



**ПРОЕКТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
КОЛОГРИВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА  
КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2042 ГОДА  
(актуализация на 2026 год)**

Кологрив, 2025

## 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   | 33 |
| 5.1 | Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок   | 33 |
| 5.2 | Оптимальные температурные графики отпуска тепловой энергии  | 34 |
| 6   | Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей  | 35 |
| 6.1 | Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности и стабильного функционирования   | 35 |
| 7   | Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячеговодоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения                    | 35 |
| 8   | Перспективные топливные балансы   | 35 |
| 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 | 39 |
| 8.3 | Нормативные запасы топлива  | 41 |
| 9   | Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию  | 42 |
| 10  | Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации   | 42 |
| 11  | Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии  | 42 |
| 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                   | 43 |
| 14  | Индикаторы развития системы теплоснабжения  | 43 |
| 15  | Ценовые (тарифные) последствия  | 44 |



Общая площадь жилого фонда составляет 187,99 тыс. м<sup>2</sup>. Жилой фонд представлен индивидуальной застройкой – 87,65 тыс. м<sup>2</sup> или 46,6 % общей площади, на долю многоквартирных жилых домов приходится 9,4% общей площади, в том числе домов с центральным отоплением 0,76%.

В настоящее время за период с 2023 по 2024 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): 2025г. – 300м<sup>2</sup>, 2026-2042гг. – по 300 м<sup>2</sup>.

Средняя жилая обеспеченность составляет 47,9 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 01.01.2025 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 01.01.2025 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» (три здания);
- муниципальное общеобразовательное учреждение «Ильинская основная общеобразовательная школа» (одно здание);
- муниципальное общеобразовательное учреждение «Ужугская основная общеобразовательная школа» (три здания);
- муниципальное общеобразовательное учреждение «Илешевская основная общеобразовательная школа» (шесть зданий);
- муниципальное бюджетное учреждение «Дом культуры» г. Кологрив (одно здание);
- муниципальное бюджетное учреждение «Дом культуры» д. Высоково (одно здание);
- муниципальное бюджетное учреждение «Дом культуры» 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).

Всего на 01.01.2025 г. на территории Кологривского муниципального округа функционирует 12 индивидуальных котельных с суммарной установленной тепловой мощностью порядка 4,203 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 1-11.

Таблица 3

## Централизованные источники тепловой энергии на 01.01.2025г.

| 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       | 956,9                                  | 1085,7                                  | 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       | 766,2                                  | 805,3                                   | КВр-0,6                            | 2               | 1,032              | 2014                     |
| Котельная              | г. Кологрив, ул. Некрасова, д.42 | пеллеты     | 108,4                                  | 390,7                                   | Валдай 150-МА                      | 2               | 0,26               | 2022                     |

Таблица 3/1

## Индивидуальные источники тепловой энергии на 01.01.2025г.

| 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       | 102,5                                  | С-82                               | 2               | 0,4                |                          |
| Котельная № 2          | Кологривский район, д. Суховерхово, д.7               | дрова       | 124                                    | ТВН-0,2                            | 1               | 0,2                |                          |
| Котельная № 3          | Кологривский район, п. Красный Бор, ул. Школьная, д.2 | дрова       | 683                                    | КВр-0,3                            | 1               | 0,258              | 2019                     |
|                        |   |             |  | Универсал 6                        | 1               | 0,18               |                          |
| Котельная № 4          | Кологривский район, д. Маракино                       | дрова       | 101                                    | самодельный                        | 1               | 0,1                | 2023                     |
| Котельная № 5          | Кологривский район,                                   | дрова       | 112                                    | КЧМ-1                              | 1               | 0,1                |                          |

|                |  |                 |               |                        |        |                |      |
|----------------|--|-----------------|---------------|------------------------|--------|----------------|------|
|                | с. Ильинское   |                 |               |                        |        |                |      |
| Котельная № 6  | Кологривский район,<br>с. Ильинское, д.99              | дрова           | 321           | ТВН-1                  | 2      | 1              |      |
| Котельная № 7  | Кологривский район,<br>д. Высоково                     | дрова           | 111           | КУМ-5                  | 1      | 0,1            |      |
| Котельная № 8  | Кологривский район,<br>п. Ужуга, ул.<br>Дорожная, д.8а | дрова           | 273           | КВр-0,3<br>Универсал 6 | 1<br>1 | 0,258<br>0,18  | 2020 |
| Котельная № 9  | г. Кологрив, ул. Наб.р.<br>Киченки, д.13               | пеллеты         | 43,2          | Валдая<br>75МА         | 1      | 0,06           | 2022 |
| Котельная № 10 | г. Кологрив, ул.<br>Наб.р.Киченки, д.29                | дрова<br>опилки | 285<br>1634,5 | ТВК-0,65<br>КВм-0,8    | 1<br>1 | 0,379<br>0,687 | 2023 |
| Котельная № 11 | г. Кологрив, ул.<br>Северная, д.35а                    | дрова           | 169,4         | ТВН-0,2                | 1      | 0,2            |      |
| Котельная № 12 | г. Кологрив, ул.<br>Наб.р.Унжи, д.10                   | дрова           | 178,4         | самодельный            | 1      | 0,1            |      |

