТК2 - Т8	60	108	надземная	минплита	1989	0,96	20,22	0,89	43,25	44,14	5240,0	13,0
Т8 - ТК3	20	108	надземная	минплита	1989	0,32	6,74	0,30	14,42	14,71	1746,7	4,3
ТК3 - ТК4	65	108	надземная	минплита	1989	1,04	21,90	0,96	46,86	47,82	5676,7	14,0
ТК4 - ТК5	10	108	надземная	минплита	1989	0,16	3,37	0,15	7,21	7,36	873,3	2,2
ТК5 - ТК6	45	108	надземная	минплита	1989	0,72	15,16	0,67	32,44	33,11	3930,0	9,7
ТК6 - ТК7	70	108	надземная	минплита	1989	1,12	23,59	1,04	50,46	51,50	6113,4	15,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ТК3 - д.5	26	89	канальная	минплита	1989	0,28	5,80	0,26	18,09	18,34	2177,6	4,6
ТК5 - деткомбинат	12,75	57	канальная	минплита	1989	0,05	1,07	0,05	7,20	7,25	860,2	1,5
ТК6 - д.4	11	57	канальная	минплита	1989	0,04	0,93	0,04	6,21	6,25	742,1	1,3
ТК7 - д.3	45	108	канальная	минплита	1989	0,72	15,16	0,67	34,48	35,15	4172,8	9,7
д.3 - д.2	60	89	канальная	минплита	1989	0,64	13,39	0,59	41,74	42,33	5025,3	10,7
д.2 - д.1	55	89	канальная	минплита	1989	0,58	12,28	0,54	38,27	38,81	4606,5	9,8
д.1 - д.1А	71	43	канальная	минплита	1989	0,20	4,19	0,18	36,51	36,70	4356,2	6,1
ТК7 - школа	150	43	канальная	ППУ	1993	0,42	8,85	0,39	41,40	41,78	4960,2	12,9
<b>Всего, в т.ч.</b>	<b>3275,5</b>	<b>86,0</b>				<b>40,43</b>	<b>618,46</b>	<b>28,31</b>	<b>1473,22</b>	<b>1501,52</b>	<b>237791,5</b>	<b>563,51</b>
отопление	2168,75					28,77	372,81	17,50	785,11	802,61	154824,6	377,92
ГВС	1106,75					11,66	245,65	10,81	688,11	698,91	82966,87	185,59
Котельная п. Сусанино, мкр. Восточный, д.13а												
сети отопления												
котельная - Т1	52,5	159	надземная	минплита	1993	1,89	24,49	1,15	15,79	16,94	3268,0	16,7
Т1 - Т2	32	159	канальная	минплита	1993	1,15	14,93	0,70	7,60	8,30	1600,6	10,2
Т2 - Т3	234	108	надземная	минплита	1993	3,74	48,52	2,28	59,34	61,61	11885,6	50,5
Т3 - д.9 мкр. Восточный	31	57	канальная	минплита	1993	0,12	1,61	0,08	4,72	4,79	924,1	3,5
Т3 - Т4	103	108	надземная	минплита	1993	1,65	21,36	1,00	26,12	27,12	5231,7	22,2
Т4 - д.68	140	76	надземная	минплита	1993	1,09	14,15	0,66	26,86	27,52	5309,3	21,3
Т4 - Т5	30	108	надземная	минплита	1993	0,48	6,22	0,29	7,61	7,90	1523,8	6,5
Т5 - Т6	78	108	канальная	минплита	1993	1,25	16,17	0,76	15,91	16,67	3216,4	16,8
Т6 - цех электросвязи	3	57	канальная	минплита	1993	0,01	0,16	0,01	0,46	0,46	89,4	0,3
Т6 - Т7	26	76	канальная	минплита	1993	0,20	2,63	0,12	4,58	4,70	907,0	4,0
Т7 - д.60 ул.К.Маркса	50	76	канальная	минплита	1993	0,39	5,05	0,24	8,80	9,04	1744,3	7,6
Т7 - д.62 ул.К.Маркса	1	76	канальная	минплита	1993	0,01	0,10	0,00	0,18	0,18	34,9	0,2
Т2 - Т8	90	159	надземная	минплита	1993	3,24	41,99	1,97	27,07	29,04	5602,2	28,6
Т8 - Т9	26	108	надземная	минплита	1993	0,42	5,39	0,25	6,59	6,85	1320,6	5,6
Т9 - д.5 м-н Восточный	78	57	канальная	минплита	1993	0,31	4,04	0,19	11,86	12,05	2325,2	8,9
Т9 - Т10	32	108	канальная	минплита	1993	0,51	6,64	0,31	6,53	6,84	1319,6	6,9
Т10 - д.2 м-н Восточный	40	89	канальная	минплита	1993	0,42	5,50	0,26	7,70	7,96	1535,0	7,1
д.2 м-н Восточный - д.1 м-н Восточный	47	57	канальная	минплита	1993	0,19	2,44	0,11	7,15	7,26	1401,1	5,4
Т10 - Т11	35	108	канальная	минплита	1993	0,56	7,26	0,34	7,14	7,48	1443,3	7,6



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
котельная - ул.Крупской,13	8	57	б/канальная я	минплита	1988	0,03	0,41	0,02	2,50	2,52	486,8	0,9
котельная - ТК1	34	57	б/канальная я	минплита	1988	0,14	1,76	0,08	10,64	10,72	2068,7	3,9
ТК1 - Т5	17	57	б/канальная я	минплита	1988	0,07	0,88	0,04	5,32	5,36	1034,3	1,9
Т5 - Т6	33	63	б/канальная я	ППУ	2019	0,19	2,48	0,12	6,31	6,43	1239,9	4,2
Т6 - ТК2	43	57	б/канальная я	минплита	1988	0,17	2,23	0,10	13,46	13,56	2616,3	4,9
ТК2 - ул.Октябрьская,2	49	57	б/канальная я	минплита	1988	0,20	2,54	0,12	15,34	15,46	2981,4	5,6
<b>Итого ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино</b>	<b>184</b>	<b>58,1</b>				<b>0,80</b>	<b>10,31</b>	<b>0,48</b>	<b>53,57</b>	<b>54,06</b>	<b>10427,36</b>	<b>21,37</b>
ООО «Коммунальные системы» с. Владимирово												
Котельная Сусанинского ПНИ												
сети отопления												
котельная - УТ-1	89	159	надземная	ППУ	2017	3,20	41,52	1,85	23,33	25,18	4500,1	28,3
УТ-1 - старая котельная	18	159	надземная	минплита	до 1990	0,65	8,40	0,37	8,79	9,17	1696,4	5,7
УТ-1 - УТ-2	108	159	надземная	минплита	до 1990	3,89	50,39	2,24	52,77	55,01	10178,4	34,3
УТ-2 - УТ-3	34	159	надземная	минплита	до 1990	1,22	15,86	0,71	16,61	17,32	3204,3	10,8
УТ-3 - УТ-4	49	159	надземная	минплита	до 1990	1,76	22,86	1,02	23,94	24,96	4618,0	15,6
УТ-4 - УТ-5	58	159	надземная	минплита	до 1990	2,09	27,06	1,20	28,34	29,54	5466,2	18,4
УТ-5 - УТ-6	45	159	надземная	минплита	до 1990	1,62	21,00	0,93	21,99	22,92	4241,0	14,3
УТ-6 - УТ-7	42	159	надземная	минплита	до 1990	1,51	19,60	0,87	20,52	21,39	3958,3	13,4
УТ-7 - УТ-8	50	159	надземная	минплита	до 1990	1,80	23,33	1,04	24,43	25,47	4712,2	15,9
УТ-8 - УТ-9	28	159	надземная	минплита	до 1990	1,01	13,06	0,58	13,68	14,26	2638,9	8,9
УТ-5 - храм	46	32	надземная	минплита	2014	0,04	0,48	0,02	5,72	5,74	1103,1	2,9
УТ-5 - корпус 6	7	57	надземная	минплита	2012	0,03	0,36	0,02	1,15	1,17	222,4	0,8
УТ-3 - корпус 5	35	57	надземная	минплита	2004	0,14	1,81	0,08	5,77	5,85	1112,2	4,0
УТ-4 - столовая 1	18	57	надземная	минплита	до 1990	0,07	0,93	0,04	5,20	5,24	1003,6	2,1
УТ-6 - корпус 2	6	57	надземная	минплита	до 1990	0,02	0,31	0,01	1,73	1,75	334,5	0,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
УТ-7 - корпус 3	32	57	надземная	минплита	до 1990	0,13	1,66	0,07	9,25	9,32	1784,2	3,6
УТ-8 - корпус 1	17	57	надземная	минплита	до 1990	0,07	0,88	0,04	4,91	4,95	947,9	1,9
УТ-9 - корпус 4	32	57	надземная	минплита	до 1990	0,13	1,66	0,07	9,25	9,32	1784,2	3,6
УТ-9 - мат. склад	57	57	надземная	пенофол	2017	0,23	2,95	0,13	9,39	9,52	1811,2	6,5
мат. склад - адм. корпус	46	57	по помещ.	пенофол	2017	0,18	2,38	0,11	5,14	5,24	991,2	5,2
УТ-2 - УТ-11	19	133	надземная	минплита	до 1990	0,47	6,06	0,27	9,04	9,31	1743,0	5,1
УТ-11 - УТ-12	48	133	надземная	минплита	до 1990	1,18	15,30	0,68	22,83	23,51	4403,4	12,8
УТ-12 - УТ-13	47	133	надземная	минплита	до 1990	1,16	14,98	0,67	22,35	23,02	4311,7	12,5
УТ-13 - УТ-14	34	133	надземная	минплита	до 1990	0,84	10,84	0,48	16,17	16,65	3119,1	9,0
УТ-14 - УТ-15	84	133	надземная	минплита	до 1990	2,07	26,78	1,19	39,95	41,14	7706,0	22,3
УТ-11 - баня	25	57	надземная	минплита	до 1990	0,10	1,30	0,06	7,23	7,28	1393,9	2,9
УТ-12 - комн. электриков	5	25	надземная	минплита	до 1990	0,00	0,04	0,00	1,06	1,06	203,8	0,3
УТ-14 - прачечная	3	32	надземная	минплита	до 1990	0,00	0,03	0,00	0,63	0,64	122,3	0,2
УТ-15 - гараж	30	76	надземная	минплита	до 1990	0,23	3,03	0,13	10,26	10,39	1978,6	4,6
УТ-15 - свинарник	58	57	надземная	минплита	до 1990	0,23	3,01	0,13	16,76	16,90	3233,9	6,6
УТ-13 - УТ-16	16	57	надземная	минплита	до 1990	0,06	0,83	0,04	4,62	4,66	892,1	1,8
УТ-16 - УТ-17	12	57	надземная	минплита	до 1990	0,05	0,62	0,03	3,47	3,50	669,1	1,4
УТ-17 - УТ-18	21	45	надземная	минплита	до 1990	0,06	0,76	0,03	5,29	5,32	1019,7	1,9
УТ-16 - прод.склад	8	32	надземная	минплита	до 1990	0,01	0,08	0,00	1,69	1,69	326,1	0,5
УТ-16 - теплица	20	45	надземная	минплита	до 1990	0,06	0,73	0,03	5,03	5,07	971,1	1,8
УТ-17 - овощехранилище 1	8	32	надземная	минплита	до 1990	0,01	0,08	0,00	1,69	1,69	326,1	0,5
УТ-18 - овощехранилище 2	8	32	надземная	минплита	до 1990	0,01	0,08	0,00	1,69	1,69	326,1	0,5
УТ-18 - столовая 2	49	45	надземная	минплита	до 1990	0,14	1,78	0,08	11,15	11,23	2150,7	4,4
итого по сетям отопления	1312	109,0				26,45	342,85	15,26	472,81	488,1	91205,0	286,1
сети ГВС												
котельная - УТ-1	89	57	надземная	ППУ	2017	0,30	6,37	0,35	23,28	23,63	2764,0	9,1
УТ-1 - УТ-2	108	57	надземная	ППУ	2017	0,37	7,73	0,42	28,25	28,68	3354,0	11,0
УТ-2 - УТ-3	34	57	надземная	ППУ	2017	0,12	2,43	0,13	8,89	9,03	1055,9	3,5
УТ-3 - УТ-4	49	57	надземная	минплита	до 1990	0,30	6,32	0,35	21,15	21,50	2510,5	4,0
УТ-4 - УТ-5	58	57	надземная	минплита	до 1990	0,30	6,32	0,35	25,03	25,38	2971,6	4,8
УТ-5 - УТ-6	45	57	надземная	минплита	до 1990	0,30	6,32	0,35	19,42	19,77	2305,6	3,7
УТ-6 - УТ-7	42	57	надземная	минплита	до 1990	0,30	6,32	0,35	18,13	18,47	2151,9	3,4
УТ-7 - УТ-8	50	57	надземная	минплита	до 1990	0,30	6,32	0,35	21,58	21,93	2561,8	4,1
УТ-8 - УТ-9	28	57	надземная	минплита	до 1990	0,30	6,32	0,35	12,08	12,43	1434,6	2,3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
УТ-5 - корпус 6	7	25	надземная	минплита	2012	0,30	6,32	0,35	1,49	1,84	177,3	0,4
УТ-3 - корпус 5	35	25	надземная	минплита	2004	0,30	6,32	0,35	7,47	7,81	886,4	1,8
УТ-4 - столовая 1	18	25	надземная	минплита	до 1990	0,30	6,32	0,35	6,59	6,93	782,1	0,9
УТ-6 - корпус 2	6	25	надземная	минплита	до 1990	0,30	6,32	0,35	2,20	2,54	260,7	0,3
УТ-7 - корпус 3	32	25	надземная	минплита	до 1990	0,30	6,32	0,35	11,71	12,06	1390,4	1,6
УТ-8 - корпус 1	17	25	надземная	минплита	до 1990	0,30	6,32	0,35	6,22	6,57	738,6	0,9
УТ-9 - корпус 4	32	25	надземная	минплита	до 1990	0,30	6,32	0,35	11,71	12,06	1390,4	1,6
УТ-9 - мат. склад	57	25	надземная	пенофол	2017	0,30	6,32	0,35	12,16	12,51	1443,5	2,9
мат. склад - адм. корпус	46	25	по помещ.	пенофол	2017	0,30	6,32	0,35	9,81	10,16	1164,9	2,3
УТ-2 - УТ-11	19	25	надземная	минплита	до 1990	0,30	6,32	0,35	6,95	7,30	825,5	1,0
УТ-11 - УТ-12	48	25	надземная	минплита	до 1990	0,30	6,32	0,35	17,57	17,92	2085,6	2,4
УТ-12 - УТ-13	47	25	надземная	минплита	до 1990	0,30	6,32	0,35	17,20	17,55	2042,1	2,4
УТ-13 - УТ-14	34	25	надземная	минплита	до 1990	0,30	6,32	0,35	12,44	12,79	1477,3	1,7
УТ-14 - УТ-15	84	25	надземная	минплита	до 1990	0,30	6,32	0,35	30,75	31,09	3649,8	4,2
УТ-11 - баня	25	45	надземная	минплита	до 1990	0,07	1,47	0,08	10,86	10,94	1289,5	2,3
УТ-14 - прачечная	3	25	надземная	минплита	до 1990	0,30	6,32	0,35	1,10	1,44	130,3	0,2
<b>итого по сетям ГВС</b>	<b>1013</b>	<b>35,7</b>				<b>7,16</b>	<b>150,69</b>	<b>8,26</b>	<b>344,07</b>	<b>352,3</b>	<b>40844,4</b>	<b>72,4</b>
<b>Всего по ООО «Коммунальные системы» с. Владимирово</b>	<b>2325</b>	<b>77,1</b>				<b>33,61</b>	<b>493,54</b>	<b>23,52</b>	<b>816,88</b>	<b>840,4</b>	<b>132049,4</b>	<b>358,5</b>

### 2.3. Зоны действия источников теплоснабжения.

Определение зон действия источников теплоснабжения имеет значение при решении вопросов выделения зон эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций и присвоении им статуса единой теплоснабжающей организации.

Тепловые сети источников тепловой энергии не связаны между собой и не имеют общего тепло-гидравлического режима. Зоны действия источников теплоснабжения: котельная ул. Леонова, д.19а, котельная мкр. Восточный, д.13а, котельная ул. К.Маркса, 47а/б, котельная №1 ул.Ленина, д.6а, котельная Сусанинского ПНИ, ограничены обслуживаемыми ими учреждениями и находящимся на одной с ними территории подключенным жилым фондом и социальными объектами. Более конкретно зоны теплоснабжения приведены на рисунках 2.3.1-2.3.6.

