



## Содержание

1	Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории округа	3
1.1	Функциональная структура теплоснабжения	3
1.2	Источники тепловой энергии	4
1.3	Тепловые сети и системы теплоснабжения	13
1.4	Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	20
1.5	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения	22
1.6	Перспективные тепловые нагрузки	22
2	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	22
2.1	Зоны действия источников теплоснабжения	22
2.2	Существующий и перспективный балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии	23
2.3	Радиус эффективного теплоснабжения	27
3	Существующий и перспективный балансы теплоносителя	27
4	Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения	28
4.1	Проблемы в организации теплоснабжения существующих и перспективных потребителей	29
4.2	Описание сценариев развития теплоснабжения округа	30
5	Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников теплоснабжения	32
5.1	Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	32
5.2	Оптимальные температурные графики отпуска тепловой энергии	33
6	Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей	34
6.1	Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности и стабильного функционирования	34
7	Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячеговодоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	34
8	Перспективные топливные балансы	34
8.1	Описание видов и количества используемого топлива для источников тепловой энергии	35
8.2	Значения перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии	38
8.3	Нормативные запасы топлива	40
9	Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию	41
10	Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации	41
11	Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	41
12	Решение по бесхозяйным тепловым сетям	42
13	Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения	42
14	Индикаторы развития системы теплоснабжения	42
15	Ценовые (тарифные) последствия	43



Общая площадь жилого фонда составляет 184,51 тыс. м<sup>2</sup>. Жилой фонд представлен индивидуальной застройкой – 86,24 тыс. м<sup>2</sup> или 46,7 % общей площади, на долю многоквартирных жилых домов приходится 9,5% общей площади, в том числе домов с центральным отоплением 0,77%.

В настоящее время за период с 2023 по 2025 годы темпы строительства составляют порядка 300-400 м<sup>2</sup> в год. Перспективные планы или прогноз капитального строительства на оставшийся период действия схемы теплоснабжения (в кв. м по годам): 2026г. – 305м<sup>2</sup>, 2027-2042гг. – по 300 м<sup>2</sup>.

Средняя жилая обеспеченность составляет 48,5 м<sup>2</sup> общей площади на человека и постоянно растет из-за сокращения численности населения.

## **1.2 Источники тепловой энергии**

Теплоснабжение жилищно-коммунального сектора города (жилой фонд города и общественно деловые здания) на 01.01.2026 года производится от 3 муниципальных котельных.

Теплопроизводящей и теплотранспортной организацией города является МКУ «ЦОД» с установленной тепловой мощностью 3,206 Гкал/час. В эксплуатации учреждения находятся 3 котельные муниципальной собственности и их тепловые сети.

Часть детских садов и общеобразовательных школ и других муниципальных учреждений находятся на индивидуальном теплоснабжении от собственных котельных, которые расположены непосредственно на их территории или в здании. На 01.01.2026 г. на индивидуальном теплоснабжении находятся следующие муниципальные учреждения:

- муниципальное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад «Ромашка» (одно здание);
- муниципальное казенное учреждение «Верхнеунженский спортивный клуб» (одно здание);
- муниципальное общеобразовательное учреждение «Кологривская средняя общеобразовательная школа» (четыре здания);
- муниципальное общеобразовательное учреждение «Ильинская основная общеобразовательная школа» (одно здание);
- муниципальное общеобразовательное учреждение «Ужугская основная общеобразовательная школа» (три здания);
- муниципальное бюджетное учреждение «Дом культуры» г. Кологрив (одно здание);
- отдел по управлению территориями администрации Кологривского муниципального округа с. Ильинское (одно здание);
- муниципальное бюджетное учреждение «Дом культуры» д. Маракино (одно здание);
- муниципальное бюджетное учреждение «Дом культуры» д. Суховерхово (одно здание);
- муниципальное казенное учреждение «Центр обеспечения деятельности» (одно здание)

- муниципальное бюджетное учреждение «Дом культуры» п. Красный Бор (три здания).

Всего на 01.01.2026 г. на территории Кологривского муниципального округа функционирует 11 индивидуальных котельных с суммарной установленной тепловой мощностью порядка 4,223 Гкал/ч.

Все системы централизованного теплоснабжения закрытого типа в двухтрубном исполнении, централизованные тепловые пункты отсутствуют. Работа котельных осуществляется в сезонном режиме.

Сведения о централизованных и индивидуальных источниках теплоснабжения приведены в таблице 3 и 3/1.

Расположение централизованных и индивидуальных источников тепловой энергии на территории Кологривского муниципального округа представлено на рисунках 1-10.

Таблица 3

## Централизованные источники тепловой энергии на 01.01.2026г.

Наименование котельной	Адрес	Вид топлива	Расход топлива, пл.м <sup>3</sup> , т.	Производство тепловой энергии, Гкал/год	Сведения по основному оборудованию			
					Марка котлов	Количество, шт.	Мощность, Гкал/час	Год ввода в эксплуатацию
Котельная	г. Кологрив, ул. Запрудная, д.5	дрова	883	996,79	КВр-0,63КД	1	0,542	2008
					КВр-0,6	1	0,516	2024
					КВН-1	2	0,856	2007
Котельная	г. Кологрив, ул.Воробьева, д.6а	дрова	711	925,78	КВр-0,6	2	1,032	2014
Котельная	г. Кологрив, ул. Некрасова, д.42	пеллеты	97,186	386,825	Валдай 150-МА	2	0,26	2022

Таблица 3/1

## Индивидуальные источники тепловой энергии на 01.01.2026г.

Наименование котельной	Адрес	Вид топлива	Расход топлива, пл.м <sup>3</sup> , т.	Сведения по основному оборудованию			
				Марка котлов	Количество, шт.	Мощность, Гкал/час	Год ввода в эксплуатацию
Котельная № 1	г. Кологрив, п. Верхняя Унжа, д.16	дрова	84	С-82	2	0,4	
Котельная № 2	Кологривский район, д. Суховерхово, д.7	дрова	99,5	ТВН-0,2	1	0,2	
Котельная № 3	Кологривский район, п. Красный Бор, ул. Школьная, д.2	дрова	350,2	КВр-0,3	1	0,258	2019
				Универсал 6	1	0,18	
Котельная № 4	Кологривский район, д. Маракино	дрова	69,5	самодельный	1	0,1	2023
Котельная № 5	Кологривский район,	дрова	129,5	КЧМ-1	1	0,1	

	с. Ильинское						
Котельная № 6	Кологривский район, с. Ильинское, д.99	дрова	266,01	ТВН-1	2	1	
Котельная № 8	Кологривский район, п. Ужуга, ул. Дорожная, д.8а	дрова	331,1	КВр-0,3 Универсал 6	1 1	0,258 0,18	2020
Котельная № 13	г. Кологрив, ул. Наб.р. Киченки, д.13	пеллеты	41,225	Валдай 75МА	1	0,06	2022
Котельная № 10	г. Кологрив, ул. Наб.р.Киченки, д.29	дрова опилки	264,14/636	КВр-0,6 КВм-0,8	1 1	0,379 0,688	2023
Котельная № 11	г. Кологрив, ул. Северная, д.35а	дрова/пеллеты	137,16/0,925	ТВН-0,2 Валдай 75МА	2	0,2 0,06	2025
Котельная № 12	г. Кологрив, ул. Наб.р.Унжи, д.10	дрова/пеллеты	201/9,554	Самодельный Валдай 75МА	2	0,1 0,06	2025

Рисунок 1. Схема централизованных источников теплоснабжения Кологривского муниципального округа Костромской области