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

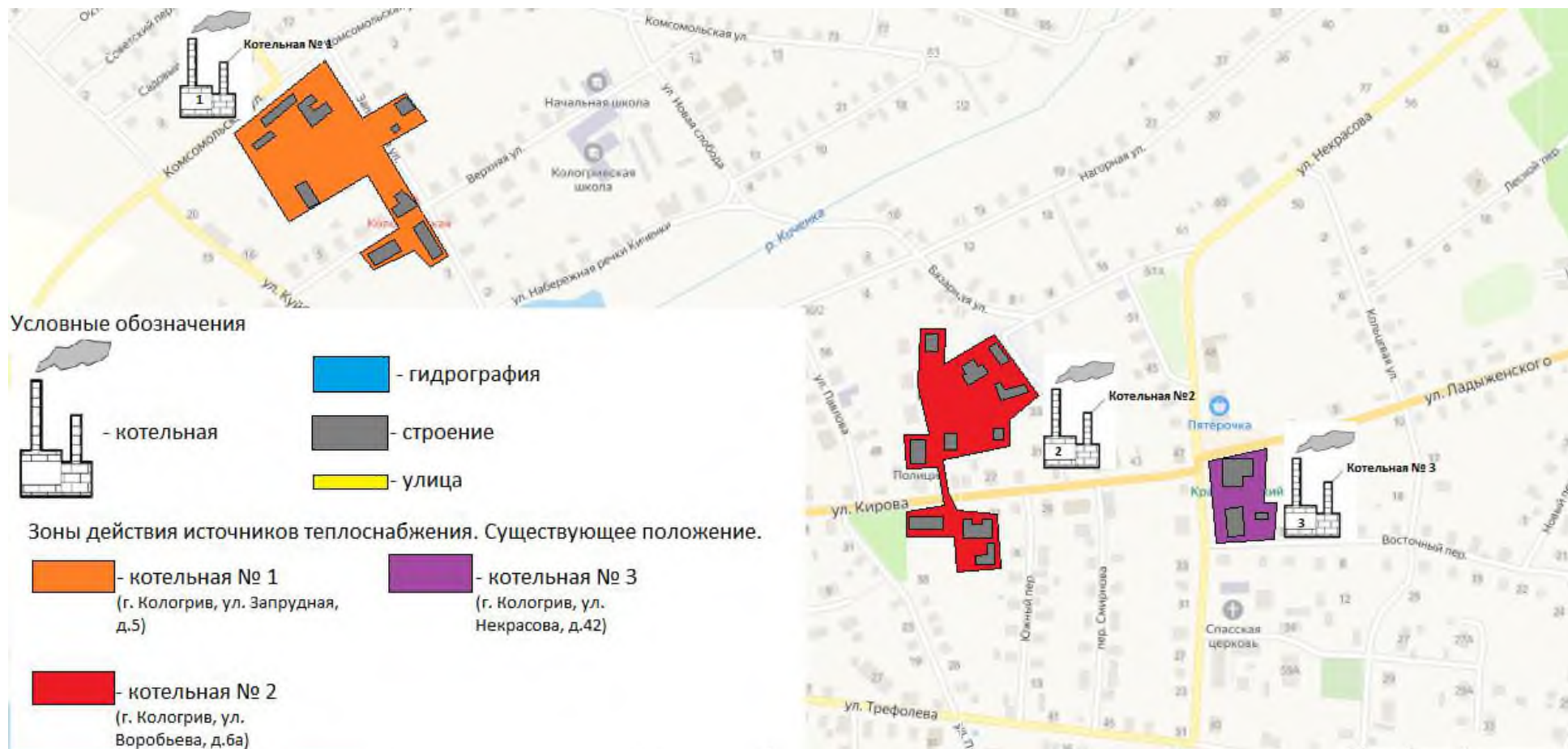


Рисунок 2. Схема индивидуального источника теплоснабжения  
в п. Верхняя Унжа



Рисунок 3. Схема индивидуального источника теплоснабжения  
в д. Суховерхово



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

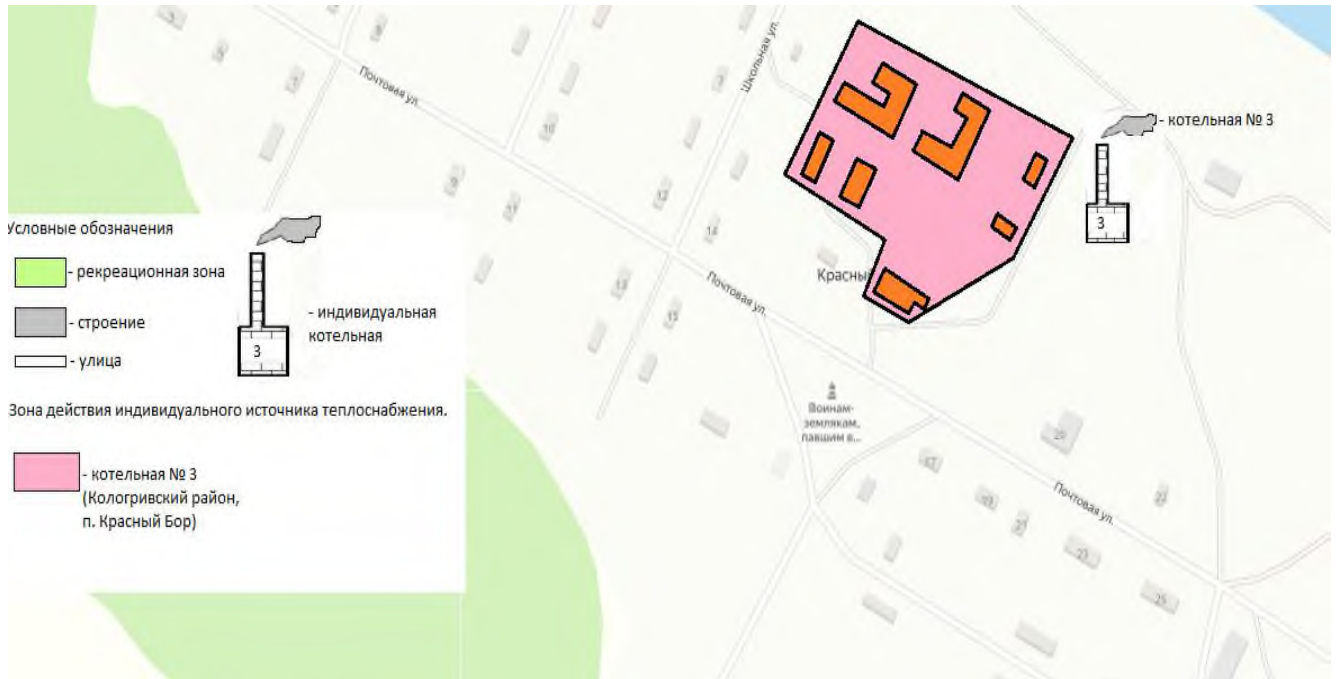


Рисунок 5. Схема индивидуального источника теплоснабжения  
в д. Маракино

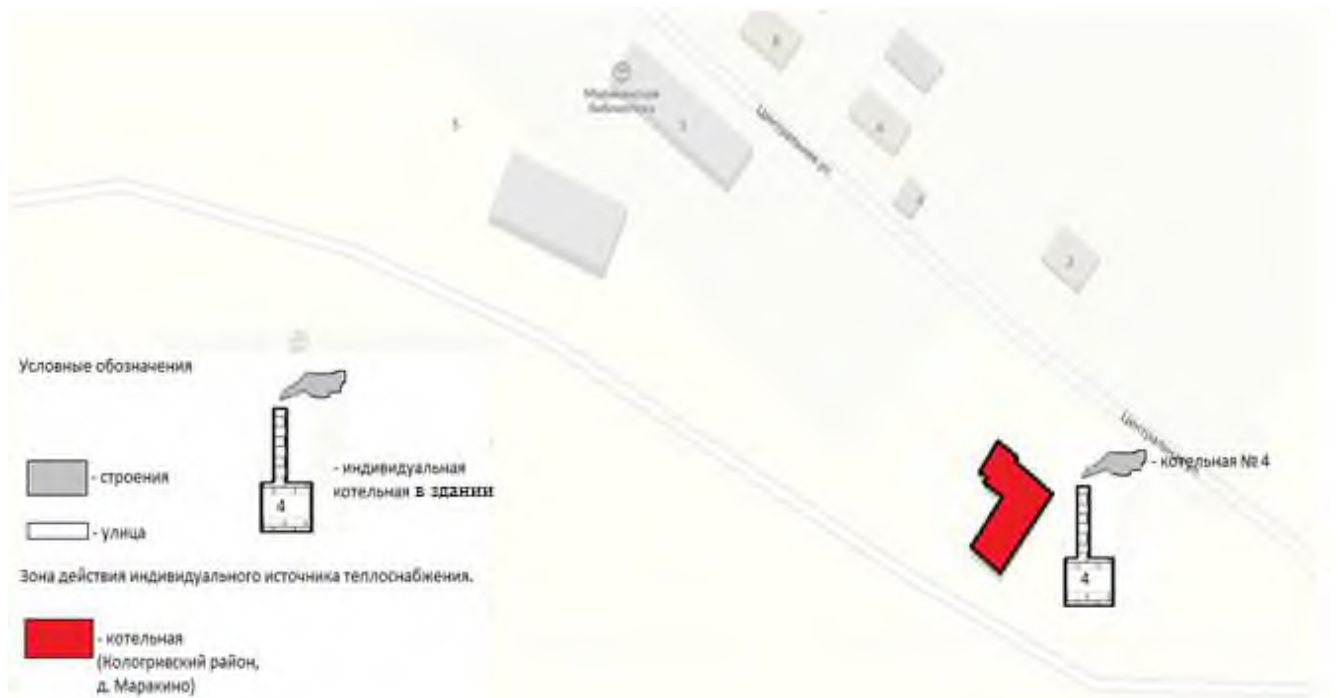


Рисунок 6. Схема индивидуальных источников теплоснабжения  
в с. Ильинское



Рисунок 7. Схема индивидуальных источников теплоснабжения  
в д. Высоково



Рисунок 8. Схема индивидуальных источников теплоснабжения  
в п. Ужуга

6

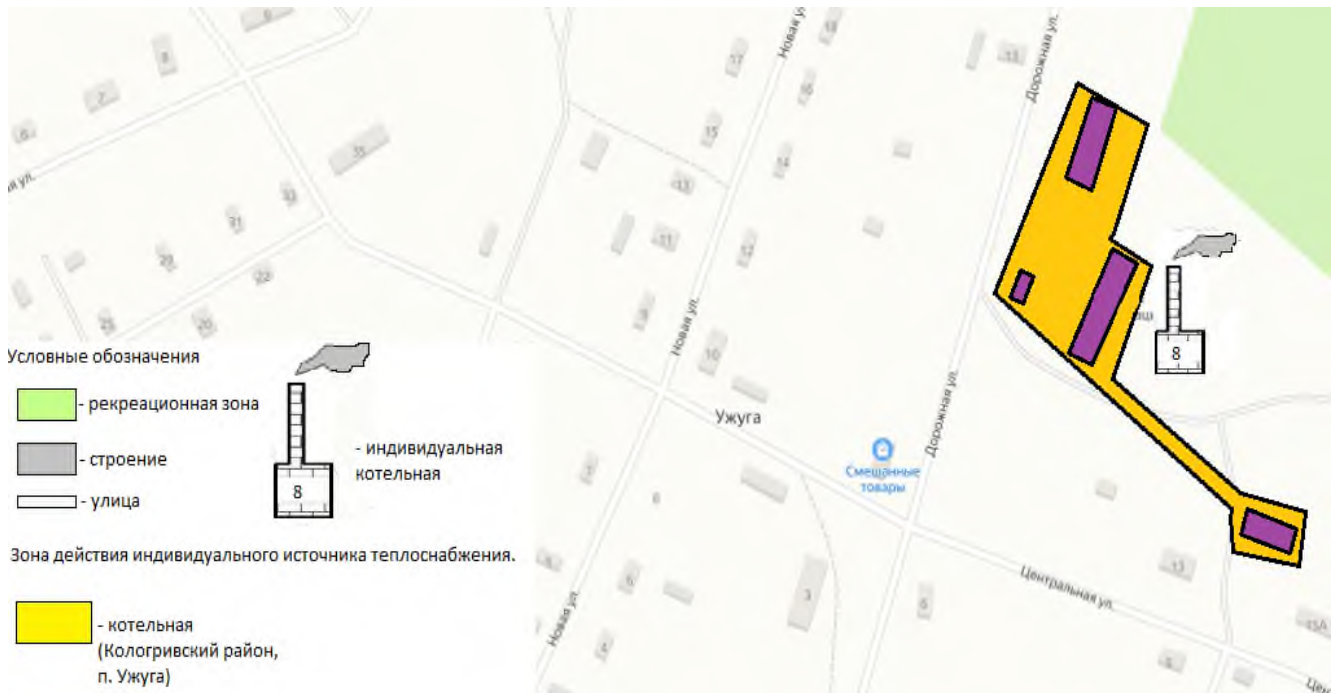


Рисунок 9. Схема индивидуального источника теплоснабжения  
в г. Колодрив, ул. Наб.р.Киченки, д.13