Зоны действия источников теплоснабжения в соответствии с градостроительным планом муниципального округа изменению не подлежат, поскольку всё новое строительство планируется в усадебных многоквартирных жилых домах, которые будут иметь индивидуальное отопление.

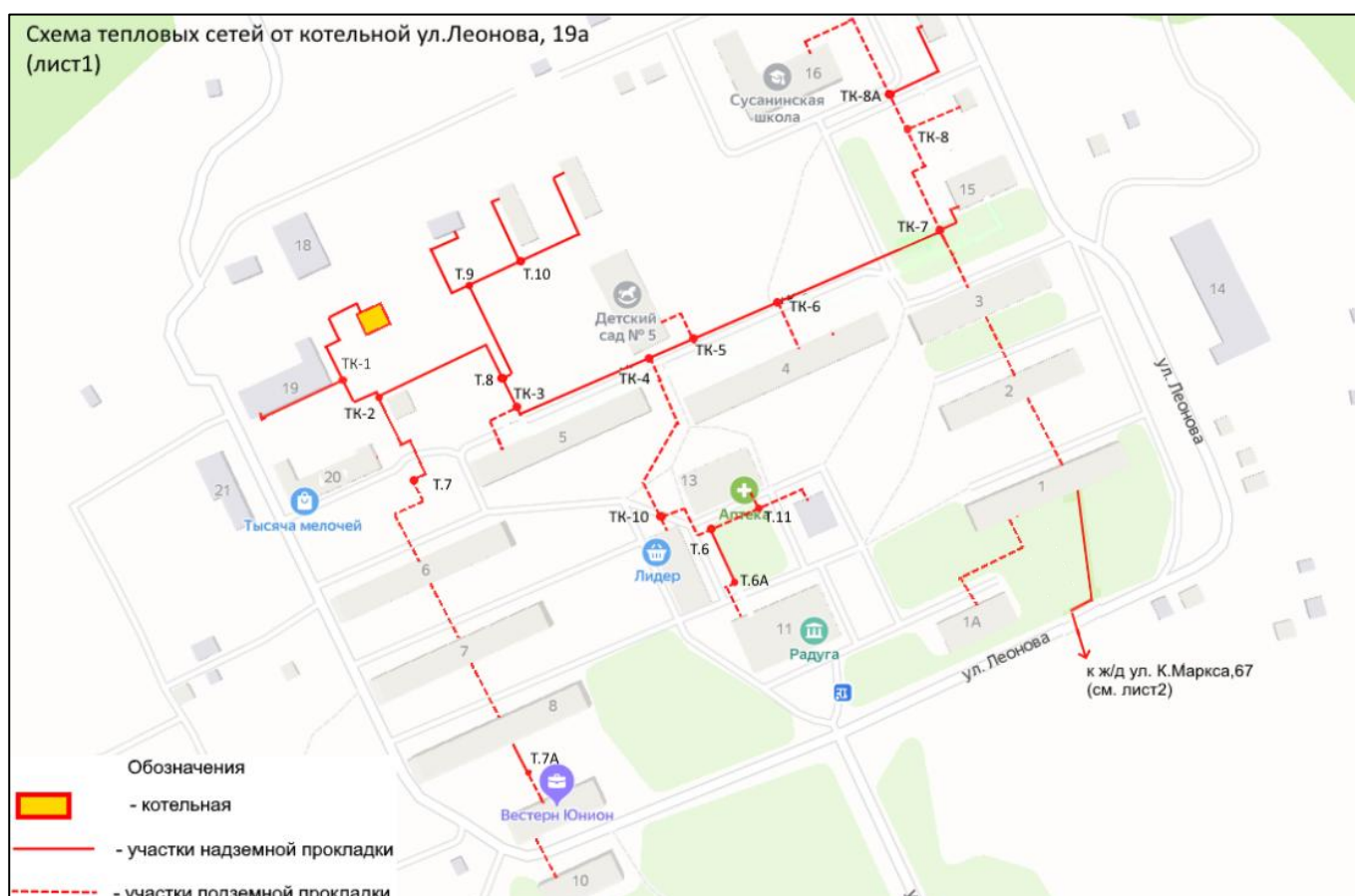


Рисунок 2.3.1 – Схема тепловых сетей от котельной ул. Леонова, 19а (лист 1)

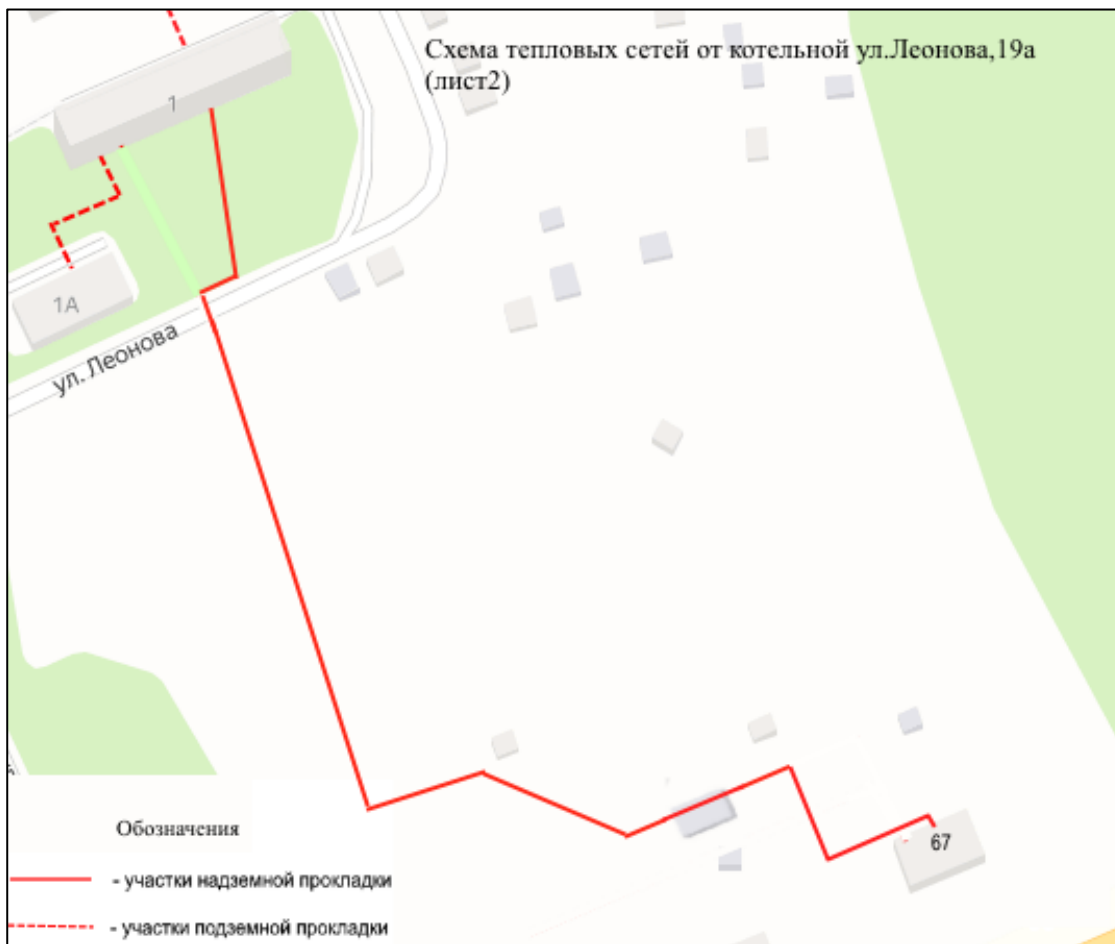


Рисунок 2.3.2 – Схема тепловых сетей от котельной ул. Леонова, 19а (лист 2)



Рисунок 2.3.3 – Схема тепловых сетей от котельной м/р-н Восточный, 13а



Рисунок 2.3.4 – Схема тепловых сетей от котельной ул. К.Маркса,47а/6

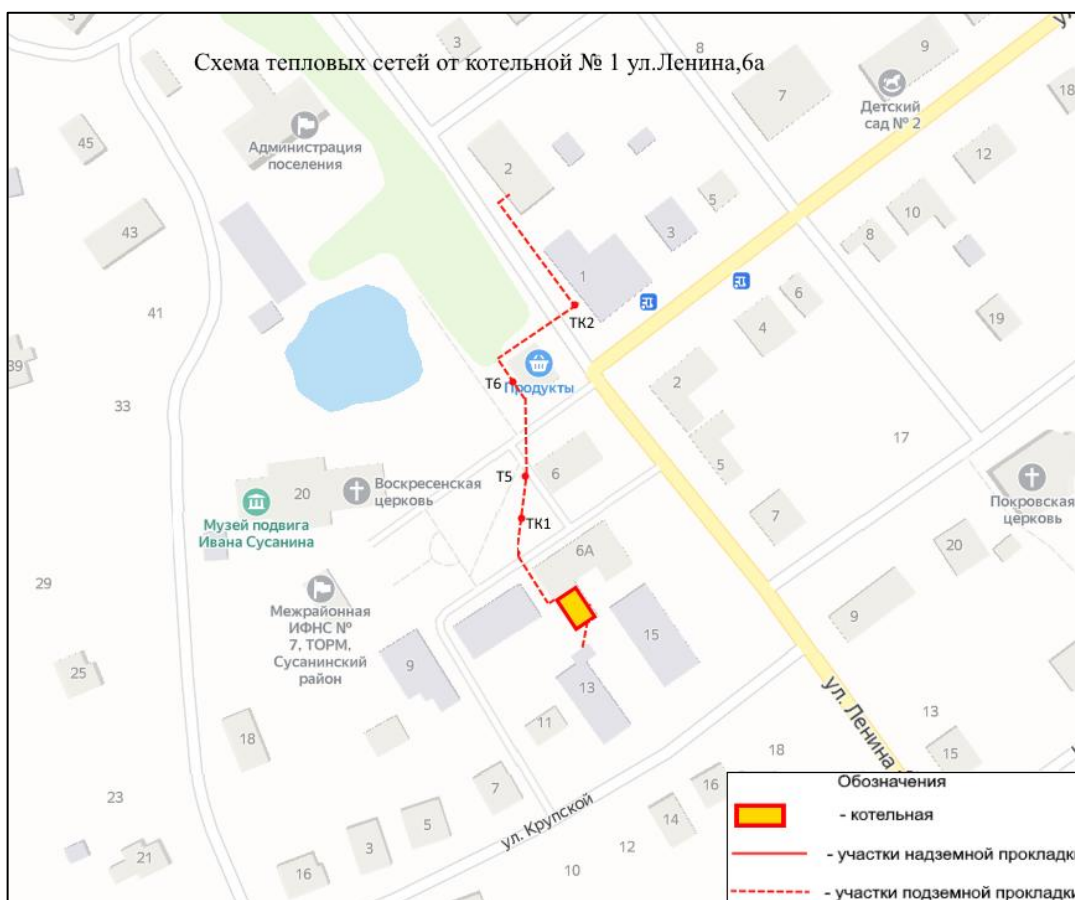


Рисунок 2.3.5 – Схема тепловых сетей от котельной №1 ул.Ленина,6а



Рисунок 2.3.6 – Схема тепловых сетей котельной Сусанинского ПНИ

## 2.4. Существующий и перспективный балансы тепловых нагрузок и тепловой мощности теплоисточников.

Таблица 2.4.1. Баланс тепловых нагрузок и тепловой мощности теплоисточников, Гкал/ч

№ п/п	Показатели баланса	Теплоснабжающие организации				
		ООО «Газпром теплоэнерго Иваново»			ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино	ООО «Коммунальные системы» с. Владимирово
		Котельная ул. Леонова, д.19а	Котельная мкр. Восточный д.13а	Котельная ул. К.Маркса, 47а/6	Котельная №1 ул. Ленина, д.6а	Котельная Сусанинского ПНИ с. Владимирово
1	Приход:					
1.1.	располагаемая мощность котлов	4,665	1,258	0,768	0,258	1,72
1.2.	резервная тепловая мощность	-	-	-	-	-
	итого приход	4,665	1,258	0,768	0,258	1,72
2	Расход:					
2.1.	тепловые нагрузки потребителей	4,07436	0,48315	0,315	0,185	1,366
2.2.	сетевые потери	0,259	0,061	0,06	0,0104	0,132
2.3.	затраты на собственные нужды	0,0108	0,0038	0,0025	0,0049	0,0096
2.4.	тепловая нагрузка на котлы	4,3442	0,5480	0,3775	0,2004	1,5077
2.5.	резерв тепловой мощности	0,3208	0,7101	0,3905	0,058	0,2123

Как следует из приведенного баланса, у всех теплоисточников теплоснабжающих организаций нет дефицита в тепловой мощности. На котельных имеется определенный резерв установленной тепловой мощности котлов.



Индивидуальный жилой фонд	9,814	9,887	9,961	10,034	10,108	10,181	10,254	10,328	10,401	10,475	10,548	10,621	10,695	10,768	10,842
<b>Итого суммарные тепловые нагрузки</b>	16,226	15,924	15,998	16,071	16,145	16,218	16,291	16,365	16,438	16,512	16,585	16,658	16,732	16,805	16,879
Дефицит тепловой мощности (-), резерв (+)	4,711	4,336	4,354	4,373	4,391	4,409	4,428	4,446	4,464	4,483	4,501	4,519	4,538	4,556	4,574
в т.ч. по теплоснабжающим организациям															
Котельная ул. Леонова, д.19а	0,591	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651
Котельная мкр. Восточный, д.13а	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785
Котельная ул. К.Маркса, 47а/6	0,453	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №1 ул. Ленина, д.6а	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073
Котельная Сусанинского ПНИ	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355
Индивидуальный жилой фонд	2,454	2,472	2,490	2,509	2,527	2,545	2,564	2,582	2,600	2,619	2,637	2,655	2,674	2,692	2,710

## 2.5. Радиус эффективного теплоснабжения.

В соответствии с п. 30 ст. 2 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» радиус эффективного теплоснабжения – это максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. Определение радиуса эффективного теплоснабжения производится в соответствии с методикой Приложение 40 к приказу Минэнерго №212.

## 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.

Для подпитки тепловых сетей на котельных используется вода питьевого качества, поступающая из централизованной системы водоснабжения. Баланс теплоносителя в зонах действия источников теплоснабжения приведен в таблице 3.1. В балансе учтено:

- наличие водоподготовительных установок на котельных;
- объем теплоносителя в тепловых сетях и системах теплопотребления потребителей;

Расчет потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплопотребления потребителей произведен в соответствии с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» [16].

Расчет затрат теплоносителя на аварийную подпитку тепловых сетей произведен в соответствии с СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети [10].

В соответствии с выше указанными нормативными документами часовая подпитка тепловых сетей на теплоисточнике на восполнение нормативных потерь теплоносителя должна составлять 0,25% от объема тепловых сетей и подключенных к ним систем теплопотребления. Аварийная подпитка тепловых сетей принимается в размере 2% от среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения.

Технологические затраты теплоносителя на заполнение тепловых сетей после плановых ремонтов принимаются в количестве 1,5 объема тепловых сетей. Заполнение тепловых сетей после плановых ремонтов, производимых в летний период, осуществляется не подогретой водой.