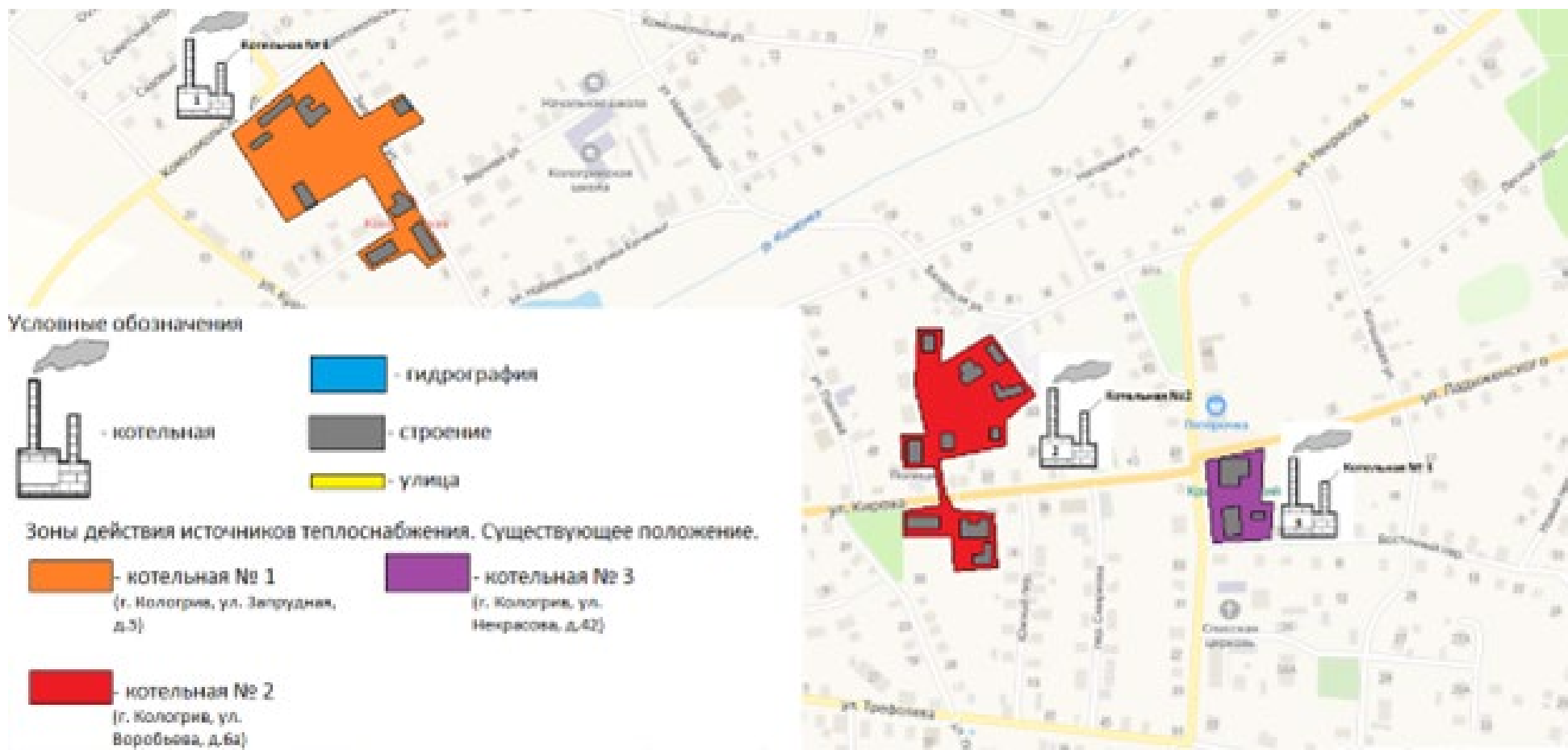


Рисунок 2. Схема индивидуального источника теплоснабжения  
в п. Верхняя Унжа

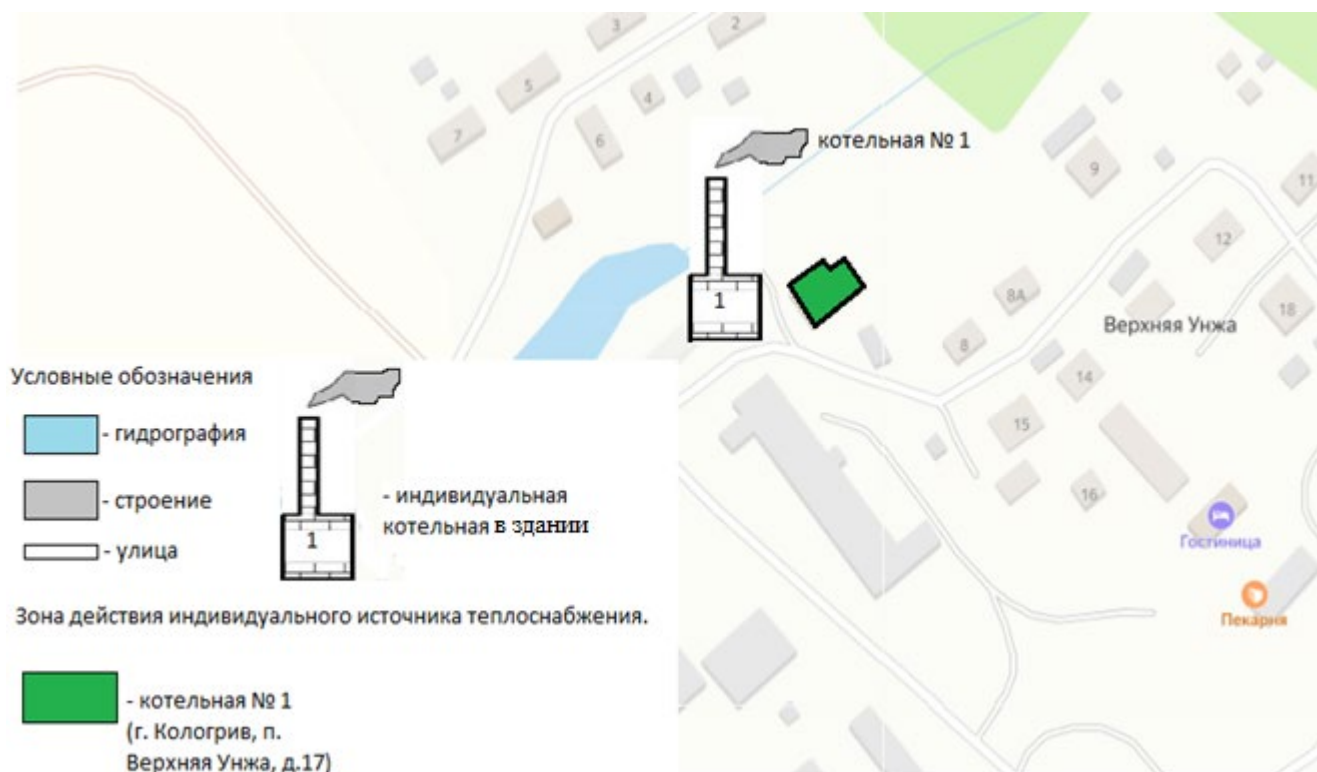


Рисунок 3. Схема индивидуального источника теплоснабжения  
в д. Суховерхово

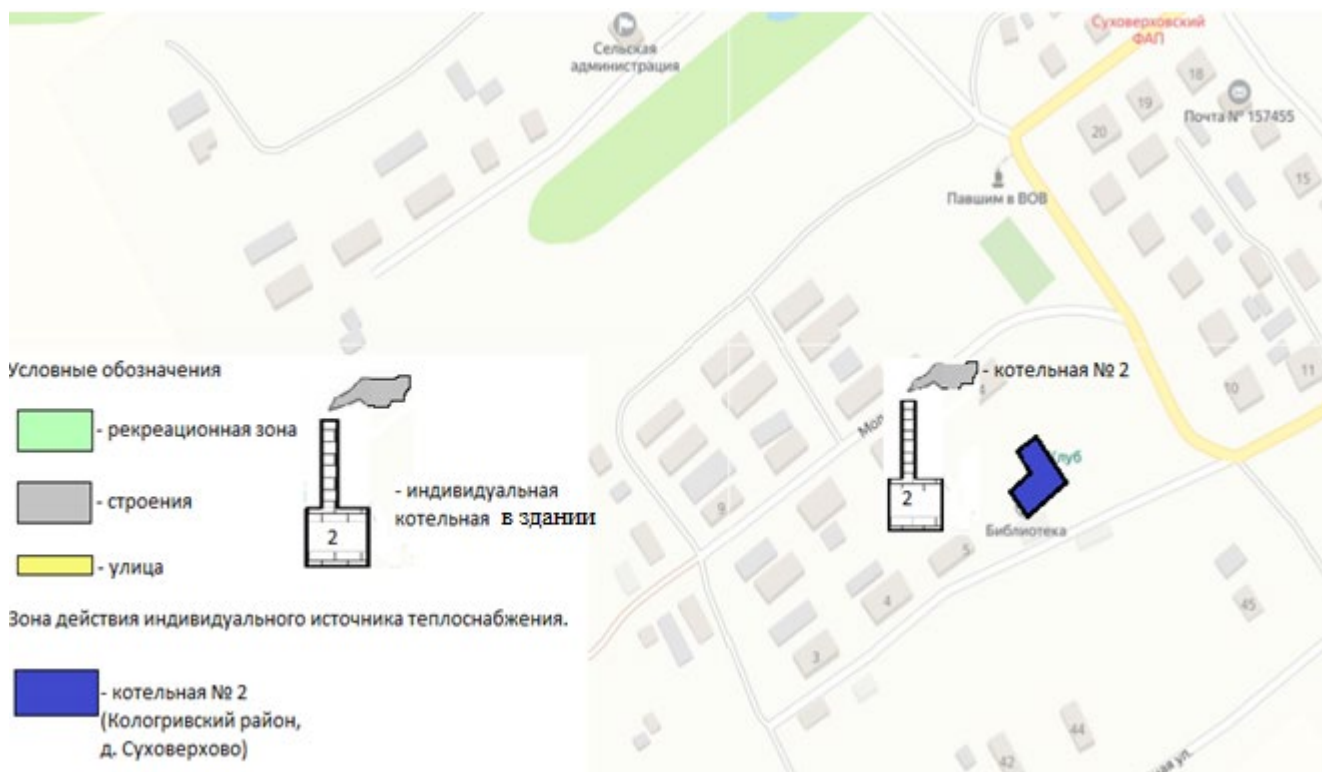


Рисунок 4. Схема индивидуального источника теплоснабжения  
в п. Красный Бор



Рисунок 5. Схема индивидуального источника теплоснабжения  
в д. Маракино



Рисунок 6. Схема индивидуальных источников теплоснабжения в с. Ильинское



Рисунок 7. Схема индивидуальных источников теплоснабжения в п. Ужуга

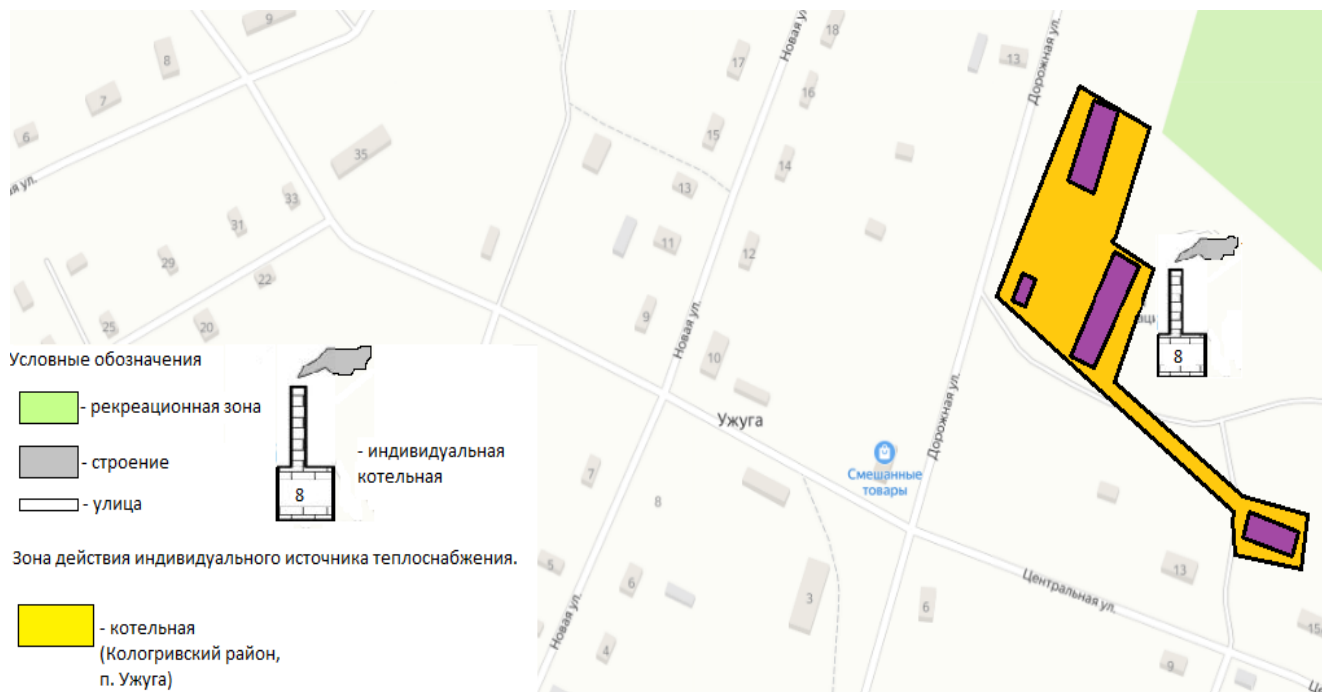


Рисунок 8. Схема индивидуального источника теплоснабжения  
в г. Кологрив, ул. Наб.р.Киченки, д.13