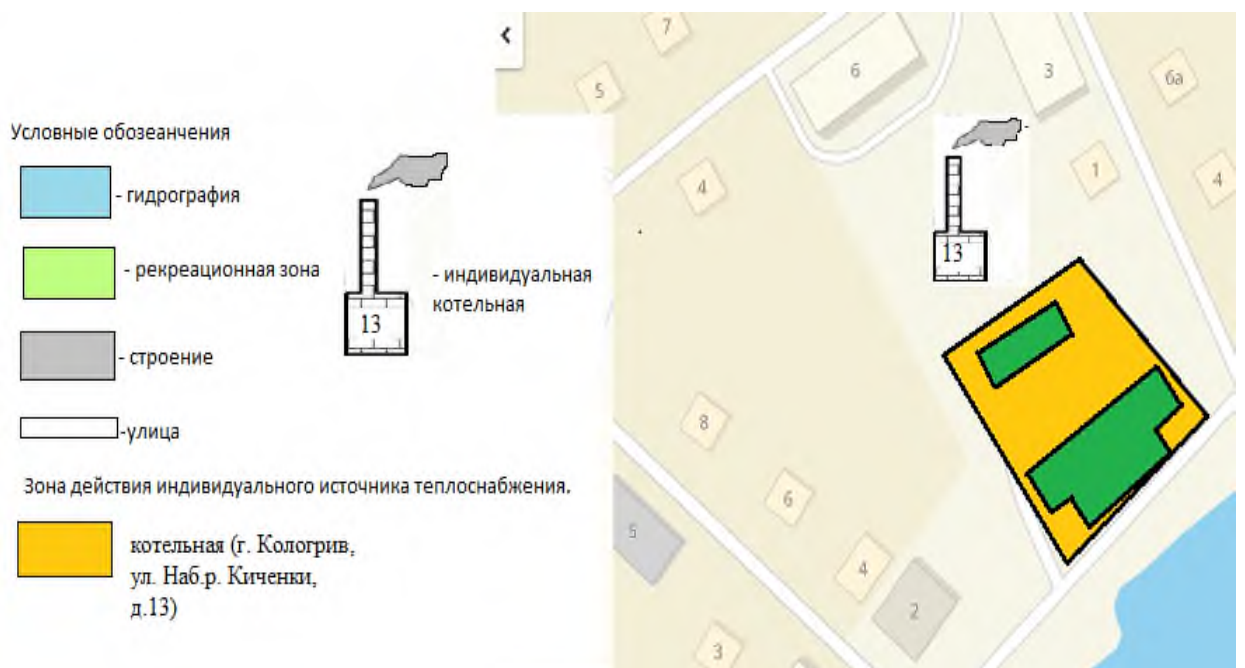


Рисунок 10. Схема индивидуальных источников теплоснабжения  
в г. Кологрив

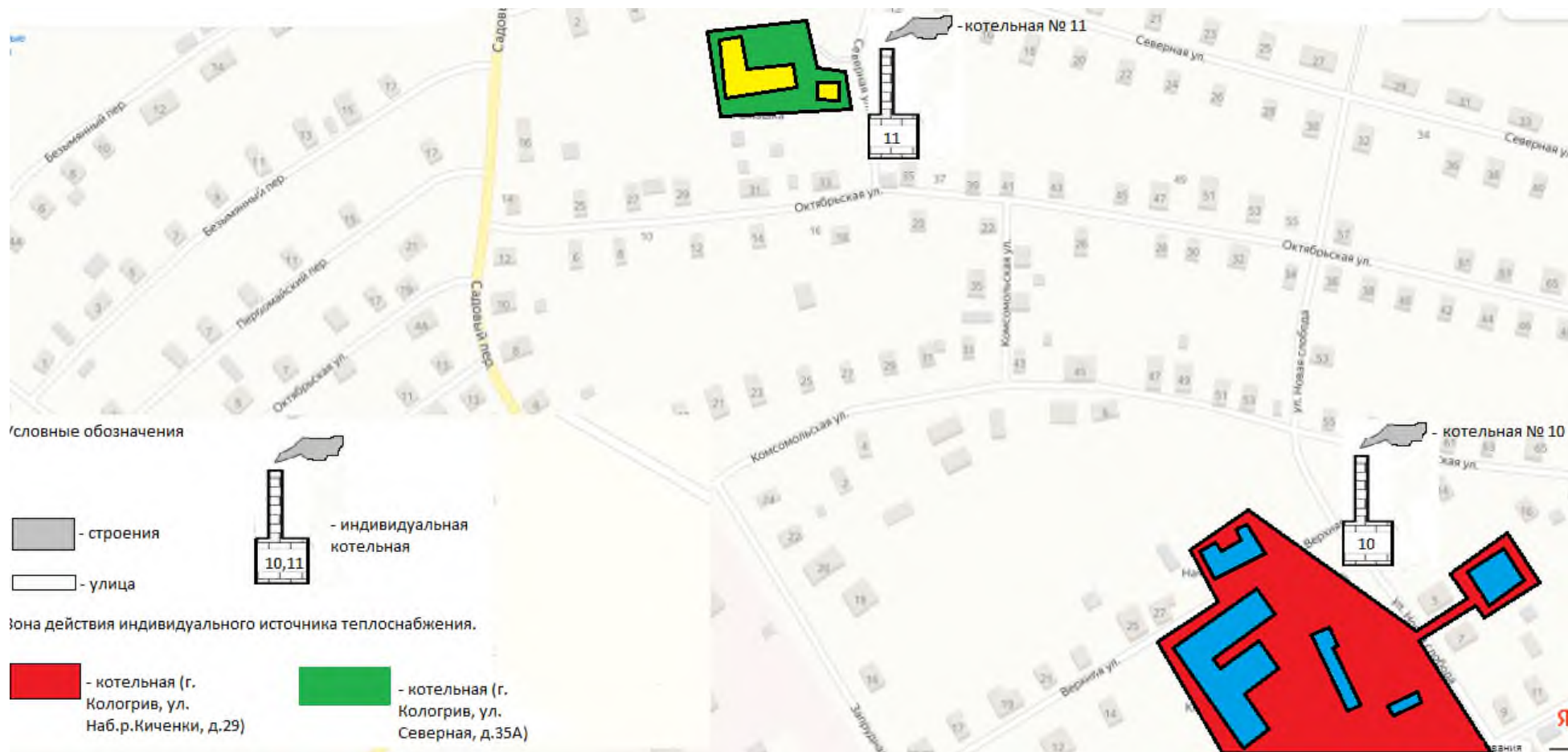


Рисунок 11. Схема индивидуального источника теплоснабжения  
в г. Кологрив



### 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 2205 п. м. в однетрубном исчислении, материальная характеристика – 157,52 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 12 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                              | 506,5  | 87,1                            |
| Котельная № 2                              | 504  | 56,47                           |
| Котельная № 3                              | 92   | 13,95                           |
| <b>Итого</b>                               | <b>1102,5</b>                                      | <b>157,52</b>                   |

Таблица 5

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

| Диаметр условный, мм | Длина участков тепловой сети в однострубно́м исчислении, м | Материальная характеристика, м2 |
|----------------------|--|---------------------------------|
| 32                   | 10   | 0,32                            |
| 45                   | 608  | 27,36                           |
| 57                   | 527  | 30,09                           |
| 76                   | 535  | 40,67                           |
| 89                   | 207  | 18,43                           |
| 108                  | 66   | 7,13                            |
| 133                  | 252  | 33,52                           |
| <b>Итого</b>         | <b>2205</b>  | <b>157,52</b>                   |

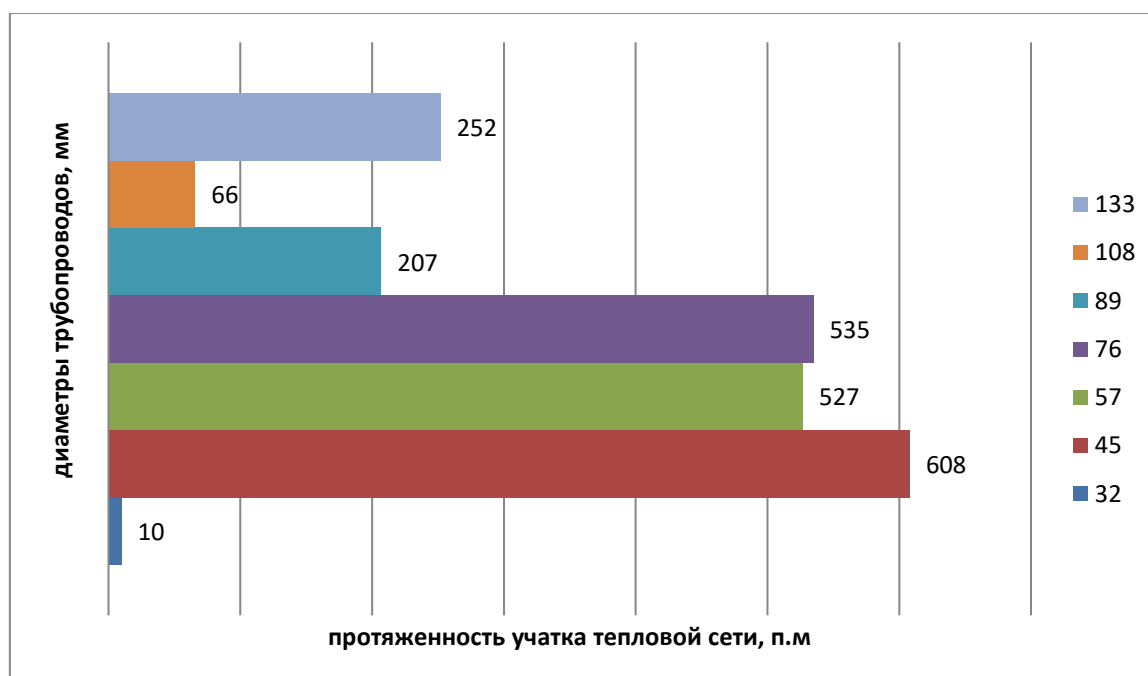


Рисунок 12 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых ресурсоснабжающими организациями, по диаметрам

В таблице 6 и на рисунке 13 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 | 787   | 70,73                           |
| Подземная прокладка | 1418  | 86,79                           |
| <b>Всего</b>        | <b>2205</b>   | <b>157,52</b>                   |