Перспективный баланс теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения Сусанинского МО приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.1. Существующий баланс теплоносителя в зонах действия источников теплоснабжения

№ п/п	Показатели баланса	Котельная ул. Леонова, д.19а	Котельная мкр. Восточный, д.13а	Котельная ул. К.Маркса, 47а/б	Котельная №1 ул. Ленина, д.6а	Котельная Сусанинского ПНИ с. Владимирово
1	Приход:					
1.1.	от водоподготовительных установок, м <sup>3</sup>	1681,9	403,2	345,4		611,4
1.2.	из водопровода сырой воды, м <sup>3</sup>				58,4	
	итого приход	1681,9	403,2	345,4	58,4	611,4
2	Расход:					
2.1.	объем теплоносителя в теплосетях в отопительный период, м <sup>3</sup>	40,4	19,4	18,4	0,8	26,5

2.2	объем сетей ГВС., м <sup>3</sup>	11,7	0	0	0	7,2
2.3.	отопительный период, ч	5184	5184	5184	5184	5184
2.4.	неотопительный период, ч	3240	0	0	0	3240
2.5.	среднегодовой объем теплоносителя в теплосетях, м <sup>3</sup>	40,4	19,4	18,4	0,8	26,5
2.6.	расчетная тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	3,754	0,483	0,315	0,185	0,902
2.7	среднегодовой объем теплоносителя в системах теплоснабжения	73,2	9,4	6,1	3,6	17,6
2.8	объем теплоносителя в системах теплоснабжения, м <sup>3</sup>	113,6	28,8	24,5	4,4	44,0
2.9	Нормативные потери теплоносителя, м <sup>3</sup> /год	1472,7	373,5	317,4	57,1	570,8
2.10	Аварийная подпитка теплосетей, м <sup>3</sup> /год	2,3	0,6	0,5	0,1	0,9
2.11	Технологические затраты теплоносителя, м <sup>3</sup> /год	60,6	29,1	27,5	1,2	39,7
2.12	Итого затраты теплоносителя, м <sup>3</sup> /год	1535,6	403,2	345,4	58,4	611,4











## **4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения муниципального округа.**

### **4.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.**

В соответствии со ст. 23 Федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении» схемы теплоснабжения должны содержать **определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.**

Централизованное теплоснабжение в Сусанинском муниципальном округе организовано в п.Сусанино для многоквартирных (МКД) жилых домов, для учреждений и организаций, не имеющих собственных теплоисточников, а также вс. Владимирово для Сусанинского ПНИ. Централизованное теплоснабжение целесообразно предусматривать также для всех проектируемых и планируемых к строительству МКД. С учетом относительно малых значений тарифов и муниципальных стандартов отопления централизованное теплоснабжение является привлекательным для населения. Многие индивидуальные жилые дома и здания организаций, расположенные в зонах действия системы централизованного теплоснабжения, принимают решение на подключение к этой системе.

Индивидуальное теплоснабжение используется в многоквартирных жилых домах, а также отдельными учреждениями, организациями и предприятиями. Индивидуальное теплоснабжение осуществляется с помощью котельных малой мощности.

В зонах застройки малоквартирными и малоэтажными жилыми зданиями предусматривается, как правило, организация индивидуального теплоснабжения. Современные технологии позволяют устанавливать в квартирах жилых домов настенные 2-х контурные газовые котлы мощностью до 50 кВт с закрытыми камерами сгорания, которые работают в полностью автоматическом режиме и требуют лишь сервисного обслуживания.

Переход отдельных квартир и нежилых помещений в многоквартирных домах на поквартирное теплоснабжение снижает тепловую нагрузку на котельные, уменьшает объем реализации тепловой энергии, может внести опасные изменения в конструкцию зданий и создать опасные условия для проживания людей в таких многоквартирных домах. Процесс перехода (переустройства) отдельных квартир в многоквартирных домах на поквартирное отопление регламентирован следующими федеральными законами и подзаконными актами:

- 1) Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» ст.3, ст.14, ч.15.
- 2) «Жилищный кодекс» от 29.12.2004 г. N 188-ФЗ статьи 14,16,25-29.
- 3) Федеральный закон от 6.10.2003 г. N 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ».
- 4) Закон Костромской Области от 20.09.2017 № 283-6-ЗКО.
- 5) Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения», утверждены Постановлением Правительства РФ от 30.11.2021 г. №2115 (далее Правила №2115).
- 6) СП 282.1325800-2023. «Поквартирные системы теплоснабжения на базе индивидуальных газовых теплогенераторов. Правила проектирования и устройства».
- 7) Правила вывода в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей. Утверждены постановлением Правительства РФ от 8.07.2023 г. №1130.

**Схема теплоснабжения** - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования систем теплоснабжения

округа, его развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и утверждаемый правовым актом органа местного самоуправления (федеральный закон №190-ФЗ, ст.2, п.20).

Схема теплоснабжения, прежде всего, направлена на развитие систем теплоснабжения муниципального округа, их эффективного и безопасного функционирования.

В соответствии со ст. 3 федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении» общими принципами организации отношений в сфере теплоснабжения являются соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей, а также обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения.

Основной формой и финансовым источником развития систем теплоснабжения являются инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, которые согласовываются органами местного самоуправления, утверждаются администрацией региона, которая затем контролирует ход исполнения инвестиционных программ.

В соответствии со ст. 23, часть 8 федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении» обязательным критерием принятия решений в отношении развития системы теплоснабжения является учет инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения. Органы местного самоуправления обязаны содействовать в развитии малого и среднего предпринимательства, в том числе и в сфере теплоснабжения (федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ, ст.14, ч.3).

По муниципальным системам теплоснабжения в Сусанинском муниципальном округе инвестиционных проектов не реализовывалось. В муниципальном округе переустройство отдельных помещений в МКД на поквартирное отопление должно производиться с учетом следующих нормативных документов:

1). В соответствии с п. 7.4 СП 282.1325800-2023. «Поквартирные системы теплоснабжения на базе индивидуальных газовых теплогенераторов. Правила проектирования и устройства», при теплоснабжении дома от централизованной системы теплоснабжения переход отдельных помещений в многоквартирных домах на поквартирное теплоснабжение возможен только в тех МКД, в которых имеются коллективные дымоходы. Прокладка дымоходов через наружные стены и перекрытия запрещена. В помещениях с газовыми котлами должна быть постоянно действующая приточно-вытяжная вентиляция.

2). В соответствии с п. 64 «Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 30.11.2021 г. №2115 (далее Правила №2115), использование индивидуальных источников в жилых помещениях допускается только в случае, если с использованием таких источников осуществляется отопление менее 50 процентов общей площади помещений в многоквартирном доме.

3). Согласие всех собственников помещений в МКД, оформленное протоколом общего собрания, если проект переустройства помещений предусматривает присоединение к ним части общего имущества в многоквартирном доме (ст.40 ЖК РФ, ч. 3 ст. 36 ЖК РФ).

4). При экономической невозможности дальнейшей эксплуатации централизованной системы теплоснабжения собственник или законный владелец системы по согласованию с ЕТО может вывести из эксплуатации теплоисточник и (или) тепловую сеть, обеспечивающие отопление и (или) ГВС одного или нескольких МКД, в соответствии с порядком, установленным «Правилами вывода в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей», утвержденных постановлением Правительства РФ от

8.07.2023 г. №1130. При этом в отключаемых от централизованной системы теплоснабжения МКД при переустройстве помещений на поквартирное отопление следует использовать вертикальную систему удаления дымовых газов с выбросом выше кровли, а при технической невозможности использования такой системы удаления продуктов сгорания допускается установка коллективных приставных наружных дымовых труб. Для отключения МКД от централизованной системы теплоснабжения требуется уведомление за 8 месяцев и получение согласия всех отключаемых потребителей тепловой энергии – собственников помещений, если это отключение не предусмотрено схемой теплоснабжения.

5). В соответствии со ст. 26 Жилищного кодекса РФ для проведения переустройства помещения в многоквартирном доме его собственник или уполномоченное им лицо представляет в орган местного самоуправления муниципального округа на согласование:

- **заявление о переустройстве** по форме, утвержденной приказом министерства строительства и ЖКХ РФ от 04.04.2024 г. № 240/пр.;
- **правоустанавливающие документы** на переустраиваемое помещение;
- подготовленный и оформленный в установленном порядке и в соответствии с действующими строительными нормами **проект переустройства** переустраиваемого помещения, согласованный с единой теплоснабжающей организацией и администрацией Сусанинского муниципального округа.
- **технический паспорт** переустраиваемого помещения;
- **протокол** общего собрания собственников помещений в МКД.

Проект переустройства помещения, в котором предполагается установка газового котла, должен соответствовать требованиям Российского законодательства и выполняться организацией, имеющей разрешительный документ на проектирование объектов, использующих природный газ.

При исполнении всех выше перечисленных условий и получении согласования на переустройство собственники квартир обращаются в теплоснабжающую организацию с заявлением о расторжении договора теплоснабжения. При нарушении установленного порядка по отключению квартиры от центрального отопления и переналадке внутренней системы отопления дома, теплоснабжающая организация вправе отказать в расторжении договора поставки тепловой энергии, и продолжать взимать плату за отопление и ГВС согласно действующим нормативам или по показаниям ОДПУ.

Собственник или наниматель помещения в многоквартирном доме, которое было самовольно переустроено, обязан привести такое помещение в прежнее состояние в срок и в порядке, которые установлены органом, осуществляющим согласование. (ст. 29 ЖК РФ).

Решение о переводе объектов, не связанных с жилищным фондом, в том числе государственных и муниципальных учреждений, на автономное теплоснабжение принимает собственник данных объектов. Собственнику требуется согласовать заявление на перевод своего здания на автономное теплоснабжение:

- 1). С единой теплоснабжающей организацией, действующей в зоне теплоснабжения населенного пункта, в котором расположено здание заявителя.
- 2). С поставщиком природного газа и газораспределительной организацией возможности и условий на поставку в данное учреждение требуемого количества газа.

#### **4.2. Описание сценариев развития теплоснабжения муниципального округа.**

Возможны 2 основных сценария развития теплоснабжения Сусанинского МО:

##### Сценарий 1.

- Перевод на индивидуальное и автономное теплоснабжение 2-х объектов ЦРБ, с выводом из эксплуатации котельной ул. К.Маркса, 47а/б с тепловыми сетями;
- Перевод на индивидуальное теплоснабжение УФПС-1 ПСЧ-25;

- Реконструкция существующих муниципальных котельных на твердом топливе в форме их технического перевооружения и перевода на природный газ.

#### Сценарий 2.

- Перевод на индивидуальное теплоснабжение всех бюджетных учреждений;
- Перевод на индивидуальное и автономное теплоснабжение 2-х объектов ЦРБ, с выводом из эксплуатации котельной ул. К.Маркса, 47а/6 с тепловыми сетями;
- Вывод из эксплуатации котельной №1 ул. Ленина, д.6а с тепловыми сетями;
- Подключение к котельной администрации УФС-1 ПСЧ-25;
- Реконструкция котельной администрации с увеличением мощности;
- Вывод из эксплуатации отдельных участков тепловых сетей, находящихся за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

#### **4.2.1 Сценарий 1**

Положительным по этому сценарию является то, что бюджетные учреждения и организации (УФС-1 ПСЧ-25, социальные учреждения и т.п.) значительно сокращают расходы на содержание котельных и не будут заниматься не свойственной для них деятельностью по эксплуатации котельных и внутриплощадочных тепловых сетей.

#### **4.2.2 Сценарий 2**

Положительным моментом развития теплоснабжения по сценарию 2 является сокращение затрат на содержание учреждений и организаций, финансируемых из муниципального и регионального бюджетов.

По сценарию 2 производится частичная децентрализация системы теплоснабжения. Учреждения и организации окружного и областного подчинения переводятся на индивидуальное теплоснабжение с использованием котлов, работающих на природном газе. Не будет потребителей, находящихся за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Переводятся на индивидуальное теплоснабжение и должны быть уведомлены в установленный срок следующие потребители:

Таблица 4.2.2.1

Наименование ТСО, котельной	Наименование отключаемого потребителя тепловой энергии
«Газпром теплоэнерго Иваново» котельная п. Сусанино, ул. Леонова, д.19а	жилой дом №67 ул. К. Маркса
«Газпром теплоэнерго Иваново» котельная п. Сусанино, ул. К.Маркса, 47а/6	жилой дом №45 ул. К. Маркса
	жилой дом №51 ул. К. Маркса
	жилой дом №53 ул. К. Маркса
	жилой дом №20 ул. Молвитинская
	жилой дом №20А ул. Молвитинская Сусанинская ЦРБ ул. К. Маркса, 47

Здания существующих котельных, в целом находятся в удовлетворительном техническом состоянии, за счет демонтажа старого оборудования может иметь свободные площади для монтажа в них оборудования. Новые газовые котельные или КНР должны монтироваться в непосредственной близости от существующих котельных со стороны вывода тепловой сети. При этом старые газовые котельные консервируются и служат резервным теплоисточником.

При выборе сценариев организации теплоснабжения кроме фактора надежности следует также учитывать следующие факторы:

1) Сложившийся на рынке уровень цен на сервисное обслуживание автоматизированных газовых котельных, смонтированных в форме котельных блоков или БМК. Стоимость

сервисного обслуживания 3-х котельных в форме котельных блоков несколько превышает стоимость обслуживания 1 БМК (120 тыс. руб./год).

2) Удельные затраты на сервисное обслуживание автоматизированных газовых котельных зависят от тепловой мощности котельных: с увеличением мощности котельных удельные затраты на сервисное обслуживание автоматизированных газовых котельных снижаются, а для мелких котельных (до 2 МВт) цены практически не зависят от мощности котельных.

3) Удельные затраты на строительство газовых котельных. При увеличении тепловой мощности котельных удельные затраты на их строительство снижаются. Удельные затраты на строительство газовых БМК в соответствии с «НЦС 81-02-19-2025. Здания и сооружения городской инфраструктуры» приведены в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1. Удельные затраты на строительство газовых БМК.

Код показателя	Наименование показателя	Норматив цены строительства по НЦС 81-02-19-2025, тыс. руб./МВт
19-02-001-01	0,2 МВт	22 256,15
19-02-001-02	1 МВт	14 223,02
19-02-001-03	3 МВт	12 353,16
19-02-001-05	5 МВт	8 261,90
19-02-001-06	10,5 МВт	7 666,23

4) При выборе в качестве источника теплоты котельных блоков наружного размещения следует учитывать наличие в отапливаемом здании помещения с плюсовыми температурами для установки другого котельного оборудования: теплообменников, водоподготовительных установок, насосов, шкафов с электрооборудованием и автоматикой, приборов учета.

5) Для обеспечения тепловых нагрузок размером более 0,3 Гкал/ч целесообразно строить БМК. В качестве газовых котлов для БМК рекомендуются жаротрубные котлы «LAVART» ЗАО «Омский завод инновационных технологий», ООО «Энтророс» или котлы других отечественных производителей с аналогичными техническими и ценовыми характеристиками. Эти котлы отличаются высоким КПД (92-93%), надежностью в работе. При их эксплуатации не потребуются импортных расходных и ремонтных материалов, запасных частей.

6) Для обеспечения тепловых нагрузок размером менее 0,3 Гкал/ч целесообразно применять котлы наружного размещения марок MicroNew, RS-A, пристроенные к стене котельной или встроенные в здание котельной. Эти котлы по сравнению с котлами других производителей менее требовательны к качеству сетевой воды и имеют люки для проведения чистки поверхностей нагрева. Однако, эти котлы являются водотрубными и оснащаются низкоэффективными атмосферными горелками. Такие котлы практически не ремонтпригодны и имеют КПД не более 90%, что, на 3-4% ниже современных жаротрубных котлов с автоматизированными горелками, применяемых в БМК.

7) Для отопления и ГВС небольших зданий (с расчетной тепловой нагрузкой до 0,052 Гкал/ч или до 60 кВт) целесообразно применять бытовые настенные или напольные котлы (по 1-2 котла) с закрытой камерой сгорания. В этом случае не потребуется устанавливать другое, обязательное для котельных, оборудование.

Эффект от произведенной реконструкции котельных и тепловых сетей будет заключаться в сокращении расхода топлива и финансовых затрат на его приобретение, уменьшение тепловых потерь при передаче тепловой энергии. При реконструкции котельных в автоматизированные газовые будет также иметь место сокращение потребления электроэнергии, существенное сокращение обслуживающего персонала и затрат на его содержание.

#### 4.3. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального округа.

Технико-экономическое сравнение сценариев развития систем теплоснабжения Сусанинского муниципального округа производится путем сопоставления по ним затрат на строительство, монтаж оборудования, пуско-наладочные работы и последующее сервисное обслуживание теплоисточников. Кроме того, при сохранении системы централизованного теплоснабжения потребуется проведение мероприятий по энергосбережению: замена изношенной тепловой изоляции трубопроводов тепловых сетей.