Рисунок 9. Схема индивидуальных источников теплоснабжения  
в г. Кологрив

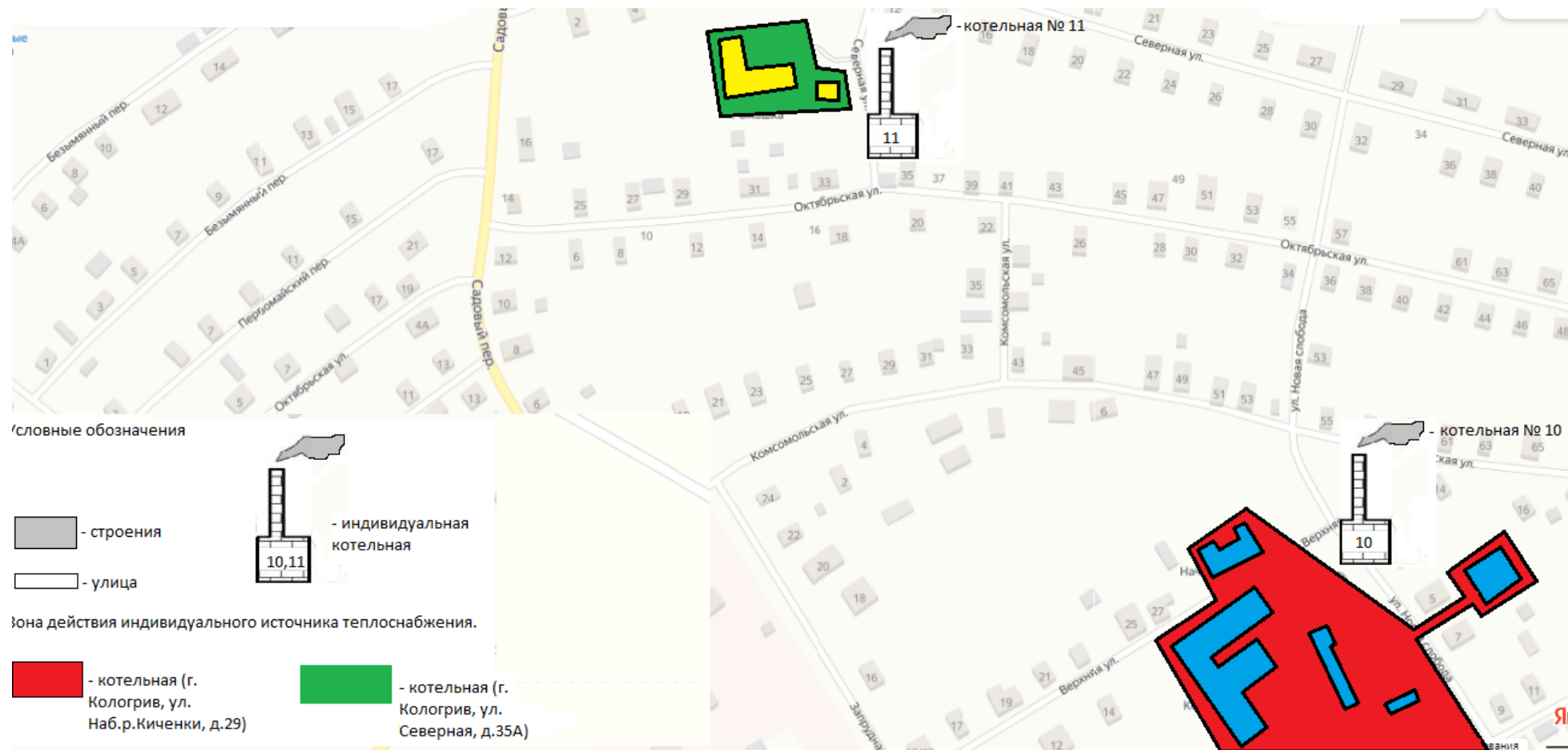


Рисунок 10. Схема индивидуального источника теплоснабжения  
в г. Кологрив



### 1.3 Тепловые сети и системы теплоснабжения

Самой крупной теплогенерирующей и теплотранспортной организацией Кологривского муниципального округа является МКУ «ЦОД». В эксплуатации учреждения находится 3 котельных муниципальной собственности и ее тепловые сети.

Протяженность тепловых сетей, эксплуатируемых данным учреждением, составляет 2115 п. м. в однетрубном исчислении, материальная характеристика – 151,67 м<sup>2</sup>.

Типы прокладки трубопроводов тепловых сетей: подземная и надземная. Основным типом прокладки трубопроводов тепловых сетей является подземная прокладка.

Основным типом тепловой изоляции трубопроводов тепловых сетей является навесная изоляция из минераловатных матов с поверхностным защитным слоем из рубероида для наземной прокладки и из минераловатных матов с поверхностным защитным слоем из рубероида для подземной прокладки, а также частично из гибких предизолированных труб сшитого полиэтилена Mikroflex и ППУ в оцинкованной оболочке.

В таблицах 4 - 8, а также на рисунке 11 представлены данные по протяженности, материальной характеристике и распределению трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых ресурсоснабжающими организациями, а также котельными, эксплуатируемыми муниципальными учреждениями.

Таблица 4

Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей централизованных котельных

Централизованный источник тепловой энергии	Длина тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), м	Материальная характеристика, м2
Котельная № 1	461,5	81,25
Котельная № 2	504	56,47
Котельная № 3	92	13,95
<b>Итого</b>	<b>1057,5</b>	<b>151,67</b>

Таблица 5

Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей, эксплуатируемых ресурсоснабжающими организациями, по диаметрам трубопроводов

Диаметр условный, мм	Длина участков тепловой сети в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м2
45	608	27,36
57	477	27,25
76	535	40,67
89	177	15,74
108	66	7,13
133	252	33,52
<b>Итого</b>	<b>2115</b>	<b>151,67</b>

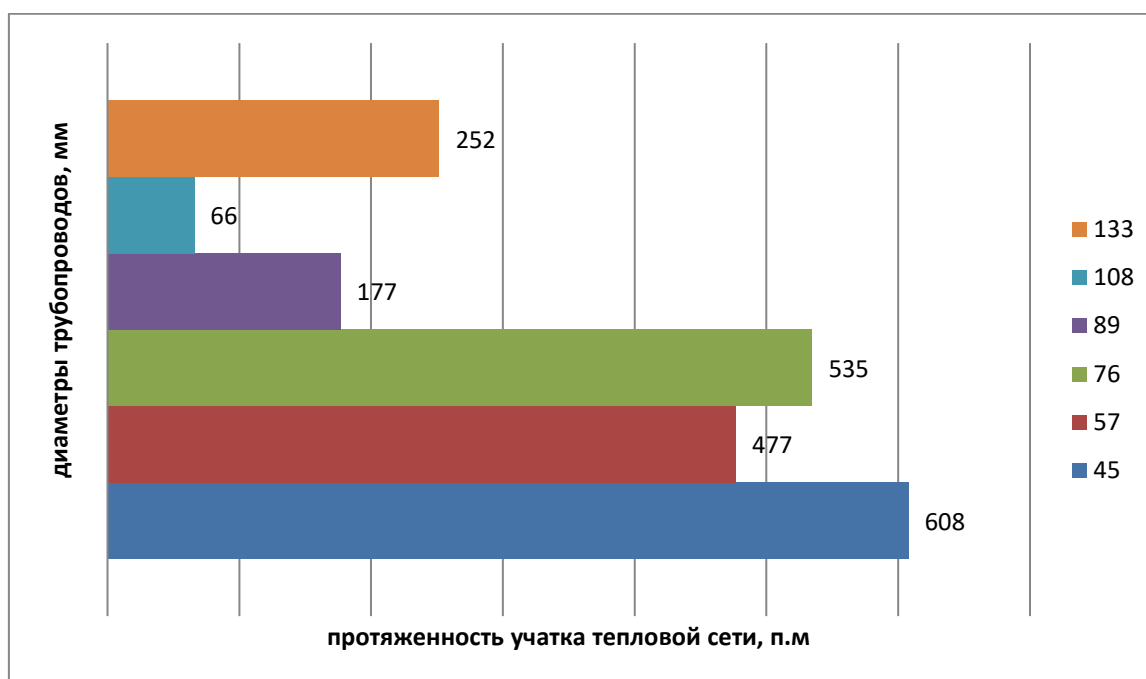


Рисунок 11 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых ресурсоснабжающими организациями, по диаметрам

В таблице 6 и на рисунке 12 показано распределение протяженности трубопроводов и материальной характеристики по способам прокладки. Доля

подземной прокладки существенно больше надземной. В качестве теплоизоляционного материала применяют минеральную вату.

Таблица 6

Распределение протяженности (в однострубно́м исчислении) и материальной характеристики тепловых сетей, эксплуатируемых ресурсоснабжающими организациями, по способам прокладки

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м2
Надземная прокладка	777	70,41
Подземная прокладка	1338	81,26
<b>Всего</b>	<b>2115</b>	<b>151,67</b>

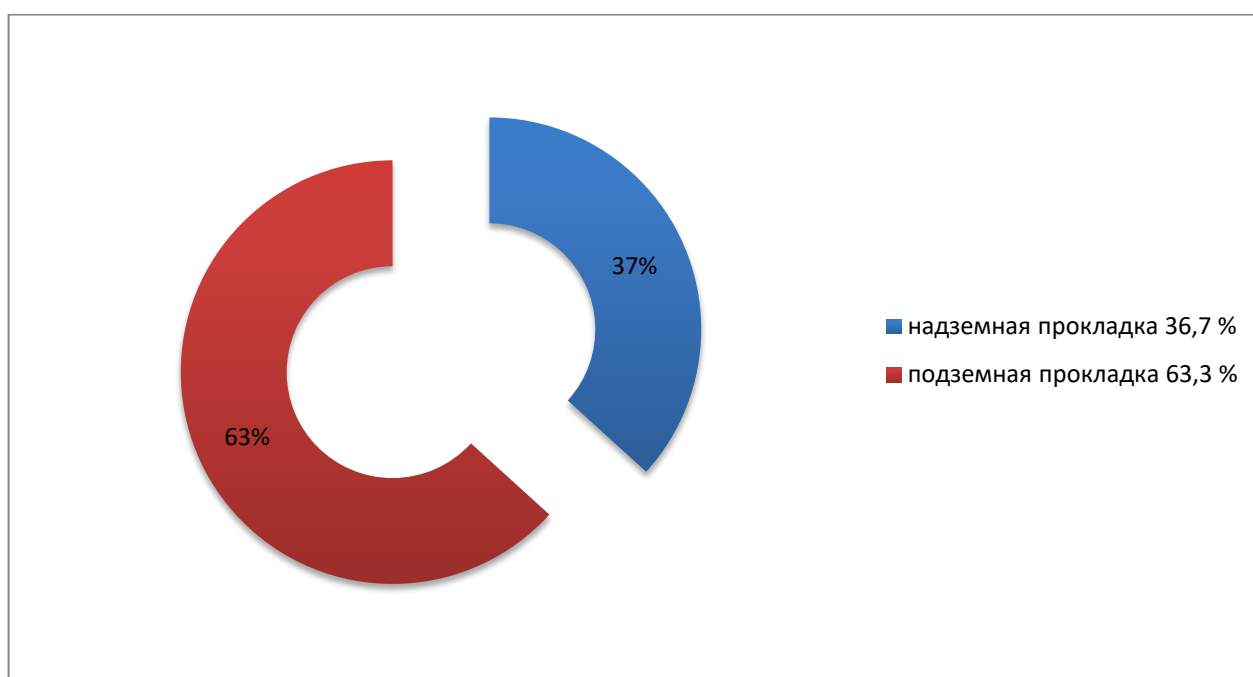


Рисунок 12 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых ресурсоснабжающими организациями, по типу прокладки

Распределения протяженности трубопроводов в однострубно́м исчислении по типу изоляции представлено в таблице 7 и на рисунке 13.