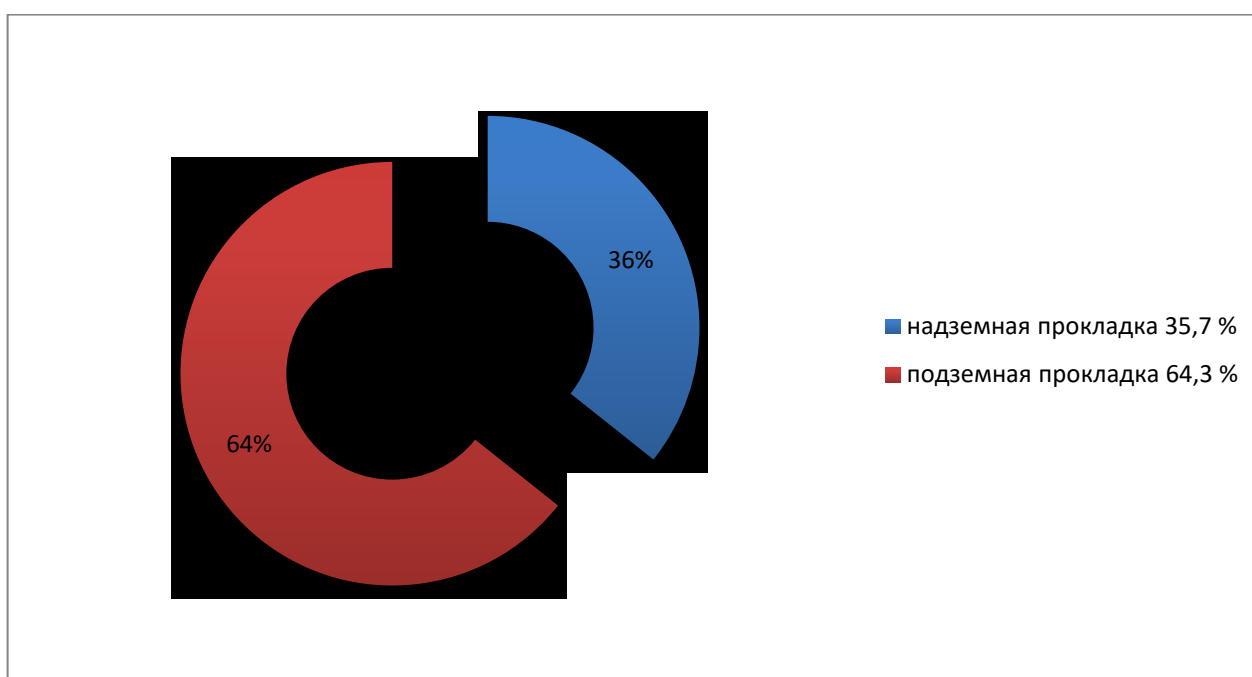


Рисунок 13 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых ресурсоснабжающими организациями, по типу прокладки

Распределения протяженности трубопроводов в однострубно́м исчислении по типу изоляции представлено в таблице 7 и на рисунке 14.

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   | 1131  | 95,18                           |
| Mikroflex          | 1008  | 56,47                           |
| ППУ в оцинкованной | 66  | 5,87                            |

|              |             |               |
|--------------|-------------|---------------|
| оболочке     |             |               |
| <b>Всего</b> | <b>2205</b> | <b>157,52</b> |

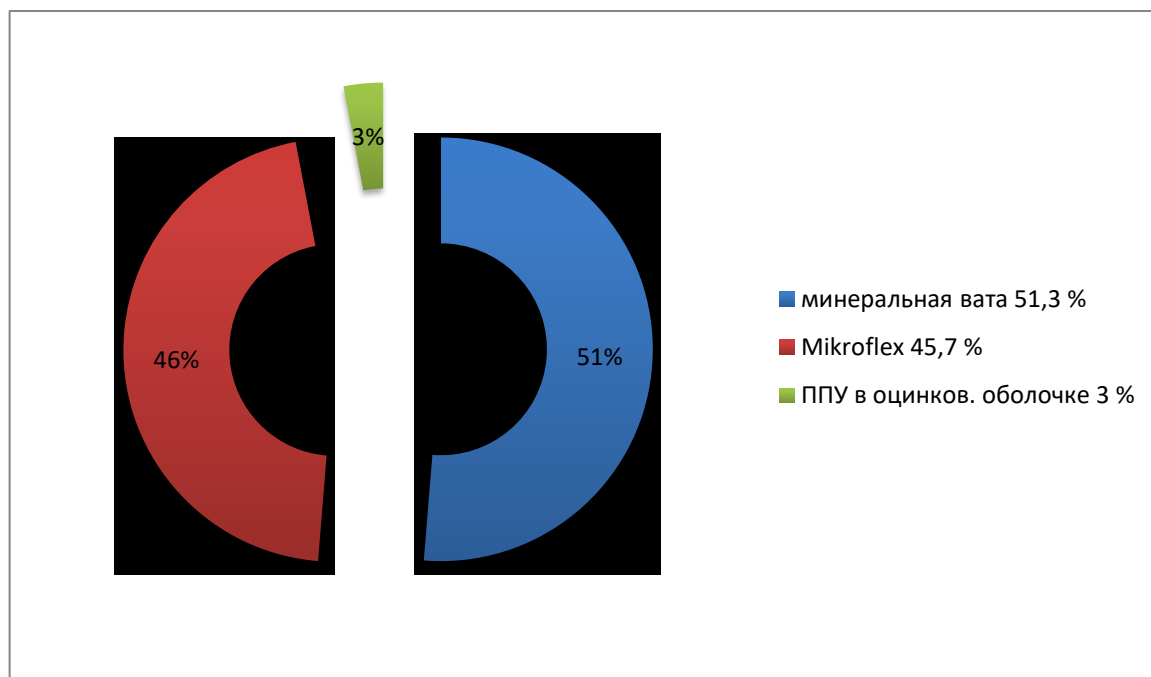


Рисунок 14 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых ресурсоснабжающими организациями, по типу прокладки

Распределение протяженности трубопроводов по годам прокладки показано в таблице 8 и на рисунке 15.

Таблица 8

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

| Год прокладки                               | Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м | Материальная характеристика, м2 |
|---|--|---------------------------------|
| до 1990                                     | 351  | 20,39                           |
| с 1999 по 2003                              | 96   | 9,8                             |
| после 2004                                  | 1758   | 127,33                          |
| <b>Всего</b>                                | <b>2205</b>  | <b>157,52</b>                   |
| Тепловые сети со сроком службы более 25 лет | 351  | 20,39                           |

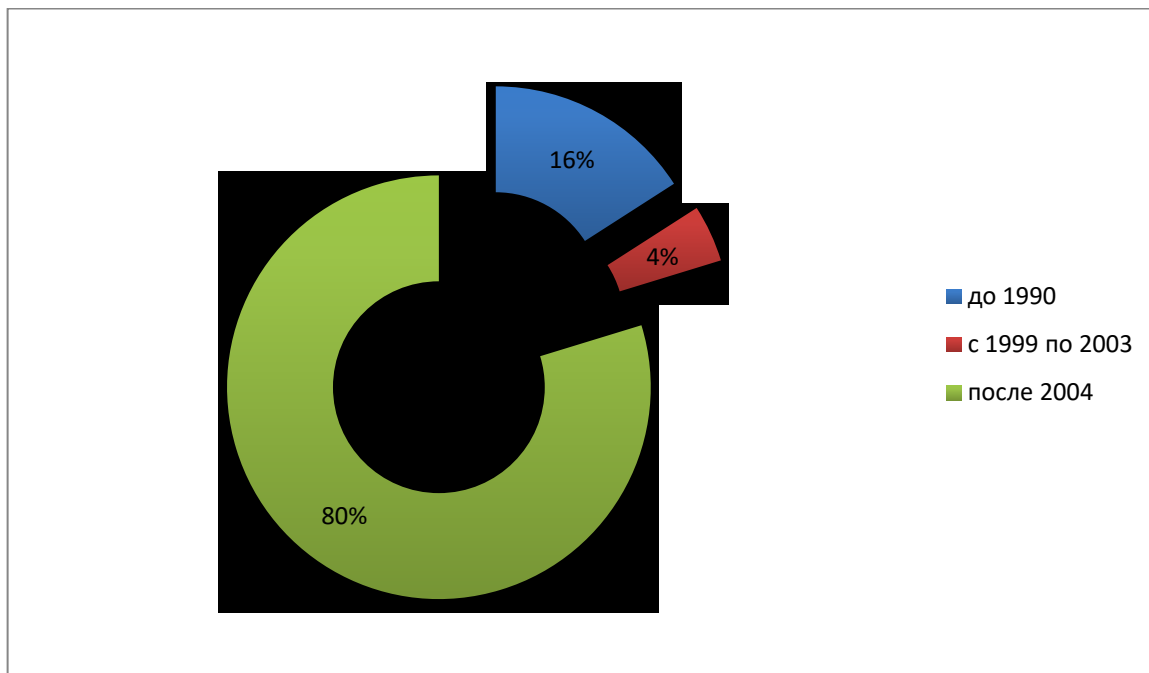


Рисунок 15 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых ресурсоснабжающими организациями, по годам прокладки

Доля трубопроводов тепловых сетей по протяженности со сроком службы более 25 лет (т.е. формально выработавших свой ресурс) составляет 15,9%, по материальной характеристике 12,9%.

Схемы тепловых сетей централизованных котельных представлены на рисунках 16 – 18.