Расчет затрат на строительство, монтаж оборудования, пуско-наладочные работы и последующее сервисное обслуживание теплоисточников по сценариям развития приведен в таблице 4.3.1. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения приведено в таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.1. Затраты на монтаж, ПНР и сервисное обслуживание газовых теплоисточников по сценариям развития систем теплоснабжения Сусанинского МО

Наименование объекта	Расчетная тепловая нагрузка, КВт	Рекомендуемый состав котельного блока или БМК	Затраты на монтаж и ПНР, тыс. руб.	Затраты на сервисное обслуживание, тыс. руб./год	Экономический эффект, тыс. руб.
<b>Сценарий 1</b>					
<b>ООО "Газпром теплоэнерго Иваново"</b>					
<b>Котельная ул. Леонова, д.19а</b>					
ж/д ул. Леонова,1	451,7	существующая котельная		БМК-6,0МВт	
ж/д ул. Леонова,1А	148,7				
ж/д ул. Леонова,2	380,2				
ж/д ул. Леонова,3	380,7				
ж/д ул. Леонова,4	578,4				
ж/д ул. Леонова,5	378,1				
ж/д ул. Леонова,6	388,5				
ж/д ул. Леонова,7	421,8				
ж/д ул. Леонова,8	429,5				
ж/д ул. Леонова,9	158,0				
ж/д ул. Леонова,10	158,0				
МОУ Сусанинская СОШ ул. Леонова,16	394,9				
Интернат ул. Леонова,15	84,2				
Кухня ул. Леонова	4,7				
Лыжная база ул. Леонова	3,5				
Детский сад №5 ул. Леонова	99,1				
Дом культуры	34,9				
Магазин ул. Леонова, 13	41,0				
Магазин ул. Леонова, 11А	34,7				
Магазин ул. Леонова, 12	25,3				
Станция обезжелезивания ул. Леонова, 18А	18,0				

Новая станция обезжелезивания ул. Леонова, 18Б	15,1				
Помещение для фильтров	24,4				
Администрация ул. Леонова, 19	14,5				
ж/д ул. К.Маркса,67	69,8				
<b>итого на котельную</b>	<b>4737,6</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
в т.ч. бюджет МО	0,0		0,0	0,0	0,0
ТСО	4667,8		0,0	0,0	0,0
<b>Котельная мкр. Восточный, д.13а</b>					
ж/д м-н Восточный,5	96,5	существующая котельная	БМК-1,5МВт		
ж/д м-н Восточный,9	89,5				
ж/д ул. К. Маркса, 60	74,4				
ж/д ул. К. Маркса, 62	59,3				
ж/д ул. К. Маркса, 68	109,3				
ж/д ул. К. Маркса, 70	30,2				
ж/д ул. К. Маркса, 72	33,7				
ж/д ул. К. Маркса, 74	30,2				
Цех электросвязи	26,9				
<b>итого на котельную</b>	<b>550,2</b>				
в т.ч. бюджет МО	0,0		0,0	0,0	0,0
ТСО	550,2		0,0	0,0	0,0
<b>Котельная ул. К. Маркса, 47а/6</b>					
ж/д ул. К. Маркса, 45	58,1	перевод на индивидуальное или автономное теплоснабжение			
ж/д ул. К. Маркса, 51	44,2				
ж/д ул. К. Маркса, 53	48,8				
ж/д ул. Молвитинская, 20	12,8				
ж/д ул. Молвитинская,20А	12,8				
Сусанинская ЦРБ ул. К. Маркса, 47	52,3	газовые бытовые котлы 2*31 кВт	1420,0	10,0	180,2
Сусанинская ЦРБ ул. К. Маркса, 61	137,2	КНР 200 кВт	4902,0	50,0	448,7
<b>итого на котельную</b>	<b>366,3</b>		<b>6322,0</b>	<b>60,0</b>	<b>628,9</b>
в т.ч. бюджет МО			0,0	0,0	0,0
ТСО			0,0	0,0	0,0
Региональный бюджет	189,5		6322,0	60,0	628,9
<b>итого по ООО "Газпром теплоэнерго Иваново"</b>	<b>5287,8</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино</b>					
<b>Котельная №1 ул. Ленина, д.6а</b>					
ул.Октябрьская,2	77,6	существующая котельная			
ул. Ленина, 6а	71,0				
ул.Крупской,13 ОВД	66,4				
<b>итого на котельную</b>	<b>215,0</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
в т.ч. бюджет МО	0,0		0,0	0,0	0,0
ТСО	215,0		0,0	0,0	0,0
прочие	0,0		0,0	0,0	0,0

<b>ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово</b>					
<b>Котельная Сусанинского ПНИ</b>					
корпус №1	140,8	существующая котельная	БМК-2,0 МВт		
корпус №2	138,1				
корпус №3	102,7				
корпус №4	92,8				
корпус №5	92,8				
корпус №6	136,5				
столовая №1	43,4				
столовая №2	350,0				
здание администрации	25,8				
материальный склад	49,0				
здание храма	5,2				
здание бани с парикмахерской	165,0				
здание прачечной	70,5				
транспортный участок	126,3				
здание прод. склада	18,7				
овощехранилище №1	15,9				
овощехранилище №2	11,6				
здание мастерской электриков	3,0				
<b>итого на котельную</b>	<b>1588,4</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
в т.ч. бюджет МО	0,0		0,0	0,0	0,0
ТСО	1588,4		0,0	0,0	0,0
<b>Котельная УФПС-1 ПСЧ-25</b>					
Пожарная часть	72,9	газовые быт.котлы 3*24 кВт	1649,0	12	1250,0
<b>итого на котельную</b>	<b>72,9</b>		<b>1649,0</b>	<b>12,0</b>	<b>1250,0</b>
в т.ч. бюджет МО	0,0		0,0	0,0	0,0
ТСО	0,0		0,0	0,0	0,0
прочие	72,9		1649,0	12,0	1250,0
<b>Котельная администрации округа</b>					
Администрация	111,0	существующая котельная			
Гаражи	12,4				
<b>итого на котельную</b>	<b>123,4</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
в т.ч. бюджет МО	123,4		0,0	0,0	0,0
ТСО	0,0		0,0	0,0	0,0
<b>Итого по сценарию 1 в т.ч.:</b>	<b>7477,0</b>		<b>7971,0</b>	<b>72,0</b>	<b>1878,9</b>
1. Бюджет МО	123,4		0,0	0,0	0,0
2. ТСО, в т.ч.:	7091,2		0,0	0,0	0,0
ООО "Газпром теплоэнерго Иваново"	5287,8		0,0	0,0	0,0
ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино	215,0		0,0	0,0	0,0

ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово	1588,4		0,0	0,0	0,0
3.Прочие	72,9		1649,0	12,0	1250,0
4. Региональный бюджет	189,5		6322,0	60	628,9

<b>Сценарий 2</b>					
<b>ООО "Газпром теплоэнерго Иваново"</b>					
<b>Котельная ул. Леонова, д.19а</b>					
ж/д ул. Леонова, 1	3873,5	существующая котельная		БМК-6,0МВт	
ж/д ул. Леонова, 1А					
ж/д ул. Леонова, 2					
ж/д ул. Леонова, 3					
ж/д ул. Леонова, 4					
ж/д ул. Леонова, 5					
ж/д ул. Леонова, 6					
ж/д ул. Леонова, 7					
ж/д ул. Леонова, 8					
ж/д ул. Леонова, 9					
ж/д ул. Леонова, 10					
ж/д ул. К.Маркса, 67	69,8	перевод на индивидуальное теплоснабжение			
МОУ Сусанинская СОШ ул. Леонова, 16	394,9	БМК 400 кВт (2*200кВт)	8919,4	50,0	1403,4
Интернат ул. Леонова, 15	88,9	КНР 100 кВт	2451,0	40,0	287,1
Кухня ул. Леонова					
Лыжная база ул. Леонова	3,5	газовый быт.котел 24 кВт	549,7	4,0	8,8
Детский сад №5 ул. Леонова	99,1	КНР 100 кВт	2451,0	40,0	324,8
Дом культуры	34,9	газовые быт.котлы 2*24 кВт	1099,3	8,0	120,4
Магазин ул. Леонова, 13	158,6	существующая котельная		БМК-6,0МВт	
Магазин ул. Леонова, 11А					
Магазин ул. Леонова, 12					
Станция обезжелезивания ул. Леонова, 18А					
Новая станция обезжелезивания ул. Леонова, 18Б					
Помещение для фильтров					
Администрация ул. Леонова, 19	14,5	газовый быт.котел 24 кВт	549,7	4,0	49,5
<b>итого на котельную</b>	<b>4737,6</b>		<b>18218,8</b>	<b>162,0</b>	<b>2434,9</b>
в т.ч. бюджет МО	705,5		18218,8	162,0	2434,9
ТСО	4032,1		0,0	0,0	0,0
<b>Котельная мкр. Восточный, д.13а</b>					
ж/д м-н Восточный, 5	523,3	существующая котельная		БМК-1,5МВт	
ж/д м-н Восточный, 9					
ж/д ул. К. Маркса, 60					
ж/д ул. К. Маркса, 62					

ж/д ул. К. Маркса, 68					
ж/д ул. К. Маркса, 70					
ж/д ул. К. Маркса, 72					
ж/д ул. К. Маркса, 74					
Цех электросвязи	26,9	газовый быт.котел 31 кВт	710,0	5,0	94,1
<b>итого на котельную</b>	<b>550,2</b>		<b>710,0</b>	<b>5,0</b>	<b>94,1</b>
в т.ч. бюджет МО	0		0,0	0,0	0,0
ТСО	523,3		0,0	0,0	0,0
<b>Котельная ул. К. Маркса, 47а/6</b>					
ж/д ул. К. Маркса, 45	58,1	перевод на индивидуальное или автономное теплоснабжение			
ж/д ул. К. Маркса, 51	44,2				
ж/д ул. К. Маркса, 53	48,8				
ж/д ул. Молвитинская, 20	12,8				
ж/д ул. Молвитинская, 20А	12,8				
Сусанинская ЦРБ ул. К. Маркса, 47	52,3	газовые бытовые котлы 2*31 кВт	1420,0	10,0	180,2
Сусанинская ЦРБ ул. К. Маркса, 61	137,2	КНР 200 кВт	4902,0	50,0	448,7
<b>итого на котельную</b>	<b>366,3</b>		<b>6322,0</b>	<b>60,0</b>	<b>628,9</b>
в т.ч. бюджет МО			0,0	0,0	0,0
ТСО			0,0	0,0	0,0
Региональный бюджет	189,5		6322,0	60,0	628,9
<b>итого по ООО "Газпром теплоэнерго Иваново"</b>	<b>4582,3</b>		0,0	0,0	0,0
<b>ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино</b>					
<b>Котельная №1 ул. Ленина, д.6а</b>					
ул. Октябрьская, 2	77,6	газовые быт.котлы 3*31 кВт	2130,0	15,0	270,6
ул. Ленина, 6а	71,0	газовые быт.котлы 3*24 кВт	1649,0	12,0	249,3
ул. Крупской, 13 ОВД	66,4	газовые быт.котлы 3*24 кВт	1649,0	12,0	232,4
<b>итого на котельную</b>	<b>215,0</b>		<b>5428,0</b>	<b>39,0</b>	<b>752,3</b>
в т.ч. бюджет МО	0,0		0,0	0,0	0,0
ТСО	0,0		0,0	0,0	0,0
прочие	215,0		5428,0	39,0	752,3
<b>ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово</b>					
<b>Котельная Сусанинского ПНИ</b>					
корпус №1					
корпус №2					
корпус №3					
корпус №4					
корпус №5					

корпус №6	1588,4	существующая котельная	БМК-2,0 МВт		
столовая №1					
столовая №2					
здание администрации					
материальный склад					
здание храма					
здание бани с парикмахерской					
здание прачечной					
транспортный участок					
здание продсклада					
овощехранилище №1					
овощехранилище №2					
здание мастерской электриков					
<b>итого на котельную</b>					
в т.ч. бюджет МО	0		0,0	0,0	0,0
ТСО	1588,4		0,0	0,0	0,0
<b>Котельная УФС-1 ПСЧ-25</b>		подключение к котельной администрации			
Пожарная часть					
<b>итого на котельную</b>			<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
в т.ч. бюджет МО			0,0	0,0	0,0
ТСО			0,0	0,0	0,0
прочие			0,0	0,0	0,0
<b>Котельная администрации округа</b>					
Администрация	196,3	замена котлов на жаротрубные 2*0,1 МВт	2085,5	30,0	1691,1
Гаражи					
УФС-1 ПСЧ-25					
<b>итого на котельную</b>	<b>196,3</b>		<b>2085,8</b>	<b>30,0</b>	<b>1691,1</b>
в т.ч. бюджет МО	196,3		2085,8	30,0	1691,1
ТСО	0,0		0,0	0,0	0,0
<b>Итого по сценарию 2, в т.ч.:</b>	<b>7477,0</b>		<b>32054,5</b>	<b>291,0</b>	<b>5978,4</b>
1. Бюджет МО	901,8		20304,5	192,0	4126,0
2. ТСО, в т.ч.:	6170,6		0,0	0,0	0,0
ООО "Газпром теплоэнерго Иваново"	4582,3		0,0	0,0	0,0
ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино	0,0		0,0	0,0	0,0
ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово	1588,4		0,0	0,0	0,0
3.Прочие	215,0		5428,0	39,0	1223,6
4. Региональный бюджет	189,5		6322,0	60	628,9

Таблица 4.3.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Сценарий	Расчетная тепловая нагрузка кВт	Реализация тепло-вой энергии, Гкал/год	Производство тепловой энергии, Гкал/год	Затраты по сценарию тыс. руб.	Годовые затраты на обслуживание, тыс.руб.	Экономический эффект, тыс. руб./год	Простой срок окупаемости, лет
----------	---------------------------------	--	---	-------------------------------	---	-------------------------------------	-------------------------------

сценарий 1							
ООО "Газпром теплоэнерго Иваново"	5287,8	10242,8	12633,8	0,0	0,0	0,0	
ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино	215,0	416,5	471,4	0,0	0,0	0,0	
ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово	1588,4	3076,8	4289,0	0,0	0,0	0,0	
Бюджет МО	123,4	239,1	239,1	0,0	0,0	0,0	
Прочие	72,9	147,8	147,8	1649,0	12,0	1250,0	1,3
Региональный бюджет	189,5	384,6	384,6	6322,0	60,0	628,9	11,1
<b>Всего</b>	<b>7477,0</b>	<b>14507,5</b>	<b>18165,6</b>	<b>7971,0</b>	<b>72,0</b>	<b>1878,9</b>	<b>4,4</b>

сценарий 2							
ООО "Газпром теплоэнерго Иваново"	4582,3	8876,1	10948,1	0,0	0,0	0,0	
ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово	1588,4	3076,8	4289,0	0,0	0,0	0,0	
Бюджет МО	901,8	1746,9	1746,9	20304,5	192,0	4126,0	5,2
Прочие	215,0	416,5	416,5	5428,0	39,0	1223,6	4,6
Региональный бюджет	189,5	367,1	367,1	6322,0	60,0	628,9	11,1
<b>Всего</b>	<b>7477,0</b>	<b>14483,4</b>	<b>17767,6</b>	<b>32054,5</b>	<b>291,0</b>	<b>5978,4</b>	<b>5,6</b>

#### 4.4. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения.

Анализ приведенных расчетов позволяет сделать следующие выводы:

1) При сценарии №1:

- для ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино и ООО «Коммунальные системы» с. Владимирово сохраняются все подключенные потребители и объемы реализации тепловой энергии;
- перевод муниципальных котельных с твердого топлива на автономное газовое сократит затраты на эксплуатацию котельных;
- вывод из эксплуатации котельной ул. К.Маркса, 47а/б с тепловыми сетями;
- объем затрат по сценарию 1 составляет:
  - а) для регионального бюджета 4855,4 тыс. руб., простой срок окупаемости затрат 8,5 лет.
  - б) для прочих 1649,0 тыс. руб., простой срок окупаемости затрат 1,3 года.

2) При сценарии №2:

- учреждения и организации окружного, областного и федерального подчинения переводятся на индивидуальное теплоснабжение с использованием котлов, работающих на природном газе.
- не будет потребителей, находящихся за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.
- объем затрат по сценарию 2 составляет:
  - а) для бюджета МО 20304,5 тыс. руб., простой срок окупаемости затрат 5,2 года.
  - б) для регионального бюджета 4855,4 тыс. руб., простой срок окупаемости затрат 8,5 лет.
  - в) для прочих 5428,0 тыс. руб., простой срок окупаемости затрат 4,6 лет.

Для теплоснабжающих организаций более целесообразным вариантом является сценарий 1, поскольку по этому сценарию выше объемы производства и реализации тепловой энергии. Руководствуясь критериями, изложенными в п. 4.2, выше приведенными расчетами и обоснованиями, а также указаниями руководства Костромской области, администрация Сусанинского муниципального округа может выбрать любой сценарий развития систем теплоснабжения.