Таблица 7

Распределение протяженности (в однострубно́м исчислении) и материальной характеристики тепловых сетей, эксплуатируемых ресурсоснабжающими организациями, по типу изоляции

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м2
Минеральная вата	1041	89,33
Mikroflex	1008	56,47
ППУ в оцинкованной	66	5,87

оболочке		
<b>Всего</b>	<b>2115</b>	<b>151,67</b>

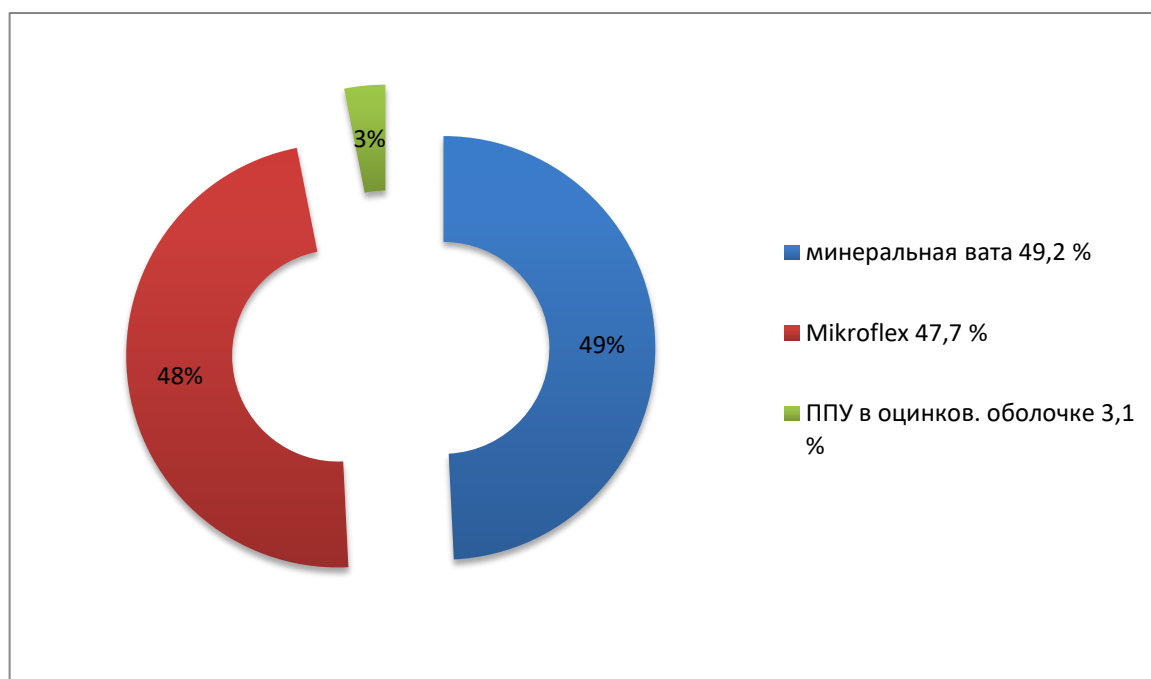


Рисунок 13 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых ресурсоснабжающими организациями, по типу прокладки

Распределение протяженности трубопроводов по годам прокладки показано в таблице 8 и на рисунке 14.

Таблица 8

Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей, эксплуатируемых ресурсоснабжающими организациями, по годам прокладки

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м2
до 1990	291	17,22
с 1999 по 2003	66	7,12
после 2004	1758	127,33
<b>Всего</b>	<b>2115</b>	<b>151,67</b>
Тепловые сети со сроком службы более 25 лет	292	13,8

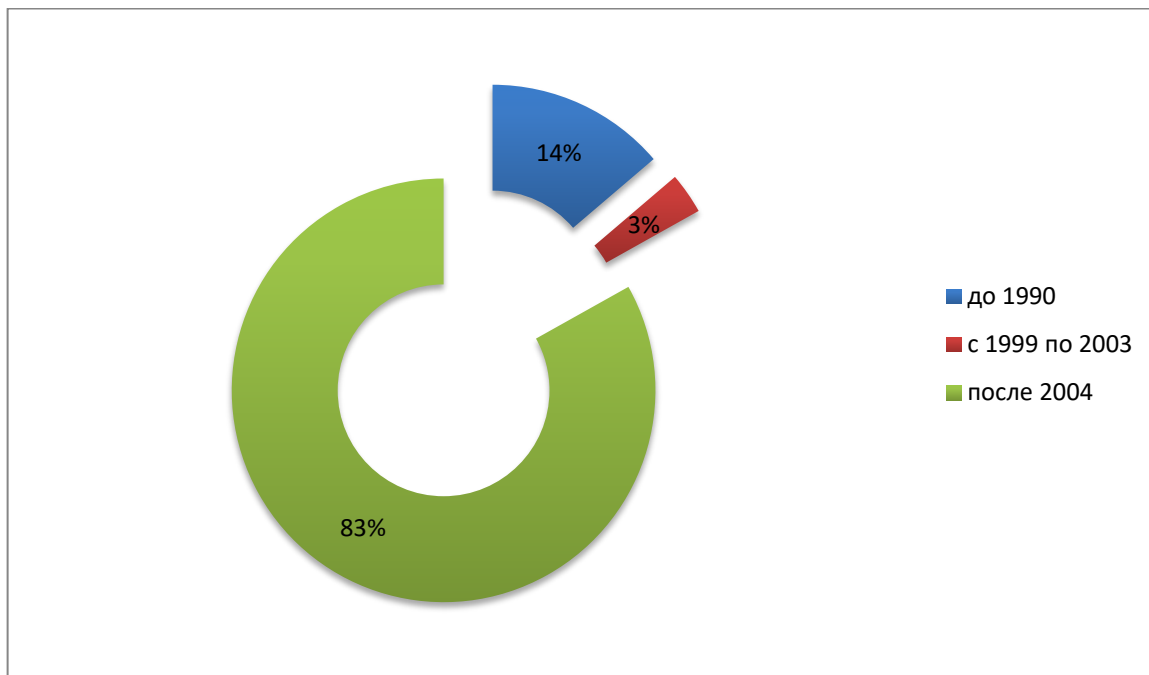


Рисунок 14 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых ресурсоснабжающими организациями, по годам прокладки

Доля трубопроводов тепловых сетей по протяженности со сроком службы более 25 лет (т.е. формально выработавших свой ресурс) составляет 13,8%, по материальной характеристике 11,4%.

Схемы тепловых сетей централизованных котельных представлены на рисунках 15 – 17.

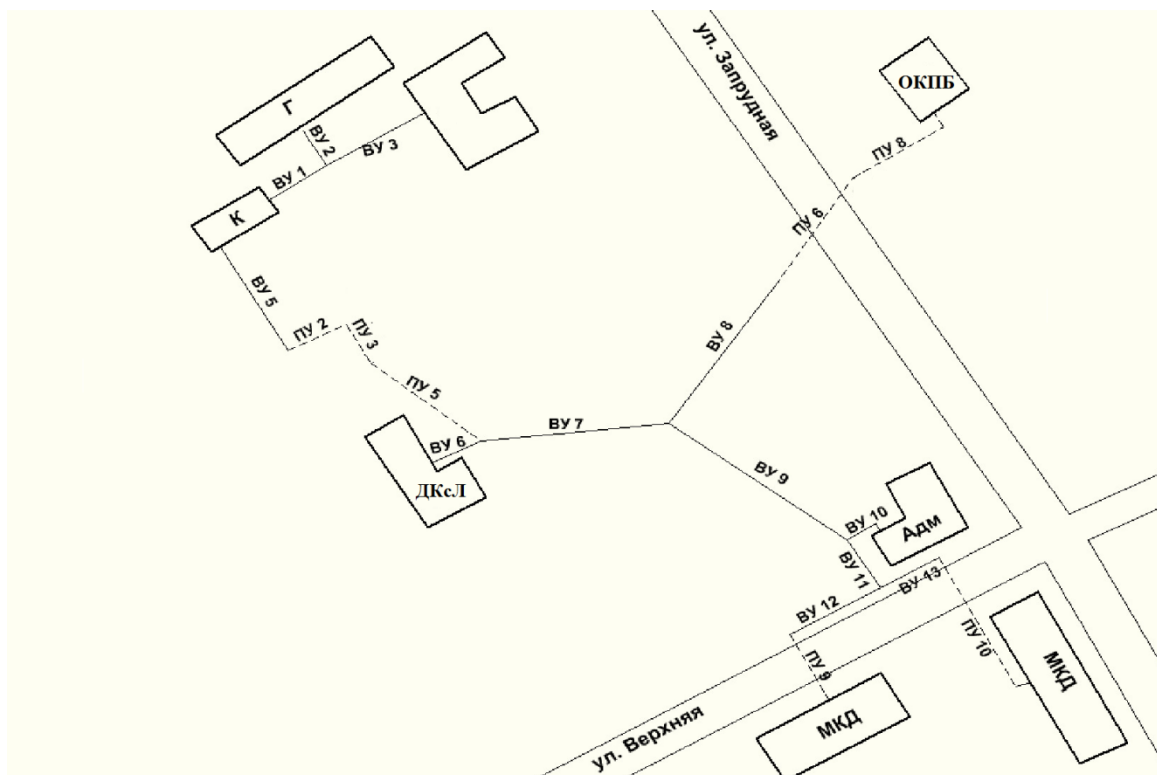


Рисунок 15 – Схема тепловых сетей централизованной котельной № 1, расположенной по адресу: г. Кологрив, ул. Запрудная, д.5

Условные обозначения:

----- подземный участок теплосети (ПУ);

\_\_\_\_\_ воздушный участок теплосети (ВУ);

К – здание котельной;

Г – здание гаражей;

ДКсЛ – здание детской поликлиники и лаборатории;

ОКПБ – отделение круглосуточного пребывания больных;

Адм – административное здание;

МКД – многоквартирный жилой дом.