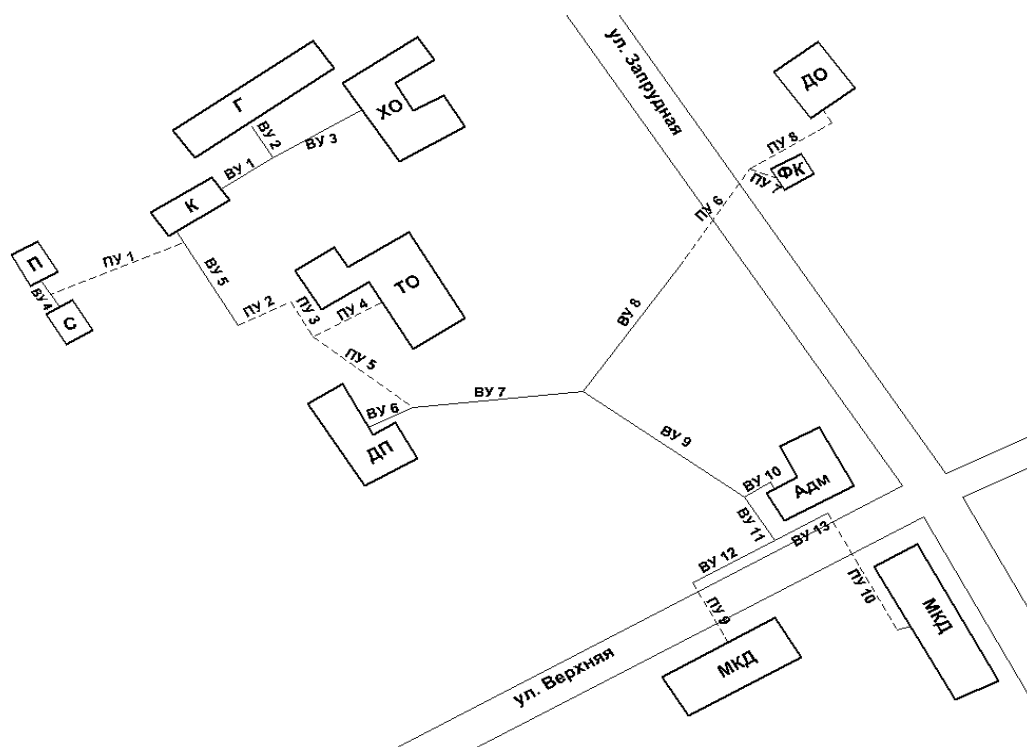


Рисунок 16 – Схема тепловых сетей централизованной котельной № 1, расположенной по адресу: г. Кологрив, ул. Запрудная, д.5

Условные обозначения:

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

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

К – здание котельной;

Г – здание гаражей;

ХО – здание хирургического отделения;

ТО – здание терапевтического отделения;

П – здание прачечной;

С – здание сушильной;

ДП – здание детской поликлиники;

ДО – здание детского отделения;

ФК – здание физио кабинета;

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-4 (отключен)                | 5                 | 32                 | 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-1 (отключен)                | 25                | 60                 | 1980                     |
| ПУ-2                           | 13                | 89                 | 2014                     |
| ПУ-3                           | 6                 | 100                | 2003                     |
| ПУ-4 (отключен)                | 15                | 89                 | 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                     |

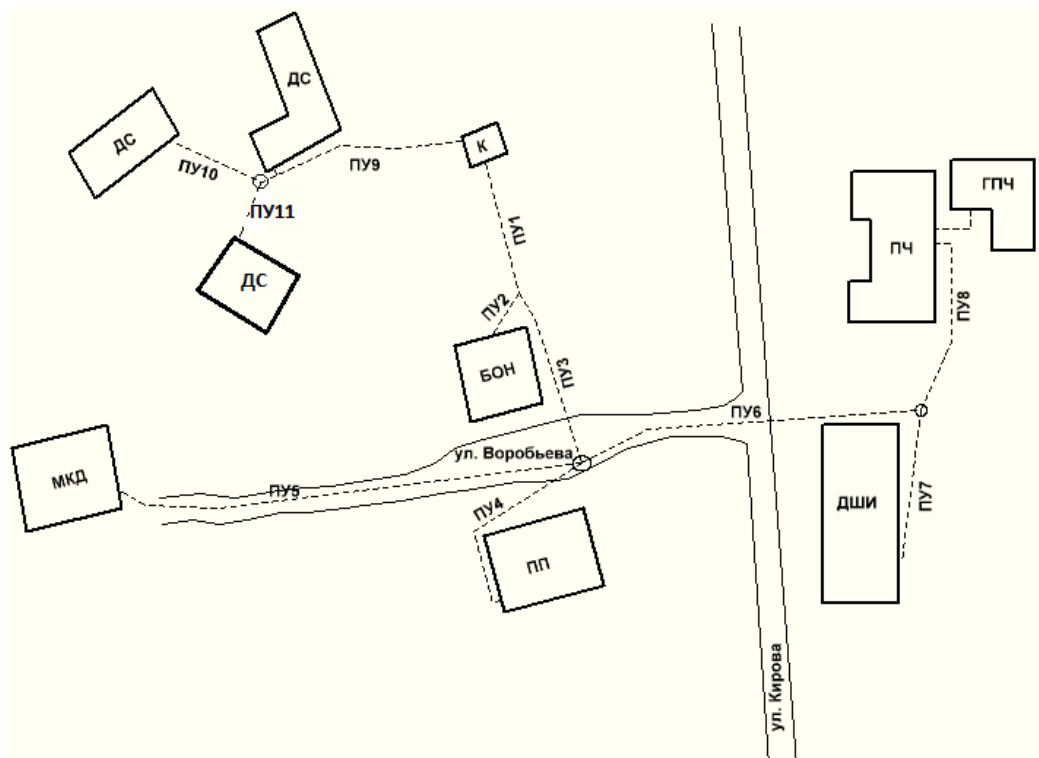


Рисунок 17 – Схема тепловых сетей централизованной котельной № 2, расположенной по адресу: г. Кологрив, ул. Воробьева, д.6а

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                     |

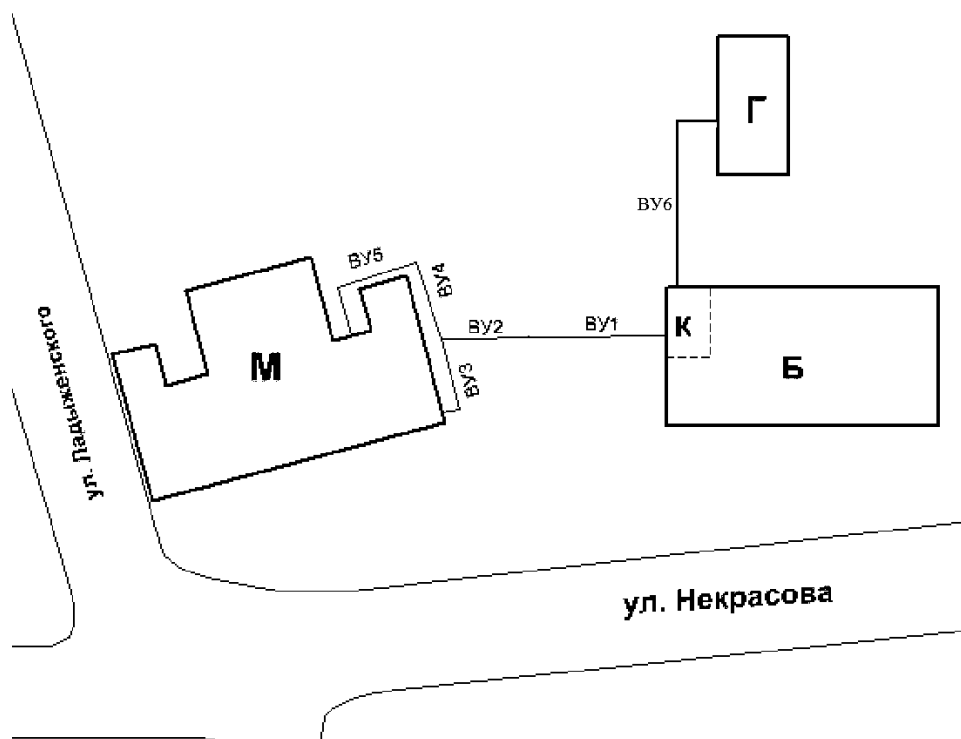


Рисунок 18 – Схема тепловых сетей централизованной котельной № 3, расположенной по адресу: г. Кологрив, ул. Некрасова, д. 42

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 2024 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»/ООО «Ильинское Леском»         |                               |                              |               |                |            |                                       |        |                                   |
| Котельная № 1                            | 372,2                         | 13,4                         | 358,8         | 117,5          | 241,3      | 329                                   | 87,5   | 9273                              |
| Котельная № 1                            | 713,5                         | 25,7                         | 687,8         | 225,9          | 461,9      | 630,6                                 | 167,7  | 16722                             |
| МКУ «ЦОД»/ИП Виноградов Д.О.             |                               |                              |               |                |            |                                       |        |                                   |
| Котельная № 2                            | 427,7                         | 15,4                         | 412,3         | 139,4          | 272,9      | 328                                   | 87,2   | 9050                              |
| Котельная № 2                            | 377,6                         | 13,6                         | 364           | 10,1           | 353,9      | 438,2                                 | 116,6  | 16493                             |
| МКУ «ЦОД»                                |                               |                              |               |                |            |                                       |        |                                   |
| Котельная № 3                            | 390,7                         | 0                            | 390,7         | 0              | 390,7      | 108,4                                 | 39,02  | 15673                             |

Динамика изменения тарифов на тепловую энергию для теплоснабжающих организаций в период с 2022 по 2025 год, руб./Гкал без НДС приведена в таблице 10.