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

### **5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального округа.**

В соответствии с генеральным планом Сусанинского муниципального округа на осваиваемых территориях округа идет строительство газифицированных индивидуальных жилых домов с индивидуальным отоплением. Газификации зон застройки способствует федеральная программа догазификации, в соответствии с которой природный газ подводится бесплатно до границ домовладения, если домовладение находится в пределах населенного пункта. Строительство прочих объектов предполагается с автономным газовым отоплением. Строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях, в Сусанинском муниципальном округе не требуется.

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

Реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих зонах действия источников тепловой энергии, в Сусанинском муниципальном округе также не требуется.

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

Основными направлениями в улучшении работы систем централизованного теплоснабжения (СЦТ) Сусанинского муниципального округа должны стать:

- вывод из эксплуатации котельной УФС-1 ПСЧ-25 с подключением потребителя к котельной администрации округа.

#### Котельная администрации округа:

- замена 2-х котлов на более мощные с учетом дополнительно подключаемого потребителя;

- строительство участка тепловых сетей от котельной администрации до здания УФС-1 ПСЧ-25 протяженностью 35 м, диаметром 38 мм.

Котельная ул. Леонова, д.19а:

- перевод на индивидуальное теплоснабжение жилого дома ул.К.Маркса,67 и вывод из эксплуатации тепловой сети к данному объекту протяженностью 493 м.

Общие мероприятия:

- наладка гидравлического режима всех тепловых сетей с целью обеспечения подачи теплоносителя потребителям в соответствии с их тепловыми нагрузками и с меньшими затратами электроэнергии;

- установка приборов учета потребляемых ресурсов и отпускаемой тепловой энергии;

- тепловая изоляция трубопроводов с теплоносителем и горячей водой в пределах котельных.

Тепловая мощность реконструируемой котельной и состав котлов принимаются в зависимости от существующей и перспективной величины тепловой нагрузки на отопление и ГВС, которые приведены в таблицах 1.3.1 и 2.4.2.

Определение затрат на реконструкцию котельных и получаемого экономического эффекта приведено в разделе 4 (таблица 4.3.1).

Наладка гидравлического режима тепловых сетей позволит перейти на сетевые насосы меньшей мощности и, тем самым, сократить потребление электрической энергии. Для проведения наладки на тепловых вводах потребителей следует установить регулируемую арматуру: дисковые затворы или шаровые краны. По переносному расходомеру с помощью регулирующей арматуры выставляется требуемый расход теплоносителя, который должен быть не менее расчетного, но и не более расчетного на 10%. Наладку следует начинать с ближних к котельной потребителей.

#### **5.4. Обоснование предлагаемых для вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.**

В связи с переводом объектов ЦРБ по ул. К. Маркса №47 и №61 на индивидуальное и автономное теплоснабжение, на котельной ул. К. Маркса, 47а/б (мощностью 1 МВт) оставшаяся подключенная нагрузка пяти жилых домов составляет 177 кВт (17,7%). Полезный отпуск тепловой энергии составит 342 Гкал/год, а потери в тепловых сетях 284,7 Гкал/год. Эксплуатация котельной становится убыточной. Предлагается котельную и тепловые сети вывести из эксплуатации. Жилые дома оборудовать индивидуальным газовым теплоснабжением.

#### **5.5. Температурные графики отпуска тепловой энергии.**

Тепловые сетикотельных ООО «Газпром теплоэнерго Иваново», ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино и ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово работают по температурному графику 95/70°C. Сети ГВС котельной ул. Леонова, д.19а работают по температурному графику 62,5/57,5°C. Температурный график сетевой воды котельных приведен в таблице 5.5.1.

Таблица 5.5.1 Температурный график сетевой воды 95/70 °С

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в систему отопления, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в систему отопления, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
10 и выше	35,8	31,5	-10	68,1	53,2

9	37,5	32,7		-11	69,6	54,1
8	39,3	33,9		-12	71,0	55,0
7	41,0	35,2		-13	72,5	55,8
6	42,8	36,4		-14	73,9	56,7
5	44,5	37,6		-15	75,4	57,6
4	46,1	38,7		-16	76,8	58,5
3	47,8	39,8		-17	78,2	59,5
2	49,4	40,9		-18	79,7	60,4
1	51,1	42,0		-19	81,1	61,4
0	52,7	43,1		-20	82,5	62,3
-1	54,3	44,1		-21	83,9	63,2
-2	55,8	45,2		-22	85,3	64,0
-3	57,4	46,2		-23	86,7	64,9
-4	58,9	47,3		-24	88,1	65,7
-5	60,5	48,3		-25	89,5	66,6
-6	62,0	49,3		-26	90,9	67,5
-7	63,5	50,3		-27	92,3	68,3
-8	65,1	51,2		-28	93,6	69,2
-9	66,6	52,2		-29	95,0	70,0

Для угольно-дровяных муниципальных котельных утверждается температурный график 80/60°C.

Таблица 5.5.2 Температурный график сетевой воды 80/60 °С

Тн.	T1	T2		Тн.	T1	T2
10 и выше	39,4	34,5		-10	60,2	47,6
9	40,4	35,2		-11	61,3	48,2
8	41,5	35,8		-12	62,3	48,9
7	42,5	36,5		-13	63,3	49,5
6	43,6	37,1		-14	64,4	50,2
5	44,6	37,8		-15	65,4	50,8
4	45,6	38,4		-16	66,5	51,5
3	46,7	39,1		-17	67,5	52,2
2	47,7	39,7		-18	68,5	52,8
1	48,8	40,4		-19	69,6	53,5
0	49,8	41,0		-20	70,6	54,1
-1	50,9	41,7		-21	71,7	54,8
-2	51,9	42,3		-22	72,7	55,4
-3	52,9	43,0		-23	73,8	56,1
-4	54,0	43,7		-24	74,8	56,7
-5	55,0	44,3		-25	75,8	57,4
-6	56,1	45,0		-26	76,9	58,0
-7	57,1	45,6		-27	77,9	58,7
-8	58,1	46,3		-28	79,0	59,3
-9	59,2	46,9		-29	80,0	60,0

Все тепловые сети должны пройти испытания на максимальную температуру теплоносителя, соответствующую по температурному графику при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления.

Утвержденные температурные графики сетевой воды должны быть вывешены в каждой котельной.

## **5.6. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки округа малоэтажными жилыми зданиями.**

В соответствии с генеральным планом Сусанинского МО в зонах жилой застройки идет строительство газифицированных индивидуальных жилых домов с индивидуальным отоплением. Газификации зон застройки способствует федеральная программа догазификации, в соответствии с которой природный газ подводится бесплатно до границ домовладения, если домовладение находится в пределах населенного пункта.

## **6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.**

### **6.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.**

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности в Сусанинском муниципальном округе не требуется, поскольку все источники централизованного теплоснабжения не имеют дефицита тепловой мощности. Целесообразность и практическая возможность объединения районов теплоснабжения отдельных теплоисточников отсутствует.

### **6.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах муниципального округа.**

В Сусанинском муниципальном округе производственная и комплексная застройка не планируется. Жилищная застройка планируется индивидуальными жилыми домами с индивидуальными газовыми системами отопления и ГВС. В строительстве тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах нет необходимости.

### **6.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии.**

Строительство тепловых сетей для обеспечения поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения в Сусанинском муниципальном округе не целесообразно. Тепловые нагрузки имеют низкую плотность, тепловые сети мелких котельных значительно удалены друг от друга. Прокладка соединительных участков большой протяженности в условиях плотной застройки потребует значительных финансовых средств из бюджета муниципального округа и потребует разрешения на такую прокладку от собственников земельных участков с определенной денежной компенсацией.

Более целесообразным является увеличение надежности систем теплоснабжения путем реконструкции котельных и улучшения технического состояния тепловых сетей.

### **6.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.**

Для повышения эффективности функционирования тепловых сетей необходима поэтапная замена изношенных (аварийных) участков и замена тепловой изоляции, прежде всего на трубопроводах надземной прокладки. Годовые объемы перекладки тепловых сетей и замены тепловой изоляции должны составлять 10% от их общей протяженности.

Таблица 6.4.1. Материальные характеристики предлагаемых к замене тепловой изоляции участков тепловых сетей.  
Эффективность мероприятия.

Наименование теплоснабжающей организации, начало – конец участка	Тип прокладки	Протяженность участка, м	Наружный диаметр трубопроводов, мм	Цена теплоизоляции, руб./м	Затраты по прокладке и наладке, тыс. руб.	Теплопотери существующие, Гкал/год	теплопотери после замены т/и, Гкал/год	сокращение теплопотерь, Гкал/год	сокращение потребления топлива, тыс. м <sup>3</sup>	экономический эффект, тыс. руб.	срок окупаемости, лет
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>ООО «Газпром теплоэнерго Иваново»</b>											
<b>Котельная п. Сусанино, ул. Леонова, д.19а</b>											
сети отопления											
котельная - ТК1	надземная	50	219	1588,5	190,62	31,44	17,66	13,78	1,90	14,25	
ТК1 - д.19	надземная	45	57	823,5	88,94	13,45	8,09	5,36	0,74	5,55	
ТК1 - ТК2	надземная	35	159	1312,5	110,25	17,87	9,94	7,93	1,09	8,20	
ТК2 - Т7	надземная	40	159	1312,5	126,00	20,42	11,36	9,06	1,25	9,37	
д.8 - Т4	надземная	35	89	996	83,66	13,50	7,41	6,09	0,84	6,30	
ТК2 - Т8	надземная	60	159	1312,5	189,00	30,63	17,04	13,59	1,87	14,05	
Т8 - Т9	надземная	50	57	823,5	98,82	14,57	8,36	6,22	0,86	6,43	
Т9 - ст. обезжелезивания	надземная	80	57	823,5	158,11	23,32	13,37	9,95	1,37	10,29	
Т9 - Т10	надземная	30	57	823,5	59,29	8,74	5,01	3,73	0,51	3,86	
Т10 - новая ст. обезжелезив.	надземная	32	57	823,5	63,24	9,33	5,35	3,98	0,55	4,11	
Т10 - фильтроваль	надземная	38	57	823,5	75,10	11,08	6,35	4,72	0,65	4,89	
Т8 - ТК3	надземная	20	159	1312,5	63,00	10,21	5,68	4,53	0,62	4,68	
ТК3 - ТК4	надземная	65	159	1312,5	204,75	33,18	18,46	14,72	2,03	15,23	
Т.6 - Т.6А	надземная	30	57	823,5	59,29	8,74	5,01	3,73	0,51	3,86	
ТК4 - ТК5	надземная	10	159	1312,5	31,50	5,10	2,84	2,26	0,31	2,34	
ТК5 - ТК6	надземная	45	159	1312,5	141,75	22,97	12,78	10,19	1,41	10,54	
ТК6 - ТК7	надземная	70	108	1086	182,45	30,27	16,02	14,25	1,97	14,74	
ТК7 - интернат	надземная	26	43	759	47,36	6,59	3,68	2,91	0,40	3,01	
ТК8А - лыжная база	надземная	26	43	759	47,36	6,59	3,68	2,91	0,40	3,01	
д.1 - д.67	надземная	493	57	823,5	974,37	143,70	82,41	61,29	8,45	63,40	
сети ГВС											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
котельная - ТК1	надземная	50	108	1086	130,32	36,79	19,46	17,32	2,39	17,92	
ТК1 - ТК2	надземная	35	108	1086	91,22	25,75	13,63	12,12	1,67	12,54	
ТК2 - Т7	надземная	45	108	1086	117,29	33,11	17,52	15,59	2,15	16,12	
д.8 - Т4	надземная	35	57	823,5	69,17	17,46	0,13	17,33	2,39	17,93	
Т4 - д.9	надземная	10	43	759	18,22	4,37	2,30	2,07	0,29	2,14	
ТК2 - Т8	надземная	60	108	1086	156,38	44,14	23,36	20,78	2,87	21,50	
Т8 - ТК3	надземная	20	108	1086	52,13	14,71	7,79	6,93	0,96	7,17	
ТК3 - ТК4	надземная	65	108	1086	169,42	47,82	25,30	22,52	3,11	23,29	
ТК4 - ТК5	надземная	10	108	1086	26,06	7,36	3,89	3,46	0,48	3,58	
ТК5 - ТК6	надземная	45	108	1086	117,29	33,11	17,52	15,59	2,15	16,12	
ТК6 - ТК7	надземная	70	108	1086	182,45	51,50	27,25	24,25	3,34	25,08	
<b>Всего</b>		<b>1725</b>			<b>4124,8</b>	<b>777,8</b>	<b>418,7</b>	<b>359,2</b>	<b>49,5</b>	<b>371,5</b>	<b>11,1</b>
<b>Котельная п. Сусанино, мкр. Восточный, д.13а</b>											
сети отопления											
котельная - Т1	надземная	52,5	159	1312,5	165,38	16,94	14,91	2,03	0,28	2,10	
Т2 - Т3	надземная	234	108	1086	609,90	61,61	53,55	8,06	1,11	8,34	
Т3 - Т4	надземная	103	108	1086	268,46	27,12	23,57	3,55	0,49	3,67	
Т4 - д.68	надземная	140	76	921	309,46	27,52	27,43	0,10	0,01	0,10	
Т4 - Т5	надземная	30	108	1086	78,19	7,90	6,87	1,03	0,14	1,07	
Т2 - Т8	надземная	90	159	1312,5	283,50	29,04	25,56	3,48	0,48	3,60	
Т8 - Т9	надземная	26	108	1086	67,77	6,85	5,95	0,90	0,12	0,93	
Т11 - Т12	надземная	76	108	1086	198,09	20,01	17,39	2,62	0,36	2,71	
<b>Всего</b>		<b>751,5</b>			<b>1980,7</b>	<b>197,0</b>	<b>175,2</b>	<b>21,8</b>	<b>3,0</b>	<b>22,5</b>	<b>88,0</b>
<b>ВСЕГО по котельным ООО «Газпром теплоэнерго Иваново»</b>		<b>2476,5</b>			<b>6105,6</b>	<b>974,8</b>	<b>593,9</b>	<b>380,9</b>	<b>52,5</b>	<b>394,0</b>	<b>15,5</b>

## ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Котельная Сусанинского ПНИ</b>											
сети отопления											
УТ-1 - УТ-2	надземная	108	159	1312,5	340,20	55,0	23,65	31,35	104,12	20,82	
УТ-2 - УТ-3	надземная	34	159	1312,5	107,10	17,3	7,45	9,87	32,78	6,56	
УТ-3 - УТ-4	надземная	49	159	1312,5	154,35	25,0	10,73	14,23	47,24	9,45	
УТ-4 - УТ-5	надземная	58	159	1312,5	182,70	29,5	12,70	16,84	55,91	11,18	
УТ-5 - УТ-6	надземная	45	159	1312,5	141,75	22,9	9,86	13,06	43,38	8,68	
УТ-6 - УТ-7	надземная	42	159	1312,5	132,30	21,4	9,20	12,19	40,49	8,10	
УТ-7 - УТ-8	надземная	50	159	1312,5	157,50	25,5	10,95	14,52	48,20	9,64	
УТ-8 - УТ-9	надземная	28	159	1312,5	88,20	14,3	6,13	8,13	26,99	5,40	
УТ-5 - храм	надземная	46	32	706,5	78,00	5,7	2,47	3,27	10,86	2,17	
УТ-5 - корпус 6	надземная	7	57	823,5	13,83	1,2	0,50	0,67	2,21	0,44	
УТ-3 - корпус 5	надземная	35	57	823,5	69,17	5,8	2,51	3,33	11,07	2,21	
УТ-4 - столовая 1	надземная	18	57	823,5	35,58	5,2	2,26	2,99	9,93	1,99	
УТ-6 - корпус 2	надземная	6	57	823,5	11,86	1,7	0,75	1,00	3,31	0,66	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
УТ-7 - корпус 3	надземная	32	57	823,5	63,24	9,3	4,01	5,31	17,65	3,53	
УТ-8 - корпус 1	надземная	17	57	823,5	33,60	5,0	2,13	2,82	9,37	1,87	
УТ-9 - корпус 4	надземная	32	57	823,5	63,24	9,3	4,01	5,31	17,65	3,53	
УТ-9 - мат. склад	надземная	57	57	823,5	112,65	9,5	4,09	5,43	18,02	3,60	
мат. склад - адм. корпус	по помещ.	46	57	823,5	90,91	5,2	2,26	2,99	9,93	1,99	
УТ-2 - УТ-11	надземная	19	133	1195,5	54,51	9,3	4,00	5,30	17,61	3,52	
УТ-11 - УТ-12	надземная	48	133	1195,5	137,72	23,5	10,11	13,40	44,50	8,90	
УТ-12 - УТ-13	надземная	47	133	1195,5	134,85	23,0	9,90	13,12	43,57	8,71	
УТ-13 - УТ-14	надземная	34	133	1195,5	97,55	16,7	7,16	9,49	31,52	6,30	
УТ-14 - УТ-15	надземная	84	133	1195,5	241,01	41,1	17,69	23,45	77,87	15,57	
УТ-11 - баня	надземная	25	57	823,5	49,41	7,3	3,13	4,15	13,79	2,76	
УТ-12 - комн. электриков	надземная	5	25	706,5	8,48	1,1	0,46	0,60	2,00	0,40	
УТ-14 - прачечная	надземная	3	32	706,5	5,09	0,6	0,27	0,36	1,20	0,24	
УТ-15 - гараж	надземная	30	76	921	66,31	10,4	4,47	5,92	19,67	3,93	
УТ-15 - свинарник	надземная	58	57	823,5	114,63	16,9	7,27	9,63	31,98	6,40	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
УТ-13 - УТ-16	надземная	16	57	823,5	31,62	4,7	2,00	2,66	8,82	1,76	
УТ-16 - УТ-17	надземная	12	57	823,5	23,72	3,5	1,50	1,99	6,62	1,32	
УТ-17 - УТ-18	надземная	21	45	759	38,25	5,3	2,29	3,03	10,07	2,01	
УТ-16 - прод.склад	надземная	8	32	706,5	13,56	1,7	0,73	0,97	3,21	0,64	
УТ-16 - теплица	надземная	20	45	759	36,43	5,1	2,18	2,89	9,59	1,92	
УТ-17 - овощехранилище1	надземная	8	32	706,5	13,56	1,7	0,73	0,97	3,21	0,64	
УТ-18 - овощехранилище2	надземная	8	32	706,5	13,56	1,7	0,73	0,97	3,21	0,64	
УТ-18 -столовая 2	надземная	49	45	759	89,26	11,2	4,83	6,40	21,25	4,25	
итого по сетям отопления		1205			3045,7	453,7	195,1	258,6	858,8	171,8	
<b>сети ГВС</b>											
УТ-3 - УТ-4	надземная	49	57	823,5	96,84	21,5	9,24	12,25	40,69	8,14	
УТ-4 - УТ-5	надземная	58	57	823,5	114,63	25,4	10,91	14,47	48,04	9,61	
УТ-5 - УТ-6	надземная	45	57	823,5	88,94	19,8	8,50	11,27	37,42	7,48	
УТ-6 - УТ-7	надземная	42	57	823,5	83,01	18,5	7,94	10,53	34,97	6,99	
УТ-7 - УТ-8	надземная	50	57	823,5	98,82	21,9	9,43	12,50	41,50	8,30	
УТ-8 - УТ-9	надземная	28	57	823,5	55,34	12,4	5,35	7,09	23,53	4,71	
УТ-5 - корпус 6	надземная	7	25	706,5	11,87	1,8	0,79	1,05	3,48	0,70	
УТ-3 - корпус 5	надземная	35	25	706,5	59,35	7,8	3,36	4,45	14,79	2,96	
УТ-4 - столовая 1	надземная	18	25	706,5	30,52	6,9	2,98	3,95	13,13	2,63	
УТ-6 - корпус 2	надземная	6	25	706,5	10,17	2,5	1,09	1,45	4,81	0,96	
УТ-7 - корпус 3	надземная	32	25	706,5	54,26	12,1	5,19	6,87	22,83	4,57	
УТ-8 - корпус 1	надземная	17	25	706,5	28,83	6,6	2,82	3,74	12,43	2,49	
УТ-9 - корпус 4	надземная	32	25	706,5	54,26	12,1	5,19	6,87	22,83	4,57	
УТ-9 - мат. склад	надземная	57	25	706,5	96,65	12,5	5,38	7,13	23,67	4,73	
мат. склад - адм. корпус	по помещ.	46	25	706,5	78,00	10,2	4,37	5,79	19,23	3,85	
УТ-2 - УТ-11	надземная	19	25	706,5	32,22	7,3	3,14	4,16	13,82	2,76	
УТ-11 - УТ-12	надземная	48	25	706,5	81,39	17,9	7,70	10,21	33,91	6,78	
УТ-12 - УТ-13	надземная	47	25	706,5	79,69	17,5	7,55	10,00	33,22	6,64	
УТ-13 - УТ-14	надземная	34	25	706,5	57,65	12,8	5,50	7,29	24,21	4,84	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
УТ-14 - УТ-15	надземная	84	25	706,5	142,43	31,1	13,37	17,72	58,85	11,77	
УТ-11 - баня	надземная	25	45	759	45,54	10,9	4,71	6,24	20,71	4,14	
УТ-14 - прачечная	надземная	3	25	706,5	5,09	1,4	0,62	0,82	2,73	0,55	
итого по сетям ГВС		782			1405,5	291,0	125,1	165,9	550,8	110,2	
<b>всего по тепловым сетям</b>		<b>1987</b>			<b>4451,2</b>	<b>744,7</b>	<b>320,2</b>	<b>424,5</b>	<b>1409,6</b>	<b>281,9</b>	<b>15,8</b>

Несмотря на длительный срок окупаемости эти мероприятия необходимы для повышения надежности теплоснабжения.

## 6.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

Для повышения надежности теплоснабжения потребителей производится прокладка закольцовывающих участков тепловых сетей.

Прокладка закольцовывающих участков тепловых сетей для повышения надежности теплоснабжения жилых домов и социальных объектов не имеет срока окупаемости, и поэтому должна финансироваться за счет средств бюджета.

Для систем теплоснабжения в Сусанинском муниципальном округе прокладка закольцовывающих участков тепловых сетей в условиях поселковой застройки не целесообразна в виду их большой протяженности. Целесообразнее увеличение надежности систем теплоснабжения производить путем улучшения технического состояния тепловых сетей.

## 6.6. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Перечень участков тепловых сетей, нуждающихся в замене, приведен в таблице 6.6.1

Таблица 6.6.1. Перечень участков тепловых сетей, нуждающихся в замене

№ котельной, назначение и участок сетей	Протяженность, м	Диаметр, мм	Тип прокладки	Расценка, тыс. руб./км	Региональный.к оэфф-т (0,89*1,06*1,01)	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7
ООО «Газпром теплоэнерго Иваново»						
Котельная ул. Леонова, д.19а						
сети отопления						
котельная - ТК1	50	219	надземная	25989,9	0,953	1238,2
ТК1 - д.19	45	57	надземная	15007,0	0,953	643,5
ТК1 - ТК2	35	159	надземная	19863,8	0,953	662,4
ТК2 - Т7	40	159	надземная	19863,8	0,953	757,1
Т7 - д.6	75	108	канальная	16772,1	0,953	1198,6
д.6 - д.7	60	108	канальная	16772,1	0,953	958,9
д.7 - д.8	60	108	канальная	16772,1	0,953	958,9
д.8 - Т4	35	89	надземная	15667,8	0,953	522,5
Т4 - д.9	10	89	канальная	14090,4	0,953	134,3
д.9 - д.10	36	57	канальная	10068,0	0,953	345,4
ТК2 - Т8	60	159	надземная	19863,8	0,953	1135,6
Т8 - Т9	50	57	надземная	15007,0	0,953	715,0
Т9 - ст. обезжелезиван	80	57	надземная	15007,0	0,953	1143,9
Т9 - Т10	30	57	надземная	15007,0	0,953	429,0
Т10 -новая ст. обезжел	32	57	надземная	15007,0	0,953	457,6
Т10 - фильтровальная	38	57	надземная	15007,0	0,953	543,4
Т8 - ТК3	20	159	надземная	19863,8	0,953	378,5
ТК3 - д.5	26	76	канальная	12749,6	0,953	315,9
ТК3 - ТК4	65	159	надземная	19863,8	0,953	1230,2
ТК4 - ТК10	85	76	канальная	12749,6	0,953	1032,6
ТК10 - д.12	8	57	канальная	10068,0	0,953	76,7
ТК10 - Т6	25	76	канальная	12749,6	0,953	303,7
Т.6 - Т.6А	30	57	надземная	15007,0	0,953	429,0
Т6А - ДК д.11	15	57	канальная	10068,0	0,953	143,9
Т6 - Т11	20	76	канальная	12749,6	0,953	243,0
Т11 - столовая д.13	10	43	канальная	9174,1	0,953	87,4
Т11 - магазин	35	43	канальная	9174,1	0,953	305,9

ул.Леонова,11А						
ТК4 - ТК5	10	159	надземная	19863,8	0,953	189,3
ТК5 - деткомбинат	12,75	43	канальная	9174,1	0,953	111,5
ТК5 - ТК6	45	159	надземная	19863,8	0,953	851,7
ТК6 - д.4	11	76	канальная	12749,6	0,953	133,6
ТК6 - ТК7	70	108	надземная	16108,3	0,953	1074,4
ТК7 - интернат	26	43	надземная	14860,2	0,953	368,1
ТК7 - ТК8	40	89	канальная	14090,4	0,953	537,0
ТК8 -кухня интерната	21	43	канальная	9174,1	0,953	183,6
ТК8 -ТК8А	35	89	канальная	14090,4	0,953	469,9
ТК8А - лыжная база	26	43	надземная	14860,2	0,953	368,1
ТК8А - ТК9	65	89	канальная	14090,4	0,953	872,7
ТК9 - школа	8	89	канальная	14090,4	0,953	107,4
ТК7 - д.3	45	108	канальная	16772,1	0,953	719,1
д.3 - д.2	60	108	канальная	16772,1	0,953	958,9
д.2 - д.1	55	108	канальная	16772,1	0,953	879,0
д.1 - д.1А	71	57	канальная	10068,0	0,953	681,1
д.1 - д.67	493	57	надземная	15007,0	0,953	7049,5
сети ГВС						
котельная - ТК1	50	108	надземная	16108,3	0,953	767,4
ТК1 - ТК2	35	108	надземная	16108,3	0,953	537,2
ТК2 - Т7	45	108	надземная	16108,3	0,953	690,7
Т7 - д.6	75	89	канальная	14090,4	0,953	1006,9
д.6 - д.7	60	89	канальная	14090,4	0,953	805,5
д.7 - д.8	60	89	канальная	14090,4	0,953	805,5
д.8 - Т4	35	57	надземная	15007,0	0,953	500,5
Т4 - д.9	10	43	надземная	14860,2	0,953	141,6
д.9 - д.10	36	43	канальная	9174,1	0,953	314,7
ТК2 - Т8	60	108	надземная	16108,3	0,953	920,9
Т8 - ТК3	20	108	надземная	16108,3	0,953	307,0
ТК3 - ТК4	65	108	надземная	16108,3	0,953	997,7
ТК4 - ТК5	10	108	надземная	16108,3	0,953	153,5
ТК5 - ТК6	45	108	надземная	16108,3	0,953	690,7
ТК6 - ТК7	70	108	надземная	16108,3	0,953	1074,4
ТК3 - д.5	26	89	канальная	14090,4	0,953	349,1
ТК5 - деткомбинат	12,75	57	канальная	10068,0	0,953	122,3
ТК6 - д.4	11	57	канальная	10068,0	0,953	105,5
ТК7 - д.3	45	108	канальная	16772,1	0,953	719,1
д.3 - д.2	60	89	канальная	14090,4	0,953	805,5
д.2 - д.1	55	89	канальная	14090,4	0,953	738,4
д.1 - д.1А	71	43	канальная	9174,1	0,953	620,6
ТК7 - школа	150	43	канальная	9174,1	0,953	1311,2
<b>Итого</b>	<b>3275,5</b>					<b>46431,9</b>
Котельная мкр. Восточный, д.13а						
сети отопления						
котельная - Т1	52,5	159	надземная	19863,8	0,953	993,7
Т1 - Т2	32	159	канальная	20895,6	0,953	637,1
Т2 - Т3	234	108	надземная	16108,3	0,953	3591,6
Т3-д.9 мкр. Восточный	31	57	канальная	10068,0	0,953	297,4
Т3 - Т4	103	108	надземная	16108,3	0,953	1580,9
Т4 - д.68	140	76	надземная	15447,5	0,953	2060,6
Т4 - Т5	30	108	надземная	16108,3	0,953	460,5

Т5 - Т6	78	108	канальная	16772,1	0,953	1246,5
Т6 - цех электросвязи	3	57	канальная	10068,0	0,953	28,8
Т6 - Т7	26	76	канальная	12749,6	0,953	315,9
Т7 - д.60 ул.К.Маркса	50	76	канальная	12749,6	0,953	607,4
Т7 - д.62 ул.К.Маркса	1	76	канальная	12749,6	0,953	12,1
Т2 - Т8	90	159	надземная	19863,8	0,953	1703,4
Т8 - Т9	26	108	надземная	16108,3	0,953	399,1
Т9 - д.5 м-н Восточный	78	57	канальная	10068,0	0,953	748,3
Т9 - Т10	32	108	канальная	16772,1	0,953	511,4
Т10 - д.2 м-н Восточный	40	89	канальная	14090,4	0,953	537,0
д.2 м-н Восточный - д.1 м-н Восточный	47	57	канальная	10068,0	0,953	450,9
Т10 - Т11	35	108	канальная	16772,1	0,953	559,3
Т11 - Т12	76	108	надземная	16108,3	0,953	1166,5
Т12 - д.70 ул.К.Маркса	32	57	канальная	10068,0	0,953	307,0
Т12 - Т13	32	57	канальная	10068,0	0,953	307,0
Т13 - д.72 ул.К.Маркса	3	57	канальная	10068,0	0,953	28,8
Т13 - д.74 ул.К.Маркса	65	57	канальная	10068,0	0,953	623,6
<b>Итого</b>	<b>1336,5</b>					<b>19174,6</b>
<b>Всего ООО «Газпром теплоэнерго Иваново»</b>	<b>4612</b>					<b>65606,4</b>
ООО "Коммунальные системы" п. Сусанино						
котельная - ул.Крупской,13	8	57	б/канальная	1017,91	0,953	7,8
котельная - ТК1	34	57	б/канальная	1017,91	0,953	33,0
ТК1 - Т5	17	57	б/канальная	1017,91	0,953	16,5
Т6 - ТК2	43	57	б/канальная	1017,91	0,953	41,7
ТК2 - ул.Октябрьская,2	49	57	б/канальная	1017,91	0,953	47,5
<b>ВсегоООО "Коммунальные системы" п.Сусанино</b>	<b>151</b>					<b>146,5</b>
ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово						
Котельная Сусанинского ПНИ						
Сети отопления						
УТ-1 - УТ-2	108	159	надземная	19863,75	0,953	2044,1
УТ-2 - УТ-3	34	159	надземная	19863,75	0,953	643,5
УТ-3 - УТ-4	49	159	надземная	19863,75	0,953	927,4
УТ-4 - УТ-5	58	159	надземная	19863,75	0,953	1097,8
УТ-5 - УТ-6	45	159	надземная	19863,75	0,953	851,7
УТ-6 - УТ-7	42	159	надземная	19863,75	0,953	794,9
УТ-7 - УТ-8	50	159	надземная	19863,75	0,953	946,3
УТ-8 - УТ-9	28	159	надземная	19863,75	0,953	530,0
УТ-5 - храм	46	32	надземная	14764,45	0,953	647,1
УТ-5 - корпус 6	7	57	надземная	15007,01	0,953	100,1
УТ-3 - корпус 5	35	57	надземная	15007,01	0,953	500,5
УТ-4 - столовая 1	18	57	надземная	15007,01	0,953	257,4
УТ-6 - корпус 2	6	57	надземная	15007,01	0,953	85,8
УТ-7 - корпус 3	32	57	надземная	15007,01	0,953	457,6