Наименование участка теплосети	Протяженность, м.	Диаметр трубы, мм.	Год ввода в эксплуатацию
ВУ-1	11,5	60	1988
ВУ-2	10	60	1988
ВУ-3	35	60	1988
ВУ-5	29,5	89	2014
ВУ-6	8	60	2008
ВУ-7	63	126	2008
ВУ-8	34	60	2009
ВУ-9	47	126	2008
ВУ-10	10	69	2009
ВУ-11	16	126	2009
ВУ-12	17,5	76	2008
ВУ-13	15	76	2008
ПУ-2	13	89	2014
ПУ-3	6	100	2003
ПУ-5	27	100	2003
ПУ-6	23	60	2009
ПУ-7	8	40	1988
ПУ-8	22	40	1980
ПУ-9	15,5	76	2008
ПУ-10	50,5	76	2008

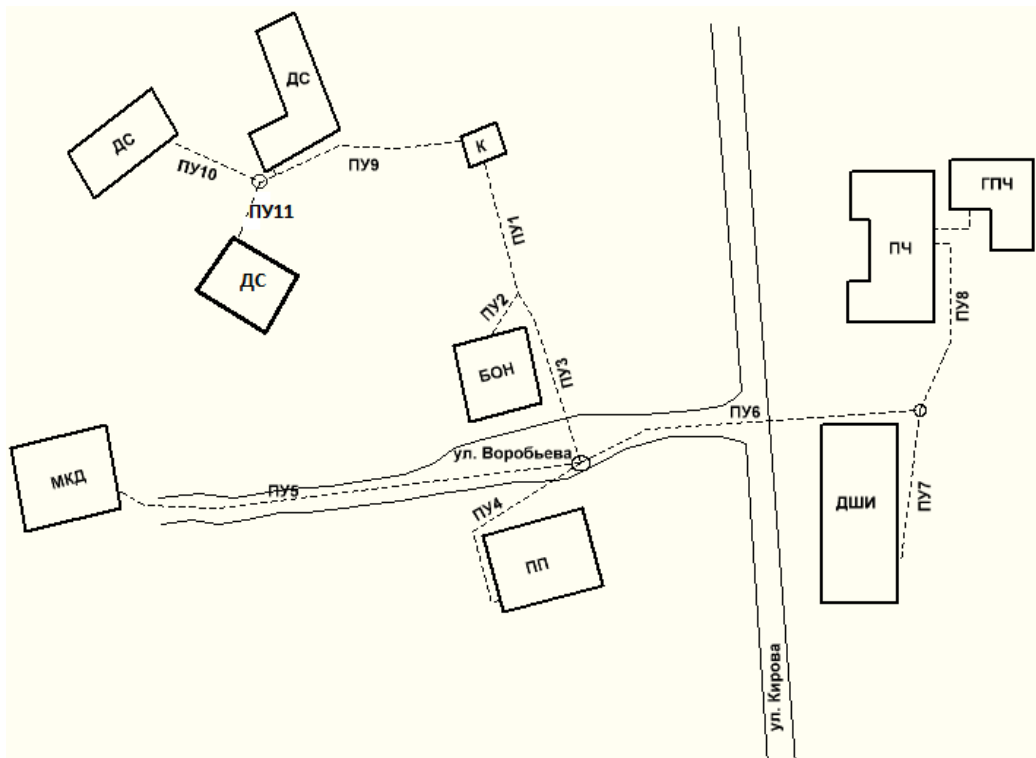


Рисунок 16 – Схема тепловых сетей централизованной котельной № 2, расположенной по адресу: г. Кологрив, ул. Воробьева, д.6а

Условные обозначения:

----- подземный участок теплосети (ПУ)

\_\_\_\_\_ воздушный участок теплосети (ВУ)

К – здание котельной

ДС – здание детского сада

БОН – здание БОН

ПП – здание пункта полиции

ДШИ – здание детской школы искусств

ПЧ – здание пожарной части

ГПЧ – здание гаража пожарной части

МКД – многоквартирный жилой дом

Наименование участка теплосети	Протяженность, м.	Диаметр трубы, мм.	Год ввода в эксплуатацию
ПУ-1	29	75	2014
ПУ-2	12	40	2014
ПУ-3	39	75	2014
ПУ-4	42	40	2014
ПУ-5	129	40	2014
ПУ-6	79	75	2014
ПУ-7	38	50	2014
ПУ-8	45	50	2014
ПУ-9	52	40	2014
ПУ-10	29	40	2014
ПУ-11	10	40	2014

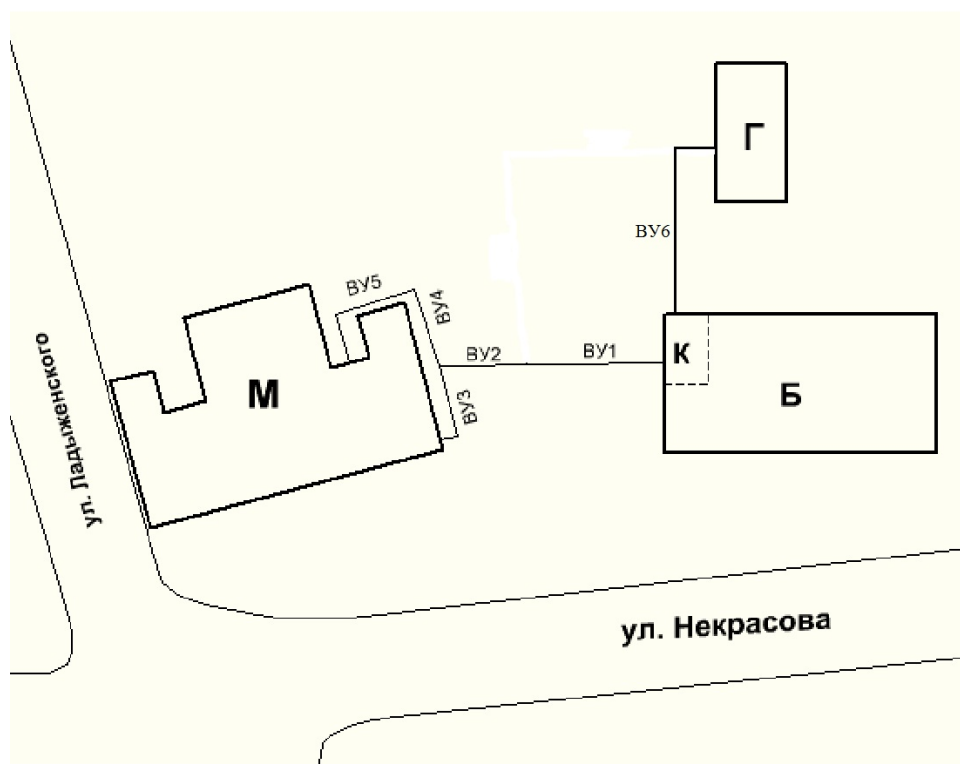


Рисунок 17 – Схема тепловых сетей централизованной котельной № 3, расположенной по адресу: г. Кологрив, ул. Некрасова, д. 42

Условные обозначения:

----- подземный участок теплосети (ПУ)

\_\_\_\_\_ воздушный участок теплосети (ВУ)

К – помещение котельной

Г – здание гаражей

Б – здание библиотеки

М – здание музея

Наименование участка теплосети	Протяженность, м.	Диаметр трубы, мм.	Год ввода в эксплуатацию
ВУ-1	13	89	1984
ВУ-2	12	76	1984
ВУ-3	8,5	60	1984
ВУ-4	15	60	1984
ВУ-5	11	60	1984
ВУ-6	33	89	2022

В 2023г. в МОУ Кологривская СОШ была выполнена замена тепловой сети на ППУ в оцинкованной оболочке, протяженностью 455,6 м.

#### 1.4 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций приведены в таблице 9.

Таблица 9

## Технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций за 2025 год, Гкал

Наименование теплоснабжающей организации	Производство тепловой энергии	Затраты на собственные нужды	Отпуск в сеть	Сетевые потери	Реализация	Потребление топлива,		Потребление электроэнергии, кВт*ч
						дрова, пл.м <sup>3</sup> , пеллеты т.	т.у.т.	
МКУ «ЦОД»								
Котельная № 1	996,79	35,88	960,91	314,87	646,035	883	234,9	26681
МКУ «ЦОД»								
Котельная № 2	925,78	33,33	892,45	208,38	684,074	711	189,1	25437
МКУ «ЦОД»								
Котельная № 3	386,825	0	386,25	0	386,25	97,186	34,99	15235

Динамика изменения тарифов на тепловую энергию для теплоснабжающих организаций в период с 2023 по 2026 год, руб./Гкал без НДС приведена в таблице 10.

Таблица 10

## Динамика изменения тарифов на тепловую энергию

Наименование теплоснабжающей организации	с 01.12.2022г.	с 01.01.2023г.	с 01.07.2023г.	с 01.01.2024г.	с 01.07.2024г.	с 01.01.2025г.	с 01.07.2025г.	с 01.01.2026г.	с 01.10.2026г.
ООО «Ильинское Леском»	2994	2994	2994	2994	-	-	-	-	-
ИП Виноградов Д.О.	2744	2744	2744	2744	-	-	-	-	-
МКУ «ЦОД»	-	-	-	-	3095	3095	3249	3249	3540,2

## 1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения

Тепловые нагрузки в зонах действия источников теплоснабжения приведены в таблице 11.

Таблица 11

### Суммарные тепловые нагрузки в зонах действия источников теплоснабжения

Наименование источников теплоснабжения	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч				Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
	Потребители	Отопление и вентиляция	ГВС	Суммарная	
Котельная № 1	Здания больницы, 2 МКД	0,115	0	0,115	1,914
Котельная № 2	Здания детского сада, пожарной части, полиции, детской школы искусств, МКД	0,122	0	0,122	1,032
Котельная №3	Здания библиотеки, музея	0,069	0	0,069	0,26
<b>Итого</b>		<b>0,306</b>	<b>0</b>	<b>0,306</b>	<b>3,206</b>

Как следует из информации, приведенной в таблице 11, у всех котельных располагаемая тепловая мощность превышает подключенную тепловую нагрузку.