Таблица 10

## Динамика изменения тарифов на тепловую энергию

| Наименование теплоснабжающей организации | с 01.01.2022г. | с 01.07.2022г. | 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. |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ООО «Ильинское Леском»                   | 2850           | 2949           | 2994           | 2994           | 2994           | 2994           | -              | -              | -              |
| ИП Виноградов Д.О.                       | 2568           | 2666           | 2744           | 2744           | 2744           | 2744           | -              | -              | -              |
| МКУ «ЦОД»                                | -              | -              | -              | -              | -              | -              | 3095           | 3095           | 3249           |

## 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   | 0,129                  | 0        | 0,129        | 1,914                                   |
| Котельная № 2                          | Здания детского сада, пожарной части, полиции, детской школы искусств, МКД | 0,115                  | 0        | 0,115        | 1,032                                   |
| Котельная №3                           | Здания библиотеки, музея, гаража   | 0,072                  | 0        | 0,072        | 0,26                                    |
| <b>Итого</b>                           |  | <b>0,316</b>           | <b>0</b> | <b>0,316</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<br>Название потребителей | Существующее положение         |                             |
|--|--------------------------------|-----------------------------|
|  | Объем здания<br>м <sup>3</sup> | Тепловая<br>нагрузка Гкал/ч |
| <b>Котельная № 1</b>                           |                                |                             |
| Административное здание                        | 2102                           | 0,026                       |
| Здание гаража                                  | 1060                           | 0,013                       |
| Лаборатория                                    | 1135                           | 0,014                       |
| Детское отделение                              | 959                            | 0,012                       |
| Физио кабинет                                  | 159                            | 0,002                       |
| Отделение дневного стационара                  | 2240                           | 0,028                       |
| МКД ул. Запрудная, д. 3                        | 3797                           | 0,019                       |
| МКД ул. Верхняя, д.6а                          | 3100                           | 0,015                       |
| <b>Итого</b>                                   | <b>14552</b>                   | <b>0,129</b>                |
| <b>Котельная № 2</b>                           |                                |                             |
| Здание детского сада 1                         | 1208                           | 0,011                       |
| Здание детского сада 2                         | 833                            | 0,011                       |
| Здание детского сада 3                         | 2171,06                        | 0,024                       |
| Здание детской школы искусств                  | 4626                           | 0,024                       |
| Здание пожарной части                          | 3160,67                        | 0,022                       |
| Здание полиции                                 | 1624,56                        | 0,01                        |
| МКД ул. Воробьева, д.8                         | 1629                           | 0,013                       |
| <b>Итого</b>                                   | <b>15252,29</b>                | <b>0,115</b>                |
| <b>Котельная №3</b>                            |                                |                             |
| Здание музея                                   | 5469                           | 0,033                       |
| Здание библиотеки                              | 3230                           | 0,035                       |
| Здание гаража                                  | 169,91                         | 0,004                       |
| <b>Итого</b>                                   | <b>8868,91</b>                 | <b>0,072</b>                |

Зоны действия источников теплоснабжения зависят от принятого сценария развития систем теплоснабжения. Средняя протяженность тепловых сетей от котельных составляет около 0,367 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 0,105 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 01.01.2025 года, Гкал/ч.

| Котельная        | УТМ          | Ограничен<br>ия УТМ | РТМ          | Собствен<br>ные<br>нужды | Мощность<br>НЕТТО | Тепловая<br>нагрузка | Потери<br>в сетях | Тепловая нагрузка абонентов |              |          |              |          |                           | Резерв/д<br>ефицит |              |
|------------------|--------------|---------------------|--------------|--------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|--------------|----------|--------------|----------|---------------------------|--------------------|--------------|
|                  |              |                     |              |                          |                   |                      |                   | ∑                           | население    |          | бюджет       |          | Прочие<br>потребител<br>и |                    |              |
|                  |              |                     |              |                          |                   |                      |                   |                             | О            | ГВС      | О            | ГВС      | О                         |                    | ГВС          |
| Котельная<br>№ 1 | 1,914        | 0                   | 1,914        | 0,007                    | 1,907             | 0,189                | 0,06              | 0,129                       | 0,034        | 0        | 0,095        | 0        | 0                         | 0                  | 1,718        |
| Котельная<br>№ 2 | 1,032        | 0                   | 1,032        | 0,005                    | 1,027             | 0,145                | 0,03              | 0,115                       | 0,013        | 0        | 0,102        | 0        | 0                         | 0                  | 0,882        |
| Котельная<br>№ 3 | 0,26         | 0                   | 0,26         | 0                        | 0,26              | 0,072                | 0                 | 0,072                       | 0            | 0        | 0,072        | 0        | 0                         | 0                  | 0,188        |
| <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>0,09</b>       | <b>0,316</b>                | <b>0,047</b> | <b>0</b> | <b>0,269</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                                | 2025г.       | 2026г.       | 2027г.       | 2028г.       | 2029г.       | 2030-2042г.  |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Приход тепловой мощности:</b>                  | <b>7,409</b> | <b>7,409</b> | <b>7,409</b> | <b>7,409</b> | <b>7,409</b> | <b>7,409</b> |
| Централизованные котельные                        | 3,206        | 3,206        | 3,206        | 3,206        | 3,206        | 3,206        |
| Индивидуальные котельные                          | 4,203        | 4,203        | 4,203        | 4,203        | 4,203        | 4,203        |
| <b>Расчетные тепловые нагрузки:</b>               | <b>0,768</b> | <b>0,768</b> | <b>0,768</b> | <b>0,768</b> | <b>0,768</b> | <b>0,768</b> |
| Централизованные котельные                        | 0,316        | 0,316        | 0,316        | 0,316        | 0,316        | 0,316        |
| Индивидуальные котельные                          | 0,452        | 0,452        | 0,452        | 0,452        | 0,452        | 0,452        |
| <b>Дефицит тепловой мощности (-), резерв (+):</b> | <b>6,641</b> | <b>6,641</b> | <b>6,641</b> | <b>6,641</b> | <b>6,641</b> | <b>6,641</b> |
| Централизованные котельные                        | 2,89         | 2,89         | 2,89         | 2,89         | 2,89         | 2,89         |
| Индивидуальные котельные                          | 3,751        | 3,751        | 3,751        | 3,751        | 3,751        | 3,751        |

## 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          | 192                      |
| Котельная № 3          | 92                       |

## 3 Существующий и перспективный балансы теплоносителя

Для подпитки тепловых сетей на котельных используется вода питьевого качества по тарифу 60,26 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                                 | 376,2         | 29            | 63            |
| <b>Итого приход</b>                                       | <b>376,2</b>  | <b>29</b>     | <b>63</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.                                   | 5448          | 5448          | 5448          |
| Неотапливаемый период, ч.                                 | 3312          | 3312          | 3312          |
| Расчетная тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч          | 0,129         | 0,115         | 0,072         |
| Нормативные потери теплоносителя, м3/год                  | не рассчитано | не рассчитано | не рассчитано |
| Технологические затраты теплоносителя, м3/год             | 376,2         | 29            | 63            |
| <b>Итого затраты теплоносителя, м3</b>                    | <b>376,2</b>  | <b>29</b>     | <b>63</b>     |

Таблица 16

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

| Показатели баланса  | 2025г.       | 2026г.       | 2027г.       | 2028г.       | 2029г.       | 2030-2042г.  |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Приход:</b>  |              |              |              |              |              |              |
| От водоподготовительных установок                         | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |
| Из водопровода сырой воды                                 | 468,2        | 468,2        | 468,2        | 468,2        | 468,2        | 468,2        |
| <b>Итого приход</b>                                       | <b>468,2</b> | <b>468,2</b> | <b>468,2</b> | <b>468,2</b> | <b>468,2</b> | <b>468,2</b> |
| <b>Расход:</b>  |              |              |              |              |              |              |
| Объем теплосетей в отопительном периоде, м <sup>3</sup>   | 8,25         | 8,25         | 8,25         | 8,25         | 8,25         | 8,25         |
| Объем теплосетей в неотапливаемом периоде, м <sup>3</sup> | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |
| Нормативные потери теплоносителя, м3/год                  | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |
| Технологические затраты теплоносителя, м3/год             | 468,2        | 468,2        | 468,2        | 468,2        | 468,2        | 468,2        |
| <b>Итого затраты теплоносителя, м3</b>                    | <b>468,2</b> | <b>468,2</b> | <b>468,2</b> | <b>468,2</b> | <b>468,2</b> | <b>468,2</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 | 2024г.                               |        |                             |        |
|--|--------------------------------------|--------|-----------------------------|--------|
|  | план                                 | факт   | план                        | факт   |
|  | ООО «Ильинское Леском» котельная № 1 |        | МКУ «ЦОД» котельная № 1     |        |
| Производство тепловой энергии, Гкал        | 903,78                               | 713,5  | 1870,41                     | 372,2  |
| Реализация тепловой энергии, Гкал          | 735,34                               | 461,9  | 1487,99                     | 241,3  |
| Расходы, тыс. руб.                         | 2233,55                              | 1493,8 | 4605,34                     | 1227,1 |
| Доходы, млн. руб.                          | 2233,55                              | 1382,9 | 4605,34                     | 746,9  |
| Убытки, млн. руб.                          | 0                                    | 110,9  | 0                           | 480,2  |
| Потребление топлива, пл.м <sup>3</sup>     | 798,79                               | 630,6  | 1540,06                     | 329    |
| Удельный расход топлива, кг у.т./Гкал      | 235,1                                | 235,1  | 219,55                      | 235,1  |
| ИП Виноградов Д.О. котельная № 2           |                                      |        |                             |        |
| Производство тепловой энергии, Гкал        | 967,13                               | 377,6  | См. данные по котельной № 1 | 427,7  |
| Реализация тепловой энергии, Гкал          | 752,65                               | 353,9  |                             | 272,9  |
| Расходы, тыс. руб.                         | 2124,49                              | 1839,9 |                             | 1182,4 |
| Доходы, млн. руб.                          | 2124,49                              | 971    |                             | 844,7  |
| Убытки, млн. руб.                          | 0                                    | 868,9  |                             | 337,7  |
| Потребление топлива, пл.м <sup>3</sup>     | 741,71                               | 438,2  |                             | 328    |
| Удельный расход топлива, кг у.т./Гкал      | 204                                  | 204    |                             | 204    |
| МКУ «ЦОД» котельная № 3                    |                                      |        |                             |        |
| Производство тепловой энергии, Гкал        | 390,6                                |        | 390,6                       |        |
| Реализация тепловой энергии, Гкал          | 390,6                                |        | 390,6                       |        |
| Расходы, тыс. руб.                         | 1311,1                               |        | 1311,1                      |        |
| Доходы, млн. руб.                          | 699,8                                |        | 699,8                       |        |
| Убытки, млн. руб.                          | 611,3                                |        | 611,3                       |        |