УТ-8 - корпус 1	17	57	надземная	15007,01	0,953	243,1
УТ-9 - корпус 4	32	57	надземная	15007,01	0,953	457,6
УТ-2 - УТ-11	19	133	надземная	17880,44	0,953	323,7
УТ-11 - УТ-12	48	133	надземная	17880,44	0,953	817,8
УТ-12 - УТ-13	47	133	надземная	17880,44	0,953	800,7
УТ-13 - УТ-14	34	133	надземная	17880,44	0,953	579,3
УТ-14 - УТ-15	84	133	надземная	17880,44	0,953	1431,1
УТ-11 - баня	25	57	надземная	15007,01	0,953	357,5
УТ-12 - комн. электриков	5	25	надземная	14764,45	0,953	70,3
УТ-14 - прачечная	3	32	надземная	14794,91	0,953	42,3
УТ-15 - гараж	30	76	надземная	15447,52	0,953	441,6
УТ-15 - свинарник	58	57	надземная	15007,01	0,953	829,4
УТ-13 - УТ-16	16	57	надземная	15007,01	0,953	228,8
УТ-16 - УТ-17	12	57	надземная	15007,01	0,953	171,6
УТ-17 - УТ-18	21	45	надземная	14860,17	0,953	297,3
УТ-16 - прод.склад	8	32	надземная	14764,45	0,953	112,5
УТ-16 - теплица	20	45	надземная	14860,17	0,953	283,2
УТ-17 - овощехранилище 1	8	32	надземная	14764,45	0,953	112,5
УТ-18 - овощехранилище 2	8	32	надземная	14764,45	0,953	112,5
УТ-18 - столовая 2	49	45	надземная	14860,17	0,953	693,8
итого по сетям отопления	1102					18290,8
сети ГВС						
УТ-3 - УТ-4	49	57	надземная	15007,01	0,953	700,7
УТ-4 - УТ-5	58	57	надземная	15007,01	0,953	829,4
УТ-5 - УТ-6	45	57	надземная	15007,01	0,953	643,5
УТ-6 - УТ-7	42	57	надземная	15007,01	0,953	600,6
УТ-7 - УТ-8	50	57	надземная	15007,01	0,953	715,0
УТ-8 - УТ-9	28	57	надземная	15007,01	0,953	400,4
УТ-5 - корпус 6	7	25	надземная	14764,45	0,953	98,5
УТ-3 - корпус 5	35	25	надземная	14764,45	0,953	492,4
УТ-4 - столовая 1	18	25	надземная	14764,45	0,953	253,2
УТ-6 - корпус 2	6	25	надземная	14764,45	0,953	84,4
УТ-7 - корпус 3	32	25	надземная	14764,45	0,953	450,2
УТ-8 - корпус 1	17	25	надземная	14764,45	0,953	239,2
УТ-9 - корпус 4	32	25	надземная	14764,45	0,953	450,2
УТ-2 - УТ-11	19	25	надземная	14764,45	0,953	267,3
УТ-11 - УТ-12	48	25	надземная	14764,45	0,953	675,3
УТ-12 - УТ-13	47	25	надземная	14764,45	0,953	661,2
УТ-13 - УТ-14	34	25	надземная	14764,45	0,953	478,3
УТ-14 - УТ-15	84	25	надземная	14764,45	0,953	1181,7
УТ-11 - баня	25	45	надземная	14860,17	0,953	354,0
УТ-14 - прачечная	3	25	надземная	14764,45	0,953	42,2
итого по сетям ГВС	679					9617,4
<b>всего ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово</b>	<b>1781</b>					<b>27908,2</b>

### **6.7. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.**

Прирост тепловых нагрузок на котельных не планируется. В 2026 году и в последующие годы в округе будет иметь место обратный процесс уменьшения тепловых нагрузок на котельные в связи с переходом части потребителей на индивидуальное теплоснабжение. При замене магистральных участков тепловой сети (см. таблицу 6.6.1) диаметр трубопроводов отдельных участков тепловых сетей принимать в соответствии с результатами гидравлического расчета (см. Книга 2, таблица 3.2.1).

### **6.8. Строительство и реконструкция насосных станций.**

В системе теплоснабжения Сусанинского муниципального округа насосные станции отсутствуют. В строительстве новых насосных станций необходимости нет, поскольку сетевые насосные установки всех котельных имеют достаточную мощность.

### **6.9. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения.**

Тепловые сети от котельных имеют радиальную схему, перемычек между радиальными участками нет, как нет и соединительных участков между тепловыми сетями соседних котельных. При возникновении аварии на радиальном участке тепловой сети персонал, обслуживающий тепловые сети вынужден будет на период ремонта отключить с котельной или в тепловой камере весь аварийный участок и прекратить теплоснабжение потребителей, подключенных к тепловым сетям через этот участок. Прокладка закольцовывающих перемычек между радиальными участками тепловых сетей котельных не предусмотрена и не планируется по причине отсутствия источника финансирования работ.

При возникновении аварии на самом теплоисточнике будет прекращено теплоснабжение всех потребителей, подключенных к его тепловым сетям.

Если в котельных есть резервные котлы и сетевые насосы, то на тепловых сетях резервных участков нет. Это обстоятельство требует постоянно поддерживать тепловые сети в нормативном состоянии, своевременно производить замену изношенных и аварийных участков, для чего необходимо предусматривать в смете затрат при расчете себестоимости тепловой энергии и тарифа достаточные финансовые средства на содержание и ремонт тепловых сетей, создание запаса ремонтных материалов: труб, запорной арматуры, тепловой изоляции.

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

В Сусанинском муниципальном округе отсутствуют открытые централизованные системы ГВС. Все централизованные системы теплоснабжения закрытого типа.

При принятии решения об организации ГВС или при проектировании новых зданий следует предусматривать только закрытую систему горячего водоснабжения по отдельным рециркуляционным линиям с котельных или через индивидуальные тепловые пункты (ИТП) потребителей. При этом температурный график котельной должен иметь нижнее спрямление на 65 – 70°C.

## 8. Перспективные топливные балансы.

### 8.1. Описание видов и количества используемого топлива для источников тепловой энергии на территории муниципального округа.

В качестве топлива на котельных в округе используются природный газ, уголь, дрова и отходы деревообработки. Поставщиком природного газа является компания ООО «НОВАТЭК-Кострома». Поставка газа для котельных осуществляется в соответствии с «Правилами поставки газа в Российской Федерации» и заключенными на их основе договорами поставки природного газа. Каменный уголь, дрова и отходы деревообработки для котельных приобретаются теплоснабжающими организациями самостоятельно. Поставщиками дров и отходов деревообработки являются местные организации и частные предприниматели.

Таблица 8.1.1. Объем потребленного топлива котельными ТСО Сусанинского муниципального округа в 2024 г.

Наименование потребителя	Объем потребленного топлива		
	натур.единиц	т у.т.	%
ООО «Газпром теплоэнерго Иваново», тыс.м <sup>3</sup>	1586,101	1830,36	65,8
ООО «Теплогазсервис» Котельная №1 п. Сусанино ул. Ленина, д.6а (уголь, т)	302,81	232,56	8,3
ООО "Коммунальные системы" Котельная Сусанинского ПНИ с. Владимирово (древесная смесь, м <sup>3</sup> )	12630	719,9	25,9

### 8.2. Текущий и перспективный топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного и резервного топлива.

Расход топлива определяется по значению производства тепловой энергии с теплоисточников  $Q_{пр}$  и величине утвержденных нормативов удельных расходов топлива на производство теплоты  $b_{пр}$ . Утвержденный НУРТ на производство теплоты составляет:

- ООО «Газпром теплоэнерго Иваново» 157,73 кг у.т./Гкал;
- ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино 155,3 кг у.т./Гкал;
- ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово 199,24 кг у.т./Гкал.

Производство тепловой энергии в будущих периодах рассчитывается по объему полезного использования теплоты (реализации), затрат тепловой энергии на собственные нужды котельных и сетевых потерь.

Потребление тепловой энергии от котельных за прошедшие периоды принято по факту. Исходные данные и результаты расчетов максимальных часовых и годовых расходов топлива котельными для года разработки схемы теплоснабжения приведены в таблице 8.2.1. Расчеты выполнены применительно к существующим видам топлива. Перспективные значения максимальных часовых и годовых расходов топлива по системе теплоснабжения муниципального округа приведены в таблице 8.2.2.

Таблица 8.2.1. Расчет максимальных суточных и годовых расходов основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии в 2026 г.

№ п/п	Показатели баланса	Теплоснабжающие организации, котельные			
		ООО «Газпром теплоэнерго Иваново» Котельная ул. Леонова, д.19а	ООО «Газпром теплоэнерго Иваново» Котельная мкр. Восточный, д.13а	ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино Котельная №1 ул. Ленина, д.6а	ООО «Коммунальные системы» с. Владимирово Котельная Сусанинского ПНИ
1	Тепловая нагрузка отопление, Гкал/ч	3,754	0,473	0,185	0,902
2	Тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч	0,32	0	0	0,463
3	Расчетный полезный отпуск, Гкал	9130,2	1065,7	416,7	3006,7
4	Расчетное производство теплоты, Гкал	10764,9	1256,5	471,6	4191,4
5	Потребление топлива т у.т.	1698,0	198,2	73,2	835,1
	природный газ тыс. м <sup>3</sup>	1471,4	171,7	63,5	
	ДС*, м <sup>3</sup>				13918,2
6	Максимальное часовое потребление топлива :				
	природный газ м <sup>3</sup> /ч	652,9	76,2	28,2	
	ДС*, м <sup>3</sup> /ч				6,2

\*ДС – древесная смесь (щепа, опилки, кора)





### 8.3. Нормативные запасы топлива.

В соответствии с «Порядком определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии» (утвержден Приказом Минэнерго России от 10 августа 2012 г. № 377) норматив создания запаса топлива на котельных является общим нормативным запасом основного и резервного видов топлива (далее - ОНЗТ) теплоснабжающей организации и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (далее - ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее - НЭЗТ). Для котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу (при его наличии на котельной).

Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативных запасов топлива приведены в таблицах 8.3.1 – 8.3.3.

Таблица 8.3.1. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ)

Наименование теплоснабжающей организации	Вид топлива	Среднесут. отпуск теплоэнергии, Гкал/сут.	Норматив удельного расхода топлива, т у.т./Гкал	Средне-суточный расход топлива, т у.т.	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса	ННЗТ
ООО «Коммунальные системы» с. Владимирово	Древесная смесь	15,46	191,18	2,956	0,06	7	386,2

Таблица 8.3.2. Основные исходные данные и результаты расчета создания нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ)

Наименование теплоснабжающей организации	Вид топлива	Среднесут. отпуск теплоэнергии, Гкал/сут.	Норматив удельного расхода топлива, т у.т./Гкал	Средне-суточный расход топлива, т у.т.	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса	НЭЗТ
ООО «Коммунальные системы» с. Владимирово	Древесная смесь	16,8	192,52	3,243	0,05357	45	2723,9

Таблица 8.3.3. Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) по теплоснабжающим организациям

Наименование теплоснабжающей организации	Вид топлива	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ)	В том числе	
			неснижаемый запас (ННЗТ)	эксплуатационный запас (НЭЗТ)
ООО «Коммунальные системы» с. Владимирово	Древесная смесь	3110,1	386,2	2723,9

При использовании в качестве топлива на котельных только природного газа запасы топлива не создаются, нормативы запасов топлива не рассчитываются.

## 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

### 9.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Расчеты объемов необходимого финансирования мероприятий по повышению эффективности и надежности системы теплоснабжения Сусанинского муниципального округа приведены в разделах 4 и 5. Сводные результаты расчетов приведены в таблице 9.1.1.

Таблица 9.1.1. Сводные результаты расчетов необходимого объема финансирования строительства и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Наименование теплоснабжающей организации, виды работ	Необходимый объем финансирования, тыс. руб.	Рекомендуемый период внедрения, годы
<b>Сценарий 1</b>		
ООО "Газпром теплоэнерго Иваново"		
Замена аварийных участков тепловых сетей	65606,4	2026 -2029
Замена тепловой изоляции теплосетей	6105,6	2026 -2027
<b>Итого</b>	<b>71712,0</b>	
ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино		
Замена аварийных участков тепловых сетей	146,5	2026 -2029
<b>Итого</b>	<b>146,5</b>	
ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово		
Замена аварийных участков тепловых сетей	27908,2	2026 -2029
Замена тепловой изоляции теплосетей	4451,2	2026 -2027
<b>Итого</b>	<b>32359,4</b>	
Прочие организации		
Перевод УФС-1 ПСЧ-25 на индивидуальное газовое теплоснабжение	1649,0	2026-2027
Региональный бюджет		
Перевод здания ЦРБ ул. К. Маркса, 47 на индивидуальное газовое теплоснабжение	1420,0	2026
Перевод здания ЦРБ ул. К. Маркса, 61 на автономное газовое теплоснабжение	4902,0	2026
<b>Итого по сценарию 1</b>	<b>112188,9</b>	
<b>Сценарий 2</b>		
ООО "Газпром теплоэнерго Иваново"		
Замена аварийных участков тепловых сетей	65606,4	2026 -2029
Замена тепловой изоляции теплосетей	6105,6	2026 -2027
<b>Итого</b>	<b>71712,0</b>	
ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино		
Замена аварийных участков тепловых сетей	146,5	2026 -2029
<b>Итого</b>	<b>146,5</b>	
ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово		
Замена аварийных участков тепловых сетей	27908,2	2026 -2029
Замена тепловой изоляции теплосетей	4451,2	2026 -2027
<b>Итого</b>	<b>32359,4</b>	
Бюджет МО		
Котельная администрации округа		

1.Замена котлов	2085,8	2026 -2027
2.Прокладка тепловых сетей	224,7	2026 -2027
<b>Итого</b>	<b>2310,5</b>	
Прочие организации		
Перевод бюджетных учреждений на индивидуальное газовое теплоснабжение	5428,0	2026 – 2027
Региональный бюджет		
Перевод здания ЦРБ ул. К. Маркса, 47 на индивидуальное газовое теплоснабжение	1420,0	2026
Перевод здания ЦРБ ул. К. Маркса, 61 на автономное газовое теплоснабжение	4902,0	2026
<b>Итого по сценарию 2</b>	<b>118278,3</b>	

## 9.2. Оценка эффективности инвестиций.

Эффективность инвестиций на стадии разработки схемы теплоснабжения с достаточной точностью может быть определена по простому сроку окупаемости, значения которого приведены в таблице 9.2.1.

Более точно эффективность инвестиций будет рассчитана на стадии подготовки технико-экономического обоснования и проектирования, где будут учтены динамика изменения цен и тарифов на энергоносители, проценты за пользование кредитом и другие факторы.

Таблица 9.2.1. Срок окупаемости инвестиций

Наименование теплоснабжающей организации, виды работ	Объем финансирования, тыс. руб.	Эффект от внедрения, тыс. руб./год	Простой срок окупаемости, лет
<b>Сценарий 1</b>			
ООО "Газпром теплоэнерго Иваново"			
Замена аварийных участков тепловых сетей	65606,4	1237,1	53,0
Замена тепловой изоляции теплосетей	6105,6	394,0	15,5
<b>Итого</b>	<b>71712,0</b>	<b>1631,1</b>	<b>44,0</b>
ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино			
Замена аварийных участков тепловых сетей	146,5	21,5	6,8
<b>Итого</b>	<b>146,5</b>	<b>21,5</b>	<b>6,8</b>
ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово			
Замена аварийных участков тепловых сетей	27908,2	234,9	118,8
Замена тепловой изоляции теплосетей	4451,2	281,9	15,8
<b>Итого</b>	<b>32359,4</b>	<b>516,8</b>	<b>62,6</b>
Прочие организации			
Перевод УФС-1 ПСЧ-25 на индивидуальное газовое теплоснабжение	1649,0	1250,0	1,3
Региональный бюджет			
Перевод здания ЦРБ ул. К. Маркса, 47 на индивидуальное газовое теплоснабжение	1420,0	180,2	7,9
Перевод здания ЦРБ ул. К. Маркса, 61 на автономное газовое теплоснабжение	4902,0	448,7	10,9
<b>Итого по сценарию 1</b>	<b>112188,9</b>	<b>4048,3</b>	<b>27,7</b>
<b>Сценарий 2</b>			
ООО "Газпром теплоэнерго Иваново"			
Замена аварийных участков тепловых сетей	65606,4	1237,1	53,0
Замена тепловой изоляции теплосетей	6105,6	394,0	15,5
<b>Итого</b>	<b>71712,0</b>	<b>1631,1</b>	<b>44,0</b>
ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино			

Замена аварийных участков тепловых сетей	146,5	21,5	6,8
<b>Итого</b>	<b>146,5</b>	<b>21,5</b>	<b>6,8</b>
ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово			
Замена аварийных участков тепловых сетей	27908,2	234,9	118,8
Замена тепловой изоляции теплосетей	4451,2	281,9	15,8
<b>Итого</b>	<b>32359,4</b>	<b>516,8</b>	<b>62,6</b>
Бюджет МО			
Котельная администрации округа			
1. Замена котлов	2085,8	1691,1	1,2
2. Прокладка тепловых сетей	224,7		
<b>Итого</b>	<b>2310,5</b>	<b>1691,1</b>	<b>1,4</b>
Прочие организации			
Перевод бюджетных учреждений на индивидуальное газовое теплоснабжение	5428,0	1223,6	4,4
Региональный бюджет			
Перевод здания ЦРБ ул. К. Маркса, 47 на индивидуальное газовое теплоснабжение	1420,0	180,2	7,9
Перевод здания ЦРБ ул. К. Маркса, 61 на автономное газовое теплоснабжение	4902,0	448,7	10,9
<b>Итого по сценарию 2</b>	<b>118278,3</b>	<b>5713,0</b>	<b>20,7</b>

## 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.

В Сусанинском муниципальном округе зоны теплоснабжения теплоснабжающих организаций ООО «Газпром теплоэнерго Иваново», ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино и ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово не являются смежными. Кандидатами на роль единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО) является каждая из данных теплоснабжающих организаций в своей зоне теплоснабжения.