## 1.6 Перспективные тепловые нагрузки

Учитывая, что Генеральным планом не предусмотрено изменение схем теплоснабжения, теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующих котельных, предлагается осуществить от автономных источников. Изменения производственных зон не планируется.

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

### 2.1 Зоны действия источников теплоснабжения

Зоны действия источников теплоснабжения определяются дислокацией подключенных к ним потребителей. Котельные МКУ «ЦОД» географически распределены по всей территории города и обслуживают многоквартирные жилые дома, учебные заведения, социальные учреждения и общественные здания. Большая часть котельных и их потребители (тепловые нагрузки) расположены в центральной части города в районе улиц Некрасова, Запрудная, и Воробьева. Централизованная котельная №1 является наиболее крупной, обслуживается комплекс зданий ОГБУЗ «Кологривской РБ» и 2 МКД. Централизованные котельные № 2 и 3 обслуживают 1 МКД социальные и общественные здания. Полный перечень потребителей, подключенных к централизованным котельным, приведен в таблице 12.

Таблица 12

## Перечень подключенных потребителей и их тепловые нагрузки

Название, № котельной Название потребителей	Существующее положение	
	Объем здания м <sup>3</sup>	Тепловая нагрузка Гкал/ч
<b>Котельная № 1</b>		
ОГБУЗ «Кологривская районная больница»:		
- административное здание	2102	0,03
- здание гаража	874	0,016
- здание детской поликлиники и лаборатории	1135	0,017
- здание отделения круглосуточного пребывания больных	695	0,017
МКД ул. Запрудная, д. 3	3797	0,019
МКД ул. Верхняя, д.6а	3100	0,016
<b>Итого</b>	<b>11703</b>	<b>0,115</b>
<b>Котельная № 2</b>		
МДОУ «Детский сад № 2»:		
- здание детского сада 1	1208	0,011
- здание детского сада 2	833	0,011
- здание детского сада 3	2171,1	0,024
МБОУ ДО «Кологривская детская школа искусств»	4626	0,02
20ПСЧ (по охране г. Кологрив) 2ПСО ФПС ГПС по Костромской области	3160,67	0,034
ПП № 11 МО МВД «Мантуровский» г. Кологрив	1624,56	0,008
МКД ул. Воробьева, д.8	1629	0,014
<b>Итого</b>	<b>15252,33</b>	<b>0,122</b>
<b>Котельная №3</b>		
ОГБУК «Костромской государственный историко-архитектурный и художественный музей заповедник»	5469	0,03
МБУК «Кологривская централизованная библиотечная система»	3230	0,039
<b>Итого</b>	<b>8699</b>	<b>0,069</b>

Зоны действия источников теплоснабжения зависят от принятого сценария развития систем теплоснабжения. Средняя протяженность тепловых сетей от котельных составляет около 0,352 км. Таким образом, муниципальные котельные приближены к отапливаемым объектам, имеют небольшую протяженность тепловых сетей. Следовательно, тепловые потери и затраты электроэнергии на передачу теплоты в такой системе должны быть минимальны, однако, велики затраты на содержание персонала на каждой мелкой котельной (кочегаров, слесарей) и низок КПД котлов. Средняя подключенная тепловая нагрузка на каждую котельную составляет 0,102 Гкал/ч.

Зоны действия источников теплоснабжения в соответствии с градостроительным планом города изменению не подлежат.

### **2.2 Существующий и перспективный балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии**

Баланс располагаемой тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников теплоснабжения учитывает затраты тепловой мощности

теплоисточников на компенсацию тепловых потерь и на собственные нужды. Существующий баланс приведен в таблице 13. Перспективный баланс приведен в таблице 14.

Таблица 13

Баланс установленной мощности и договорной тепловой нагрузки централизованных источников теплоснабжения по состоянию на 01.01.2026 года, Гкал/ч.

Котельная	УТМ	Ограничен ия УТМ	РТМ	Собствен ные нужды	Мощность НЕТТО	Тепловая нагрузка	Потери в сетях	Тепловая нагрузка абонентов						Резерв/д ефицит	
								∑	население		бюджет		Прочие потребител и		
									О	ГВС	О	ГВС	О		ГВС
Котельная № 1	1,914	0	1,914	0,006	1,908	0,175	0,06	0,115	0,035	0	0,08	0	0	0	1,733
Котельная № 2	1,032	0	1,032	0,006	1,026	0,162	0,04	0,122	0,014	0	0,108	0	0	0	0,864
Котельная № 3	0,26	0	0,26	0	0,26	0,069	0	0,069	0	0	0,069	0	0	0	0,191
<b>Итого</b>	<b>3,206</b>	<b>0</b>	<b>3,206</b>	<b>0,012</b>	<b>3,194</b>	<b>0,406</b>	<b>0,1</b>	<b>0,306</b>	<b>0,049</b>	<b>0</b>	<b>0,257</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,788</b>

УТМ – установленная тепловая мощность, Гкал/час;

РТМ – располагаемая мощность Гкал/час;

∑ - сумма,

О – отопление,

ГВС – горячее водоснабжение.

Как следует из таблицы 13, все котельные имеют резерв установленной тепловой мощности по фактической тепловой нагрузке. Суммарный резерв установленной мощности составляет 87,0% от суммарной установленной тепловой мощности централизованных котельных.

Таблица 14

Перспективный баланс тепловых нагрузок и тепловой мощности централизованных источников теплоснабжения, Гкал/ч.

Показатели баланса	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030-2042г.
<b>Приход тепловой мощности:</b>	<b>7,429</b>	<b>7,429</b>	<b>7,429</b>	<b>7,429</b>	<b>7,429</b>
Централизованные котельные	3,206	3,206	3,206	3,206	3,206
Индивидуальные котельные	4,223	4,223	4,223	4,223	4,223
<b>Расчетные тепловые нагрузки:</b>	<b>0,758</b>	<b>0,758</b>	<b>0,758</b>	<b>0,758</b>	<b>0,758</b>
Централизованные котельные	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306
Индивидуальные котельные	0,452	0,452	0,452	0,452	0,452
<b>Дефицит тепловой мощности (-), резерв (+):</b>	<b>6,671</b>	<b>6,671</b>	<b>6,671</b>	<b>6,671</b>	<b>6,671</b>
Централизованные котельные	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Индивидуальные котельные	3,771	3,771	3,771	3,771	3,771

## 2.3 Радиус эффективного теплоснабжения

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В таблице 14 приведены сведения по радиусу теплоснабжения централизованных котельных.

Таблица 14

Радиус теплоснабжения централизованных котельных

Наименование котельной	Радиус теплоснабжения, м
Котельная № 1	267
Котельная № 2	197
Котельная № 3	84

## 3 Существующий и перспективный балансы теплоносителя

Для подпитки тепловых сетей на котельных используется вода питьевого качества по тарифу 64,79 руб./м<sup>3</sup>, поставляемая МКП «ЖКХ».

Баланс теплоносителя в зонах действия источников теплоснабжения на территории Кологривского муниципального округа приведен в таблице 15. В балансе учтено:

- отсутствие водоподготовительных установок на котельных;
- объем теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения потребителей;
- отсутствие затрат теплоносителя на горячее водоснабжение, поскольку все системы теплоснабжения закрытого типа.

Расчет потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения потребителей произведен в соответствии с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения». Утвержден приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 10.08.2012 г. N377 г.

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

Перспективный баланс теплоносителя в системе централизованного теплоснабжения Кологривского муниципального округа приведен в таблице 16.

Таблица 15

**Баланс теплоносителя в зонах действия централизованных источников теплоснабжения**

Показатели баланса	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3
<b>Приход:</b>			
От водоподготовительных установок	0	0	0
Из водопровода сырой воды	355	47	108
<b>Итого приход</b>	<b>355</b>	<b>47</b>	<b>108</b>
<b>Расход:</b>			
Объем теплосетей в отопительном периоде, м <sup>3</sup>	5,42	2,14	0,69
Объем теплосетей в неотапливаемом периоде, м <sup>3</sup>	0	0	0
Отопительный период, ч.	5592	5592	5592
Неотапливаемый период, ч.	3168	3168	3168
Расчетная тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	0,115	0,122	0,069
Нормативные потери теплоносителя, м3/год	не рассчитано	не рассчитано	не рассчитано
Технологические затраты теплоносителя, м3/год	355	47	108
<b>Итого затраты теплоносителя, м3</b>	<b>355</b>	<b>47</b>	<b>108</b>

Таблица 16

**Перспективный баланс теплоносителя в зонах действия централизованных источников теплоснабжения**

Показатели баланса	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030-2042г.
<b>Приход:</b>					
От водоподготовительных установок	0	0	0	0	0
Из водопровода сырой воды	510	510	510	510	510
<b>Итого приход</b>	<b>510</b>	<b>510</b>	<b>510</b>	<b>510</b>	<b>510</b>
<b>Расход:</b>					
Объем теплосетей в отопительном периоде, м <sup>3</sup>	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25
Объем теплосетей в неотапливаемом периоде, м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0
Нормативные потери теплоносителя, м3/год	0	0	0	0	0
Технологические затраты теплоносителя, м3/год	510	510	510	510	510
<b>Итого затраты теплоносителя, м3</b>	<b>510</b>	<b>510</b>	<b>510</b>	<b>510</b>	<b>510</b>

**4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения**

#### 4.1 Проблемы в организации теплоснабжения существующих и перспективных потребителей

Теплоснабжение потребителей, подключенных к муниципальным котельным, обеспечивается в пределах санитарных норм только при хорошем качестве поставленного топлива — дров, опилок, пеллет и при правильно поставленной эксплуатации котельных: периодической чистке котлов, ежегодном ремонте запорной и регулирующей арматуры, замене аварийных участков теплосетей, подготовке систем теплопотребления к отопительному сезону.

Повышенные потери в тепловых сетях приводят к снижению температуры теплоносителя при поставке тепловой энергии потребителям. Поскольку значительная часть потребителей установили узлы учета тепловой энергии, произошло уменьшение объемов полезного отпуска (реализации) теплоты.

Таблица 17

Плановая и фактическая реализация тепловой энергии ресурсоснабжающими организациями, Гкал

Наименование ресурсоснабжающей организации	2025г.	
	план	факт
МКУ «ЦОД» котельная № 1 и 2		
Производство тепловой энергии, Гкал	1869,37	1922,57
Реализация тепловой энергии, Гкал	1487,99	1330,109
Расходы, тыс. руб.	4703,87	7443,5
Доходы, тыс. руб.	4703,87	4203,6
Убытки, тыс. руб.	0	-3239,9
Потребление топлива, пл.м <sup>3</sup>	1539,26	1594
Удельный расход топлива, кг у.т./Гкал	219	219
МКУ «ЦОД» котельная № 3		
Производство тепловой энергии, Гкал	386,825	386,825
Реализация тепловой энергии, Гкал	386,825	386,825
Расходы, тыс. руб.	1663,7	1663,7
Доходы, тыс. руб.	1576,0	1576,0
Убытки, тыс. руб.	87,7	87,7
Потребление топлива, т	97,186	97,186
Удельный расход топлива, кг у.т./Гкал	158,73	158,73

Анализ представленных данных свидетельствует о том, что котельные расходуют топливо больше, чем утверждено в тарифе. Причина заключается в том, что реальный КПД котлов и котельных в целом значительно ниже принятых для расчета тарифа и нормативных значений.