|  |        |        |
|--|--------|--------|
| Потребление топлива, пл.м <sup>3</sup> , т | 108,4  | 108,4  |
| Удельный расход топлива, кг у.т./Гкал      | 158,73 | 158,73 |

Примечание: в 2024г. завершали отопительный период ресурсоснабжающие организации ООО «Ильинское Леском» и ИП Виноградов Д.О., а начинало отопительный период учреждение МКУ «ЦОД».

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.

Таблица 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 |
|--|----------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|
| <b>ООО «Ильинское Леском»</b>            |                |                                     |                                   |  |
| Котельная № 1                            | план           | 903,78                              | 17540                             | 19,41  |
|  | факт           | 713,5                               | 16722                             | 23,44  |
| <b>МКУ «ЦОД»</b>                         |                |                                     |                                   |  |
| Котельная № 1                            | план           | 1870,41                             | 43420                             | 23,21  |
|  | факт           | 372,2                               | 9273                              | 24,91  |
| <b>ИП Виноградов Д.О.</b>                |                |                                     |                                   |  |
| Котельная № 2                            | план           | 967,13                              | 25880                             | 26,76  |
|  | факт           | 377,6                               | 16493                             | 43,68  |
| <b>МКУ «ЦОД»</b>                         |                |                                     |                                   |  |
| Котельная № 2                            | план           | См. данные котельной № 1            |                                   |  |
|  | факт           | 427,7                               | 9050                              | 21,16  |
| <b>МКУ «ЦОД»</b>                         |                |                                     |                                   |  |
| Котельная № 3                            | план           | 390,7                               | 15673                             | 40,11  |
|  | факт           | 390,7                               | 15673                             | 40,11  |

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.

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.

Возможен 1 сценарий развития теплоснабжения централизованных котельных:

### **Сценарий № 1**

По этому сценарию необходимо выполнить строительство быстровозводимой котельной на месте существующей. Результатом реализации сценария является создание на территории муниципального образования современной, энергоэффективной системы теплоснабжения. Она обеспечит надежное и качественное теплоснабжение населения и объектов социальной сферы.

Эффект от произведенного строительства котельной и замены тепловых сетей будет заключаться в сокращении расхода топлива и финансовых затрат на его приобретение, уменьшение тепловых потерь при передаче тепловой энергии.

Технико-экономическое сравнение перспективного развития систем централизованного теплоснабжения в существующем положении и после реализации сценария 1 приведены в таблицах 19 и 20.

Таблица 19

## Технико-экономическое сравнение перспективного развития систем централизованного теплоснабжения

## Существующее положение

| № котельной | Тепловые нагрузки, Гкал/ч |     |        |        |     | Σ     | реализация факт, Гкал | сет. потери, Гкал | сет. потери, Гкал/ч | СН, Гкал | СН, Гкал/ч | пр-во, Гкал | нагрузка на котлы |       | топливо           |           | электроэнергия |           | ФОТ +ОТЧ ИСЛ |
|-------------|---------------------------|-----|--------|--------|-----|-------|-----------------------|-------------------|---------------------|----------|------------|-------------|-------------------|-------|-------------------|-----------|----------------|-----------|--------------|
|             | МКД                       | ИЖС | бюджет | прочие | ГВС |       |                       |                   |                     |          |            |             | Гкал/ч            | МВт   | пл.м <sup>3</sup> | тыс. руб. | кВт*ч          | тыс. руб. |              |
| 1           | 0,034                     | 0   | 0,067  | 0,028  | 0   | 0,129 | 703,2                 | 343,4             | 0,06                | 39,1     | 0,007      | 1085,7      | 0,129             | 0,146 | 959,6             | 1130,8    | 25995          | 248,6     | 1199,6       |

Таблица 20

## Сценарий 1

| № котельной | Реализация | Потери | СН   | Пр-во | Топливо | Нагрузка на котлы |          | УТМ | Стр-во котельных, тыс. руб. | Экономия, тыс.руб. |     |     |         |
|-------------|------------|--------|------|-------|---------|-------------------|----------|-----|-----------------------------|--------------------|-----|-----|---------|
|             |            |        |      |       |         | Гкал              | тыс.руб. |     |                             | Гкал/час           | МВт | МВт | топливо |
| 1           | 705        | 178,6  | 32,9 | 916,5 | 810     | 0,129             | 0,146    | 1,6 | 18834,61                    | 247,2              | 0   | 0   | 247,2   |

## 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 строительство котельных и получаемого экономического эффекта приведено в разделе 4 (таблица 20). Предлагаемые к установке котлы приведены в таблицах 21.

Таблица 21

Содержание и эффективность строительства котельных

| Наименование котельной | Существующие котлы | Кол-во | Тепловая нагрузка на котлы | Предлагаемые к установке котлы |        | Экономия |             |     | Затраты по стр-ву |
|------------------------|--------------------|--------|----------------------------|--------------------------------|--------|----------|-------------|-----|-------------------|
|                        |                    |        |                            | Марка                          | Кол-во | топлива  | эл. энергия | ФОТ |                   |
|                        |                    |        |                            |                                |        |          |             |     | тыс. руб.         |
| Котельная № 1          | КВН-1              | 2      | 0,86                       | КВр-0,6                        | 2      | 247,2    | 0           | 0   | 18834,61          |
|                        | КВр-0,63           | 1      | 0,542                      |                                |        |          |             |     |                   |
|                        | КВр-               | 1      | 0,516                      | КВр-                           | 1      |          |             |     |                   |

|  |     |  |  |     |  |  |  |  |  |
|--|-----|--|--|-----|--|--|--|--|--|
|  | 0,6 |  |  | 0,4 |  |  |  |  |  |
|--|-----|--|--|-----|--|--|--|--|--|

## 5.2 Оптимальные температурные графики отпуска тепловой энергии

Для котельных, работающих на дровах, утверждается температурный график тепловых сетей 95/70<sup>0</sup>С, представленный в таблице 22.

Таблица 22

### ГРАФИК

зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха, для котельных (температурный график 95 – 70<sup>0</sup>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 8575,342 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 23.

Таблица 23

Перечень участков тепловых сетей, нуждающихся в замене

| Номер централизованной котельной | Участок теплосети | Тип прокладки | Длина участка, м | Условный диаметр, мм. | Стоимость прокладки, тыс. руб. |
|----------------------------------|-------------------|---------------|------------------|-----------------------|--------------------------------|
| 1                                | все               | надземная     | 900              | 89                    | 8575,342                       |

## **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 по централизованным источникам теплоснабжения в 2022 году составил 2433,3 пл. м<sup>3</sup>, в том числе по котельным ООО «Ильинское Леском» - 1465 пл. м<sup>3</sup>, по котельной ИП Виноградова Д.О. – 918 пл. м<sup>3</sup>, МКУ «ЦОД» 50,3 пл.м<sup>3</sup>, по индивидуальным котельным составил 3407,21 пл. м<sup>3</sup>.

Фактический расход дров/пеллет по централизованным источникам теплоснабжения в 2023 году составил 1702,6пл.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 2495,25 пл. м<sup>3</sup> – дрова, 137м<sup>3</sup>- опилки.

Фактический расход дров/пеллет по централизованным источникам теплоснабжения в 2024 году составил 1725,8пл.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, 1634,5т - опилки, 43т - пеллеты

Плановые и фактические расходы топлива централизованным котельным и индивидуальными котельными за 2022-2024 годы представлены в таблице 24 и 25.