Постановлением №47 от 07 апреля 2022 г. администрации городского поселения поселок Сусанино Сусанинского муниципального района Костромской области едиными теплоснабжающими организациями утверждены ООО «Газпром теплоэнерго Иваново» и ООО «Теплогазсервис» каждая в своей зоне действий.

Каждая теплоснабжающая организация имеет штат квалифицированных специалистов, ремонтно-техническую базу и подразделение по эксплуатации тепловых сетей.

Таблица 10.1. Характеристика теплоснабжающих организаций – кандидатов на получение статуса ЕТО

Наименование теплоснабжающей организации	Плановый объем полезного отпуска теплоты, Гкал/год (%)	Протяженность теплосетей, км (%)	Объем теплосетей, м <sup>3</sup> (%)	Плановый объем собственной теплогенерации, Гкал/год (%)	Наличие достаточной технической и кадровой базы
ООО «Газпром теплоэнерго Иваново»	9183,8 (70%)	5,8 (70%)	78,2 (69%)	11326,6 (71%)	Имеется
ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино	416,5 (3%)	0,184 (2%)	0,8 (1%)	485,7 (3%)	Имеется
ООО «Коммунальные	3623 (27%)	2,3 (28%)	33,6 (30%)	4191,4 (26%)	Имеется

системы» с. Владимирово					
<b>Итого</b>	<b>13223,3</b>	<b>8,3</b>	<b>112,6</b>	<b>16003,7</b>	

В силу выше изложенного и в соответствии с п. 4 «Правил организации теплоснабжения в РФ», утвержденных постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808, целесообразно присвоить статус **единой теплоснабжающей организации** в каждой зоне теплоснабжения Сусанинского МО ООО «Газпром теплоэнерго Иваново», ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино и ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово.

Постановление администрации городского поселения поселок Сусанино Сусанинского муниципального района №47 от 07 апреля 2022 г. подлежит отмене. В соответствии с п. 3 Правил статус ЕТО присваивается при утверждении схемы теплоснабжения. При утверждении новой схемы теплоснабжения администрация муниципального округа должна принимать отдельное постановление о присвоении статуса ЕТО той теплоснабжающей организации, которая соответствует по своим критериям этому статусу и определена схемой теплоснабжения.

Статусом ЕТО целесообразно наделять организации, в ведении которых находятся источники тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности.

Создание единых теплоснабжающих организаций в зонах теплоснабжения позволит:

- повысить уровень управления системой теплоснабжения;
- создать единую аварийно-диспетчерскую службу;
- реконструировать котельные и тепловые сети и тем самым оптимизировать затраты на производство и передачу тепловой энергии.

## **11. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.**

Право распределения тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в своей зоне теплоснабжения предоставляется единой теплоснабжающей организации. Распределение дополнительной тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии производить по факту получения заявок потребителей на подключение к тепловым сетям теплоисточников. Выдачу технических условий на подключение новых потребителей тепловой энергии производить с учетом располагаемой мощности теплоисточников в зонах их действия и пропускной способности трубопроводов тепловых сетей.

Отключение от централизованного теплоснабжения отдельных потребителей при их переходе на индивидуальное теплоснабжение производить в соответствии с заключенным договором на теплоснабжение: потребитель должен уведомить теплоснабжающую организацию о расторжении договора в сроки, указанные в договоре.

Другое перераспределение существующей тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не требуется, поскольку в зонах действия всех теплоисточников нет дефицита тепловой мощности.

## **12. Решение по бесхозным тепловым сетям.**

Все котельные и их тепловые сети, входящие в систему централизованного теплоснабжения на территории Сусанинского муниципального округа, находятся в эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций. Если в процессе дальнейшей эксплуатации тепловых сетей будут выявлены их бесхозные участки, то они должны быть инвентаризованы, приняты на баланс и переданы в аренду эксплуатирующим теплоснабжающим организациям. В то же время участки тепловых

сетей к отключенным потребителям должны быть выведены из эксплуатации и подлежат списанию из казны.

При подключении потребителя через его собственные тепловые сети, являющиеся по отношению к сетям ТСО смежными, должен быть составлен акт разграничения балансовой принадлежности тепловых сетей. В противном случае тепловые сети потребителя окажутся бесхозными, а тепловые потери в этих сетях не будут компенсироваться собственником сетей, то есть потребителем.

### **13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации Костромской области, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения муниципального округа.**

Сусанинский муниципальный округ в период действия настоящей схемы теплоснабжения является частично газифицированным. Учреждения и организации, а также собственники жилых и нежилых помещений в МКД, при принятии решения о переходе на индивидуальное газовое теплоснабжение должны предварительно согласовать с поставщиком газа требуемые объемы поставки топлива и необходимое давление газа.

Все объекты нового строительства должны быть также обеспечены электроснабжением, водоснабжением и водоотведением путем подключения к соответствующим инженерным сетям. Для сокращения затрат и согласований по строительству новых газовых котельных их целесообразно строить в непосредственной близости от реконструируемых старых котельных.

Выбранные земельные участки под строительство новых котельных должны быть зарезервированы, а вокруг них в санитарно-защитной зоне радиусом 50 м не допускается строительство жилых домов, объектов детских и медицинских учреждений.













## 15. Ценовые (тарифные) последствия

Таблица 15.1. Тарифные последствия по вариантам развития систем теплоснабжения  
ООО «Газпром теплоэнерго Иваново» Сусанинского МО

Показатели	Ед. измерения	Существующее положение	Сценарий 1	Сценарий 2
Произведено тепловой энергии	Гкал	12122,8	12633,81	10948,12
Расход тепла на собственные нужды	Гкал	47,6	730,03	644,00
Отпуск тепла с коллекторов	Гкал	12075,2	11903,79	10304,13
Потери тепла в теплосетях	Гкал	2220,3	1661,00	1428,00
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	9854,93	10242,79	8876,13
Расход условного топлива: газ	т у.т.	1912,1	1992,73	1726,85
Реализация тепла котельными,	Гкал	9854,9	10242,79	8876,13
в т. ч. население	Гкал	7809,2	7673,97	7673,97
Норма расхода топлива	кг у.т./Гкал	157,73	157,73	157,73
Расходы на сырье и материалы	тыс. руб.	117,4	117,40	117,40
Расход натурального топлива: газ	тыс. м <sup>3</sup>	1655,5	1726,80	1496,40
Расход покупной электроэнергии	тыс. кВт*ч	306,1	252,68	218,96
удельный расход электроэнергии	кВт*ч/Гкал	25,25	20,00	20,00
Расход питьевой воды	тыс. м <sup>3</sup>	2,78	2,78	2,78
Расход канализационных стоков	тыс. м <sup>3</sup>	0,12	0,12	0,12
Цена топлива: газ	руб./тыс. м <sup>3</sup>	8857,56	8857,56	8857,56
Цена покупной электроэнергии	руб./кВт*ч	7,33	9,80	9,80
Цена воды	руб./м <sup>3</sup>	66,11	69,44	69,44
Цена за канализационные стоки	руб./м <sup>3</sup>	22,33	22,96	22,96
Оплата труда ИТР и АУП	тыс. руб.	1703,4	1703,37	1703,37
Оплата труда цехового персонала	тыс. руб.	403,1	403,13	403,13
Оплата труда ремонтный персонал	тыс. руб.	0	0	0
Оплата труда основных рабочих	тыс. руб.	1814,1	1814,08	1814,08
ИТОГО затраты на оплату труда	тыс. руб.	3920,6	3920,59	3920,59
Отчисления с заработной платы	тыс. руб.	1184,0	1184,02	1184,02
Затраты на топливо	тыс. руб.	14664,1	15295,27	13254,47
Затраты на электроэнергию	тыс. руб.	2242,6	2476,23	2145,83
Затраты на воду	тыс. руб.	184,1	193,34	193,34
Затраты на канализационные стоки	тыс. руб.	2,7	2,76	2,76
Затраты на ремонт основных пр. фондов	тыс. руб.	440,5	440,48	440,48
Амортизационные отчисления:	тыс. руб.	0	6560,64	6560,64
Техническое перевооружение котельных	тыс. руб.	0	0	0
Строительство, ремонт тепловых сетей	тыс. руб.	0	6560,64	6560,64
Предпринимательская прибыль	тыс. руб.	0,00	1153,61	1035,05
ИТОГО изменяемые затраты	тыс. руб.	22638,55	37787,57	35297,82
Постоянные затраты, в том числе	тыс. руб.	2 265,89	2 265,34	2 265,34

- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	1271,25	1271,25	1271,25
- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	тыс. руб.	788,18	788,18	788,18
- плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду	тыс. руб.	0,41	0,36	0,36
- арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	тыс. руб.	0	0	0
- расходы на обучение персонала	тыс. руб.	28,79	28,79	28,79
- расходы на страхование производственных объектов	тыс. руб.	4,25	3,75	3,75
- другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции	тыс. руб.	173,01	173,01	173,01
Внерезидентные расходы, всего	тыс. руб.	0	2 301,23	2 301,23
в т. ч.: - расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации	тыс.руб.	0	2 301,23	2 301,23
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	тыс. руб.	0	0	0
в том числе: плата за кредит	тыс. руб.	0	0	0
налог на прибыль	тыс. руб.	0	0	0
Итого НВВ	тыс. руб.	26766,48	42354,14	39864,38
НВВ на 1 Гкал (тариф)	руб./Гкал	2716,05	4135,02	4491,19
изменение тарифа (+/-)	%		34,3	39,5
Капиталовложения, в том числе	тыс. руб.	0	65606,44	65606,44
Техническое перевооружение котельных	тыс. руб.	0	0	0
Строительство, ремонт тепловых сетей	тыс. руб.	0	65606,44	65606,44

Анализ тарифных последствий по вариантам развития систем теплоснабжения показывает, что, по ООО "Газпром теплоэнерго Иваново" произойдет значительное увеличение тарифа по сценарию 1 на 34,3%, по сценарию 2 рост составит 39,5%.

## 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.

Таблица 16.1. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.

Наименование теплоснабжающей организации, краткое описание мероприятия	Необходимый объем финансирования, тыс. руб.	Рекомендуемый период внедрения, годы		Источник финансирования
		начало	окончание	
<b>Сценарий 1</b>				
ООО "Газпром теплоэнерго Иваново"				
Замена аварийных участков теплосетей	65606,4	2026	2029	Собственные средства ТСО
Замена тепловой изоляции теплосетей	6105,6	2026	2027	
<b>Итого</b>	<b>71712,0</b>			
ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино				
Замена аварийных участков тепловых сетей	146,5	2026	2027	Собственные средства ТСО
<b>Итого</b>	<b>146,5</b>			
ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово				
Замена аварийных участков тепловых сетей	27908,2	2026	2029	Собственные средства ТСО
Замена тепловой изоляции теплосетей	4451,2	2026	2027	
<b>Итого</b>	<b>32359,4</b>			
Прочие организации				
Перевод УФС-1 ПСЧ-25 на индивидуальное газовое теплоснабжение	1649,0	2026	2027	Собственные средства
Региональный бюджет				
Перевод здания ЦРБ ул. К. Маркса, 47 на индивидуальное газовое теплоснабжение	1420,0	2026	2026	Региональный бюджет
Перевод здания ЦРБ ул. К. Маркса, 61 на автономное газовое теплоснабжение	4902,0	2026	2026	Региональный бюджет
<b>Итого по сценарию 1</b>	<b>112188,9</b>			
<b>Сценарий 2</b>				
ООО "Газпром теплоэнерго Иваново"				
Замена аварийных участков тепловых сетей	65606,4	2026	2029	Собственные средства ТСО
Замена тепловой изоляции теплосетей	6105,6	2026	2027	
<b>Итого</b>	<b>71712,0</b>			
ООО «Коммунальные системы» п. Сусанино				
Замена аварийных участков теплосетей	146,5	2026	2029	Собственные средства ТСО
<b>Итого</b>	<b>146,5</b>			
ООО "Коммунальные системы" с. Владимирово				
Замена аварийных участков тепловых сетей	27908,2	2026	2029	Собственные средства ТСО
Замена тепловой изоляции теплосетей	4451,2	2026	2027	
<b>Итого</b>	<b>32359,4</b>			

Бюджет МО				
Котельная администрации округа				
1. Замена котлов	2085,8	2026	2027	Бюджет МО
2. Прокладка тепловых сетей	224,7	2026	2027	
<b>Итого</b>	<b>2310,5</b>			
Прочие организации				
Перевод бюджетных учреждений на индивидуальное газовое теплоснабжение	5428,0	2026	2027	Собственные средства
Региональный бюджет				
Перевод здания ЦРБ ул. К. Маркса, 47 на индивидуальное газовое теплоснабжение	1420,0	2026	2026	Региональный бюджет
Перевод здания ЦРБ ул. К. Маркса, 61 на автономное газовое теплоснабжение	4902,0	2026	2026	Региональный бюджет
<b>Итого по сценарию 2</b>	<b>118278,3</b>			

## **Перечень использованных федеральных законов, нормативно-правовых актов и справочной литературы**

1. Федеральный закон от 23.11.2009г. N 261-ФЗ (в ред. от 03.08.2018) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
3. Жилищный кодекс РФ. Федеральный закон от 29.12.2004 г. N 188-ФЗ.
4. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку разработки и утверждения» (ред. от 16.03.2019).
5. Правила подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения. Утверждены Постановлением Правительства РФ от 30.11.2021 г. №2115.
6. СП 50.13330.2012. Свод правил. Тепловая защита зданий.
7. СП 60.13330.2020. Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
8. СП 61.13330.2012. Свод правил. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.
9. СП 89.13330.2016. Свод правил. Котельные установки.
10. СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети.
11. СП 131.13330.2020. Свод правил. Строительная климатология.
12. СП 282.1325800-2023 «Поквартирные системы теплоснабжения на базе индивидуальных газовых теплогенераторов. Правила проектирования и устройства».
13. Правила предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов. Утверждены постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 №354 (в ред. от 13.07.2019г.),
14. Правила вывода в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей». Утверждены постановлением Правительства РФ от 8 июля 2023 г. №1130.
15. Классификация основных средств, включаемых в амортизационные группы. Утверждена Постановлением Правительства РФ от 1 января 2002 г. N 1.
16. Порядок определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя. Утвержден Приказом Минэнерго РФ №325 от 30.12.2008 г.
17. Правила организации теплоснабжения в РФ. Утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012г. № 808.
18. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Утверждены Приказом Министерства энергетики РФ от 24 марта 2003 г. № 115.
19. Правила коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя. Утверждены Постановлением Правительства РФ от 18.1.2013г. №1034
20. Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений. Утверждены Постановлением Правительства РФ от 16.05.2014 г. №452.
21. Методика осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя. Утверждена приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 17 марта 2014 г. N 99/пр.
22. Методические указания по разработке схем теплоснабжения. Утверждены Приказом Министерства энергетики РФ от 5.03.2019 г. №212.
23. Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе. Утверждены приказом Минприроды РФ от 06.06.2017 N 273.
24. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей: Справочник. В.И. Манюк, Я.И. Каплинский, Э.Б. Хиж и др. -3-е изд., М.: Стройиздат, 1988.