Абсолютные и удельные расходы электроэнергии на производство теплоты приведены в таблице 18.

## Удельный расход электроэнергии на производство теплоты

Наименование теплоснабжающих организаций	Вид показателя	Производство тепловой энергии, Гкал	Потребление электроэнергии, кВт*ч	Удельный расход электроэнергии на производство теплоты, кВт*ч/Гкал
МКУ «ЦОД»				
Котельная № 1	план	1869,37	43420	23,23
	факт	996,79	26681	26,77
МКУ «ЦОД»				
Котельная № 2	план	См. данные котельной № 1		
	факт	925,78	25437	27,48
МКУ «ЦОД»				
Котельная № 3	план	386,25	15235	39,44
	факт	386,25	15235	39,44

Замена котлов на более современные и правильная их эксплуатация сократит до минимума топливную составляющую в тарифе. Замена сетевых насосов, проведение наладки гидравлического режима тепловых сетей позволит существенно сократить в тарифе долю электрической энергии. В перспективе существенно сократит себестоимость производства тепловой энергии строительство новой котельной и замена тепловых сетей по адресу: Костромская область, г. Кологрив, ул. Запрудная, д.5 или проведение технического перевооружения.

В зоне действия муниципальных котельных строительство новых многоквартирных жилых домов не планируется.

#### 4.2 Описание сценариев развития теплоснабжения округа

Основным направлением развития системы теплоснабжения является реализация энергосберегающей политики, предусматривающая замену устаревшего технологического оборудования котельных и замены изношенных участков тепловых сетей.

##### Сценарий № 1

Этот сценарий предполагает сохранение существующей системы теплоснабжения с плановой реконструкцией источников теплоснабжения по мере износа, либо неисправного состояния основного и вспомогательного оборудования в процессе эксплуатации. Развитие тепловых сетей выполняется только для подключения новых абонентов, а также ремонт и замена существующих сетей.

##### Сценарий № 2

По этому сценарию необходимо выполнить техническое перевооружение:

- централизованная котельная № 1 (замена котельного оборудования, у которого отработан предельный срок службы, замена насосного оборудования, замена обвязки оборудования и запорной арматуры, замена тепловых сетей);
- централизованная котельная № 2 (замена запорной арматуры в распределительном колодце);
- централизованная котельная № 3 (замена тепловых сетей).

Сценарий № 1. Данный вариант развития системы теплоснабжения предлагает сравнительно небольшие капиталовложения с небольшим сроком окупаемости, что не сильно повлияет на увеличение динамики роста тарифов на тепловую энергию.

Сценарий № 2. Данный вариант развития системы теплоснабжения предлагает более современное развитие, но для выполнения требуются большие капиталовложения с длительным сроком окупаемости.

В связи с низким остаточным ресурсом, изношенностью находящегося в эксплуатации оборудования котельных, наиболее приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения является 2 сценарий развития.

## 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников теплоснабжения

### 5.1 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Планирование реконструкции или строительства котельных и их тепловых сетей возможно только в той части, в которой они находятся в муниципальной собственности.

Основными направлениями в улучшении работы котельных должны стать:

- продолжение работы по замене котлов, имеющих практически полный моральный и физический износ, при этом устанавливаться должны такие котлы, которые обеспечивали бы эффективное сжигание топлива;

- выборочный ремонт тепловых сетей с заменой тепловой изоляции;

- замена тепловых сетей, отслуживших нормативный срок службы;

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

- замена сетевых насосов на котельных с целью обеспечения требуемой суммарной подачи теплоносителя при минимальных затратах электроэнергии;

- установка приборов учета потребляемых ресурсов и отпускаемой тепловой энергии;

- тепловая изоляция трубопроводов с теплоносителем в пределах котельных и на выводных участках.

При проведении модернизации должна производиться поэтапная реконструкция котельных. При этом установленные на старых котельных сетевые насосы могут использоваться и на реконструированных котельных. Тепловая мощность реконструируемых котельных и состав котлов принимаются в зависимости от существующей и перспективной величины тепловой нагрузки на отопление, которые приведены в таблицах 14 и 15.

Определение затрат на техническое перевооружение централизованных источников теплоснабжения приведено в таблице 19.

Таблица 19

#### Содержание и эффективность технического перевооружения котельных

Наименование котельной	Мероприятие	Примерные затраты по техническому перевооружению тыс. руб.
Котельная № 1	Замена котельного оборудования	1199,0
	Замена насосного оборудования	100
	Замена обвязки оборудования и запорной арматуры	398,2
<b>Всего</b>		<b>1697,2</b>

## 5.2 Оптимальные температурные графики отпуска тепловой энергии

Для котельных, работающих на дровах и отходах лесопиления, утверждается температурный график тепловых сетей 95/70°С, представленный в таблице 20.

Таблица 20

### ГРАФИК

зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха, для котельных (температурный график 95 – 70°С)

Температура наружного воздуха t <sup>0</sup> С	Температура воды в подающем трубопроводе системы отопления, t п <sup>0</sup> С	Температура воды в обратной линии системы отопления, t о <sup>0</sup> С
8	35,2	28,8
7	35,7	31,8
6	36,1	32,7
5	37,5	33,7
4	37,9	34,6
3	41,3	36,6
2	42,7	37,2
1	45,0	38,1
0	46,1	39,0
-1	48,7	40,8
-2	50,0	41,2
-3	51,3	42,1
-4	52,0	43,3
-5	52,5	43,6
-6	53,2	44,0
-7	54,5	44,6
-8	55,8	45,2
-9	56,0	46,1
-10	57,3	46,9
-11	57,8	47,2
-12	58,8	47,8
-13	59,2	48,3
-14	60,3	49,0
-15	61,2	49,5
-16	62,7	50,3
-17	62,9	50,8
-18	63,1	51,2
-19	64,2	51,8
-20	65,5	52,4
-21	66,7	53,1
-22	67,9	54,3
-23	68,1	55,2
-24	70,3	55,9
-25	71,5	56,4
-26	74,6	58,8
-27	75,8	59,9

-28	76,0	60,5
-29	79,1	63,4
-30	88,3	66,5
-31	89,4	67,2
-32	91,7	67,9
-33	92,9	68,6
-34	93,6	69,3
-35	95,0	70,0

## **6 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей**

### **6.1 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности и стабильного функционирования**

Для повышения надежности теплоснабжения необходимо также заменить участки тепловых сетей, которые имеют практически полный физический износ.

Замена трубопроводов теплоснабжения обеспечит повышение надежности теплоснабжения подключенных потребителей. Замену тепловых сетей необходимо проводить стальными трубами в заводской изоляции ППУ, надземная прокладка.

Суммарная стоимость работ оценивается в 9583,3 тыс. руб.

При замене участков тепловых сетей будет иметь место значительное уменьшение тепловых потерь при передаче тепловой энергии и потерь теплоносителя. Расчет эффекта от замены аварийных участков тепловых сетей приведен в таблице 21.

Таблица 21

Перечень участков тепловых сетей, нуждающихся в замене

Номер централизованной котельной	Участок теплосети	Тип прокладки	Длина участка в двухтрубном исчислении, м	Условный диаметр, мм.	Примерная стоимость прокладки, тыс. руб.
1	все	надземная, подземная	923	89	8428,9
2	замена запорной арматуры в распределительном колодце				76,8
3	частично	надземная	118	89	1077,6
<b>Всего</b>					<b>9583,3</b>

## **7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

Все системы теплоснабжения на территории Кологривского муниципального округа закрытые, горячее водоснабжение отсутствует.

## **8 Перспективные топливные балансы**

## 8.1 Описание видов и количества используемого топлива для источников тепловой энергии

Основным топливом для всех котельных Кологривского муниципального округа являются дрова, резервное топливо на котельных отсутствует.

Фактический расход дров/пеллет по централизованным источникам теплоснабжения в 2023 году составил 1702,6 пл.м<sup>3</sup>/143т., в том числе по котельным ООО «Ильинское Леском» - 962,6 пл. м<sup>3</sup>, по котельной ИП Виноградова Д.О. – 740 пл. м<sup>3</sup>, МКУ «ЦОД» 143 т., по индивидуальным котельным составил 2315,1 пл. м<sup>3</sup> – дрова, 41т – пеллеты, 137м<sup>3</sup>- опилки.

Фактический расход дров/пеллет по централизованным источникам теплоснабжения в 2024 году составил 1725,8 пл.м<sup>3</sup>/108,4т., в том числе по котельным ООО «Ильинское Леском» - 630,6 пл. м<sup>3</sup>, по котельной ИП Виноградова Д.О. – 438,2 пл. м<sup>3</sup>, МКУ «ЦОД» 657/108,4 т., по индивидуальным котельным составил 2460,3 пл. м<sup>3</sup> – дрова, 1634,5м<sup>3</sup> - опилки, 43т – пеллеты.

Фактический расход дров/пеллет по централизованным источникам теплоснабжения МКУ «ЦОД» в 2025 году составил 1594 пл.м<sup>3</sup>/97,186т., по индивидуальным котельным составил 1932,1 пл. м<sup>3</sup> – дрова, 636 м<sup>3</sup> - опилки, 51,704т – пеллеты.

Плановые и фактические расходы топлива централизованным котельным и индивидуальными котельными за 2023-2025 годы представлены в таблице 22 и 23.