Таблица 24

## Годовой расход дров/пеллет централизованными котельными за 2022-2024года

| Наименование котельной | 2022 год          |                  |                    |                    | 2023 год          |                   |                     |                     | 2024 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          | 872               | 975,8            | 231,95             | 259,56             | 798,79            | 962,6             | 260,36              | 256,05              | 798,79                 | 959,6               | 212,48              | 255,25              |
| Котельная № 2          | 741,71            | 918              | 197,29             | 244,19             | 741,71            | 740               | 197,29              | 196,84              | 741,71                 | 766,2               | 197,29              | 203,81              |
| Котельная № 3          | 539,5/19          | 539,5/19         | 143,51/6,84        | 143,51/6,84        | 143               | 143               | 51,48               | 51,48               | 108,4                  | 108,4               | 39,02               | 39,02               |
| <b>Итого</b>           | <b>2153,21/19</b> | <b>2433,3/19</b> | <b>572,75/6,84</b> | <b>647,26/6,84</b> | <b>1540,5/143</b> | <b>1702,6/143</b> | <b>457,59/51,48</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> |

Таблица 25

## Годовой расход дров/пеллет/опилок индивидуальными котельными за 2022-2024года

| Наименование котельной | 2022 год          |           |        |        | 2023 год          |            |        |        | 2024 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           | 114/0/0   | 31,92  | 30,32  | 120/0/0           | 101,5/0/0  | 31,92  | 27,0   | 120/0/0           | 102,5/0/0 | 31,92  | 27,26  |
| Котельная № 2          | 140/0/0           | 111/0/0   | 37,24  | 29,53  | 140/0/0           | 118/0/0    | 37,24  | 31,39  | 140/0/0           | 124/0/0   | 37,24  | 32,98  |
| Котельная № 3          | 650/0/0           | 708,6/0/0 | 172,9  | 188,49 | 650/0/0           | 492,3/0/0  | 172,9  | 130,95 | 650/0/0           | 683/0/0   | 172,9  | 181,68 |
| Котельная № 4          | 100/0/0           | 104/0/0   | 26,6   | 27,66  | 100/0/0           | 112/0/0    | 26,6   | 29,79  | 100/0/0           | 101/0/0   | 26,6   | 26,87  |
| Котельная № 5          | 200/0/0           | 81,65/0/0 | 53,2   | 21,72  | 200/0/0           | 46,35/0/0  | 53,2   | 12,33  | 200/0/0           | 112/0/0   | 53,2   | 29,79  |
| Котельная № 6          | 750/0/0           | 385,7/0/0 | 199,5  | 102,6  | 750/0/0           | 224,32/0/0 | 199,5  | 59,67  | 750/0/0           | 321/0/0   | 199,5  | 85,39  |

|   |             |                |                |               |   |  |                |               |   |   |                |               |
|---|-------------|----------------|----------------|---------------|---|--|----------------|---------------|---|---|----------------|---------------|
| Котельная № 7                             | 100/0/0     | 103/0/0        | 26,6           | 27,4          | 100/0/0                                   | 113/0/0                                    | 26,6           | 30,06         | 100/0/0                                   | 111/0/0   | 26,6           | 29,53         |
| Котельная № 8                             | 650/0/0     | 387/0/0        | 172,9          | 102,94        | 650/0/0                                   | 382,4/0/0                                  | 172,9          | 101,72        | 650/0/0                                   | 273/0/0   | 172,9          | 72,62         |
| Котельная № 9                             | 0/0/0       | 0/0/0          | 0              | 0             | 0/45/0                                    | 0/41/0                                     | 16,2           | 14,76         | 0/45/0                                    | 0/43,2/0  | 16,2           | 15,55         |
| Котельная № 10                            | 1100/0/0    | 836,16/0/0     | 292,6          | 222,42        | 200/0/2700                                | 361,63/0/137                               | 350,2          | 111,26        | 200/0/2700                                | 285/0/1634,5                                    | 350,2          | 255,61        |
| Котельная № 11                            | 201/0/0     | 168,65/0/0     | 53,47          | 44,86         | 201/0/0                                   | 183,15/0/0                                 | 53,47          | 48,72         | 201/0/0                                   | 169,4/0/0                                       | 53,47          | 45,06         |
| Котельная № 12                            | 320         | 202            | 85,12          | 53,73         | 320                                       | 180,45/0/0                                 | 85,12          | 48            | 320                                       | 178,4/0/0                                       | 85,12          | 47,45         |
| Котельная клуба п. Колохта (не действует) | 90/0/0      | 96/0/0         | 23,94          | 25,54         | 0   | 0  | 0              | 0             | 0   | 0   | 0              | 0             |
| <b>Итого</b>                              | <b>4421</b> | <b>3297,76</b> | <b>1175,99</b> | <b>877,21</b> | <b>3431</b><br><b>/45/</b><br><b>2700</b> | <b>2315,1</b><br><b>/41/</b><br><b>137</b> | <b>1225,85</b> | <b>645,65</b> | <b>3431</b><br><b>/45/</b><br><b>2700</b> | <b>2460,3</b><br><b>/43,2/</b><br><b>1634,5</b> | <b>1225,85</b> | <b>849,79</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 26.

Перспективные значения максимальных часовых и годовых расходов топлива по системе теплоснабжения приведены в таблице 27.

Таблица 26

Максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования централизованных источников тепловой энергии в 2025 году

| Показатели<br>баланса  | Наименование котельной |              |              | Итого     |
|--|------------------------|--------------|--------------|-----------|
|  | Котельная №1           | Котельная №2 | Котельная №3 |           |
| Тепловые нагрузки, Гкал/ч  | 0,129                  | 0,115        | 0,072        | 0,316     |
| Расчетный полезный отпуск, Гкал  | 703                    | 627          | 391          | 1721      |
| Расчетное производство теплоты, Гкал   | 1086                   | 805          | 391          | 2282      |
| Потребление топлива (дрова, пеллет), т у.т.  | 225                    | 204          | 39           | 468       |
| Потребление топлива, нат. ед. (дрова), пл.м <sup>3</sup> /пеллеты, т                     | 960/0                  | 766/0        | 0/108        | 1726/108  |
| Максимальное часовое потребление топлива (дрова) пл.м <sup>3</sup> /час, пеллеты (т/час) | 0,18/0                 | 0,14/0       | 0,02         | 0,32/0,02 |

Таблица 27

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

| Показатели                                  | 2025г. | 2026г. | 2027г. | 2028г. | 2029г. | 2030-2042г. |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|
| Полезное потребление тепловой энергии, Гкал | 1721   | 1721   | 1721   | 1721   | 1721   | 1721        |
| Производство тепловой энергии, Гкал         | 2282   | 2282   | 2282   | 2282   | 2282   | 2282        |
| Потребление топлива, т у.т.                 |        |        |        |        |        |             |
| дрова                                       | 429    | 429    | 429    | 429    | 429    | 429         |
| пеллеты                                     | 39     | 39     | 39     | 39     | 39     | 39          |
| Потребление топлива,                        |        |        |        |        |        |             |
| дрова пл.м <sup>3</sup>                     | 1726   | 1726   | 1726   | 1726   | 1726   | 1726        |
| пеллеты, т                                  | 108    | 108    | 108    | 108    | 108    | 108         |
| Максимальное часовое потребление топлива    |        |        |        |        |        |             |
| дрова пл.м <sup>3</sup>                     | 0,32   | 0,32   | 0,32   | 0,32   | 0,32   | 0,32        |
| пеллеты, т                                  | 0,02   | 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). В связи с тем, что МКУ «ЦОД» осуществляет поставку тепловой энергии с сентября 2024г. нормативные запасы топлива в настоящее время находятся в стадии разработки.

Таблица 28

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

| Наименование теплоснабжающей организации | Вид топлива  | Среднесуточный отпуск теплоэнергии, Гкал/сут. | Норматив удельного расхода топлива, т у.т./Гкал | Среднесуточный расход топлива, т у.т. | Коэффициент перевода натурального топлива в условное | Количество суток для расчета запаса | ННЗТ, т |
|--|--------------|---|---|---------------------------------------|--|-------------------------------------|---------|
| МКУ «ЦОД»                                | Не рассчитан |   |   |                                       |  |                                     |         |

Таблица 29

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

| Наименование теплоснабжающей организации | Вид топлива  | Среднесуточный отпуск теплоэнергии, Гкал/сут. | Норматив удельного расхода топлива, т у.т./Гкал | Среднесуточный расход топлива, т у.т. | Коэффициент перевода натурального топлива в условное | Количество суток для расчета запаса | НЭЗТ, т |
|--|--------------|---|---|---------------------------------------|--|-------------------------------------|---------|
| МКУ «ЦОД»                                | Не рассчитан |   |   |                                       |  |                                     |         |

Результаты расчета нормативов запаса топлива для централизованных котельных теплоснабжающих организаций приведены в таблице 30

Таблица 30

Общий нормативный запас топлива по теплоснабжающим организациям

| Наименование теплоснабжающей организации | Вид топлива  | Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ) | В том числе              |                               |
|--|--------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
|  |              |                                       | неснижаемый запас (ННЗТ) | эксплуатационный запас (НЭЗТ) |
| МКУ «ЦОД»                                | Не рассчитан |                                       |                          |                               |

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

Сводные результаты расчетов объема инвестиций и их эффективности приведены в таблице 31.

Таблица 31

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                           | 27409,952                                   | 2026-2030г.            |
| <b>Итого</b>                            |   |                        |

Как следует из таблицы 31 общий объем финансирования по строительству централизованных источников тепловой энергии и тепловых сетей оценивается в 27409,952 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.

### **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 бесхозяйным тепловым сетям**

Бесхозяйных 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 включает 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 32 приведены значения индикаторов развития системы теплоснабжения.

Таблица 32

#### **Индикаторы развития системы теплоснабжения**

| Наименование показателей   | 2024г. | 2025-2042гг. |
|--|--------|--------------|
| Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях | 0      | 0            |
| Количество прекращений подачи тепловой энергии,  | 0      | 0            |

|  |        |        |
|--|--------|--------|
| теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии  |        |        |
| 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>   | 3,1    | 3,1    |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности, ч/год   | -      | -      |
| Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м <sup>2</sup> /Гкал/ч   | 498,48 | 498,48 |
| 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, кг у.т/(кВт*ч)   | 0,003  | 0,003  |
| 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, %   | 90     | 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.