Таблица 22

## Годовой расход дров/пеллет централизованными котельными за 2023-2025года

Наименование котельной	2023 год				2024 год				2025 год			
	пл.м <sup>3</sup>		т.у.т.		пл.м <sup>3</sup>		т.у.т.		пл.м <sup>3</sup> , т.		т.у.т.	
	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
Котельная № 1	798,79	962,6	260,36	256,05	798,79	959,6	212,48	255,25	1539,26	883	409,44	234,88
Котельная № 2	741,71	740	197,29	196,84	741,71	766,2	197,29	203,81		711		189,13
Котельная № 3	143	143	51,48	51,48	108,4	108,4	39,02	39,02	97,186	97,186	34,99	34,99
<b>Итого</b>	<b>1540,5/143</b>	<b>1702,6/143</b>	<b>457,59/1,48</b>	<b>452,89/51,48</b>	<b>1540,5/108,4</b>	<b>1725,8/108,4</b>	<b>409,77/39,02</b>	<b>459,06/39,02</b>	<b>1539,26/97,186</b>	<b>1594/97,186</b>	<b>409,44/34,99</b>	<b>424,01/34,99</b>

Таблица 23

## Годовой расход дров/пеллет/опилок индивидуальными котельными за 2023-2025года

Наименование котельной	2023 год				2024 год				2025 год			
	пл.м <sup>3</sup>		т.у.т.		пл.м <sup>3</sup>		т.у.т.		пл.м <sup>3</sup>		т.у.т.	
	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
Котельная № 1	120/0/0	101,5/0/0	31,92	27,0	120/0/0	102,5/0/0	31,92	27,26	120/0/0	84	31,92	22,34
Котельная № 2	140/0/0	118/0/0	37,24	31,39	140/0/0	124/0/0	37,24	32,98	140/0/0	99,5	37,24	26,47
Котельная № 3	650/0/0	492,3/0/0	172,9	130,95	650/0/0	683/0/0	172,9	181,68	650/0/0	350,2	172,9	93,15
Котельная № 4	100/0/0	112/0/0	26,6	29,79	100/0/0	101/0/0	26,6	26,87	100/0/0	69,5	26,6	18,49
Котельная № 5	200/0/0	46,35/0/0	53,2	12,33	200/0/0	112/0/0	53,2	29,79	200/0/0	129,5	53,2	34,45
Котельная	750/0/0	224,32/0/0	199,5	59,67	750/0/0	321/0/0	199,5	85,39	750/0/0	266,01	199,5	70,76

№ 6												
Котельная № 7	100/0/0	113/0/0	26,6	30,06	100/0/0	111/0/0	26,6	29,53	0	0	0	0
Котельная № 8	650/0/0	382,4/0/0	172,9	101,7 2	650/0/0	273/0/0	172,9	72,62	650/0/0	331,1	172,9	88,07
Котельная № 13	0/45/0	0/41/0	16,2	14,76	0/45/0	0/43,2/0	16,2	15,55	0/45/0	41,225	16,2	14,84
Котельная № 10	200/0/270 0	361,63/0/1 37	350,2	111,2 6	200/0/27 00	285/0/1634 ,5	350,2	255,6 1	200/0/27 00	264,14/0/636	350,2	140,2 2
Котельная № 11	201/0/0	183,15/0/0	53,47	48,72	201/0/0	169,4/0/0	53,47	45,06	201/0/0	137,16/0,925/0	53,47	36,82
Котельная № 12	320	180,45/0/0	85,12	48	320	178,4/0/0	85,12	47,45	320	201/9,554/0	85,12	56,91
<b>Итого</b>	<b>3431 /45/ 2700</b>	<b>2315,1 /41/ 137</b>	<b>1225,8 5</b>	<b>645,6 5</b>	<b>3431 /45/ 2700</b>	<b>2460,3 /43,2/ 1634,5</b>	<b>1225,8 5</b>	<b>849,7 9</b>	<b>3431 /45/ 2700</b>	<b>1932,1/51,704/6 36</b>	<b>1225,8 5</b>	<b>602,5 2</b>

## 8.2 Значения перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии

Результаты расчетов максимальных часовых и годовых расходов топлива котельными приведены в таблице 24.

Перспективные значения максимальных часовых и годовых расходов топлива по системе теплоснабжения приведены в таблице 25.

Таблица 24

Максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования централизованных источников тепловой энергии в 2026 году

Показатели баланса	Наименование котельной			Итого
	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	
Тепловые нагрузки, Гкал/ч	0,115	0,122	0,069	0,306
Расчетный полезный отпуск, Гкал	646	684	387	1717
Расчетное производство теплоты, Гкал	997	926	387	2310
Потребление топлива (дрова, пеллет), т у.т.	235	189	35	459
Потребление топлива, нат. ед. (дрова), пл.м <sup>3</sup> /пеллеты, т	883/0	711/0	0/97	1594/97
Максимальное часовое потребление топлива (дрова) пл.м <sup>3</sup> /час, пеллеты (т/час)	0,15/0	0,13/0	0,02	0,28/0,02

Таблица 25

Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии

Показатели	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030-2042г.
Полезное потребление тепловой энергии, Гкал	1717	1717	1717	1717	1717
Производство тепловой энергии, Гкал	2310	2310	2310	2310	2310
Потребление топлива, т у.т.					
дрова	424	424	424	424	424
пеллеты	35	35	35	35	35
Потребление топлива,					
дрова пл.м <sup>3</sup>	1594	1594	1594	1594	1594
пеллеты, т	97	97	97	97	97
Максимальное часовое потребление топлива					
дрова пл.м <sup>3</sup>	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
пеллеты, т	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

### 8.3 Нормативные запасы топлива

Расчет нормативных запасов топлива для котельных рассчитывается в соответствии с «Порядком определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии» (утвержден Приказом Минэнерго России от 10 августа 2012 г. № 377).

Таблица 26

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	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса	ННЗТ, тыс. пл.м3, тыс.т.
Котельная, расположенная по адресу: г. Кологрив, Воробьева							
МКУ «ЦОД»	дрова	3,61	0,243	3,31	0,266	7	0,041
Котельная, расположенная по адресу: г. Кологрив, Запрудная, д.5							
МКУ «ЦОД»	дрова	4,36	0,251	4,12	0,266	7	0,051
Котельная, расположенная по адресу: г. Кологрив, Некрасова, д.42							
МКУ «ЦОД»	пеллеты	1,29	0,214	0,47	0,586	7	0,006

Таблица 27

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	Коэффициент перевода натурального топлива в условное	Количество суток для расчета запаса	НЭЗТ, тыс. пл.м3, тыс.т.
Котельная, расположенная по адресу: г. Кологрив, Воробьева							
МКУ «ЦОД»	дрова	4,737	0,242	4,31	0,266	45	0,341
Котельная, расположенная по адресу: г. Кологрив, Запрудная, д.5							
МКУ «ЦОД»	дрова	4,384	0,252	4,15	0,266	45	0,328
Котельная, расположенная по адресу: г. Кологрив, Некрасова, д.42							
МКУ «ЦОД»	пеллеты	1,711	0,212	0,62	0,586	45	0,049

Результаты расчета нормативов запаса топлива для централизованных котельных теплоснабжающих организаций приведены в таблице 28

Таблица 28

Общий нормативный запас топлива по теплоснабжающим организациям

Наименование теплоснабжающей организации	Вид топлива	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тыс.пл.м3, тыс. т.	В том числе	
			неснижаемый запас (ННЗТ), тыс.пл.м3, тыс. т.	эксплуатационный запас (НЭЗТ), тыс.пл.м3, тыс. т.
МКУ «ЦОД»	дрова	0,76	0,091	0,668

	пеллеты	0,055	0,006	0,049
--	---------	-------	-------	-------

## **9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию**

Сводные результаты расчетов объема инвестиций и их эффективности приведены в таблице 29.

Таблица 29

Сводные результаты расчетов необходимого объема финансирования реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Наименование централизованной котельной	Необходимый объем финансирования, тыс. руб.	Период внедрения, годы
Котельная № 1	10126,1	2027-2031г.
Котельная № 2	76,8	
Котельная № 3	1077,6	
<b>Итого</b>	<b>11280,5</b>	

Как следует из таблицы 29 общий объем финансирования по строительству централизованных источников тепловой энергии и тепловых сетей оценивается в 11280,5 тысяч рублей.

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

Основная часть многоквартирного жилого фонда, крупные общественные здания, бюджетные учреждения подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории Кологривского муниципального округа осуществляет МКУ «ЦОД».

В качестве единой теплоснабжающей организации на территории Кологривского муниципального округа предлагается определить МКУ «ЦОД».

Зона деятельности теплоснабжающих организаций охватывает большую часть территории город Кологрив Кологривского муниципального округа, так как они осуществляют теплоснабжение объектов жилого фонда, социально значимых объектов бюджетной сферы, прочих потребителей, находящихся на территории Кологривского муниципального округа.

Заявок от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии, в том числе определение условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно. Источники тепловой энергии между собой технологически не связаны.

## **12 Решение по бесхозйным тепловым сетям**

Бесхозйных тепловых сетей на территории Кологривского муниципального округа не имеется.

## **13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения**

Газификация Кологривского муниципального округа в период действия настоящей схемы теплоснабжения не предусматривается.

## **14 Индикаторы развития системы теплоснабжения**

Индикаторы развития систем теплоснабжения включают следующие показатели:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей;
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.

В таблице 30 приведены значения индикаторов развития системы теплоснабжения.

Таблица 30

Индикаторы развития системы теплоснабжения

Наименование показателей	2025г.	2026-2042гг.
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т/Гкал	199,28	199,28
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м <sup>2</sup>	3,4	3,4
Коэффициент использования установленной тепловой мощности, ч/год	-	-
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м <sup>2</sup> /Гкал/ч	495,65	495,65
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, т у.т/(кВт*ч)	0,007	0,007
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	32	100
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-
Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-

## 15 Ценовые (тарифные) последствия

Динамика изменения (роста) тарифов на тепловую энергию, поставляемую теплоснабжающими организациями, приведена в разделе 1, п. 1.4. При существующих тарифах услуги по теплоснабжению доступны не всем потребителям – собственникам квартир в многоквартирных домах.

Для повышения доступности централизованного теплоснабжения Решением Думы Кологривского муниципального округа Костромской области от 30.06.2022 года №56 «Об установлении меры социальной поддержки в виде частичной оплаты за счет средств бюджета Кологривского муниципального округа Костромской области услуги центрального отопления» введены следующие муниципальные стандарты:

- при отсутствии общедомовых приборов учета тепловой энергии в многоквартирных жилых домах в целях предоставления частичной оплаты вводится муниципальный стандарт расхода тепловой энергии, потребляемой на отопление в размере 0,043 Гкал/кв.м в месяц в течение отопительного периода.

Принятие этих стандартов предполагает компенсацию теплоснабжающим организациям разницы в оплате населением за фактически потребленную теплоту, исчисленную по утвержденным тарифам и муниципальным стандартам.

#### **Пути сокращения МСП:**

1) Проведение реконструкции котельных, в результате которых себестоимость тепловой энергии и тариф снизятся до уровня муниципального стандарта.

2) Замена изношенных участков тепловых сетей, выборочная замена тепловой изоляции на надземных участках, в результате чего снизятся тепловые потери и затраты топлива.

3) Установка приборов учета на всех многоквартирных домах, что позволило бы отказаться от муниципального стандарта отопления.