



ПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР**  
**«КОМПЛЕКСНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ»**  
г. Москва



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА  
ОКТЯБРЬСКОЕ ОКТЯБРЬСКОГО  
РАЙОНА ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО  
АВТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ**



*Книга 1. Схема теплоснабжения*

**РАЗРАБОТАНО**  
Генеральный директор  
ООО ИТЦ «КЭР»



М.И. Березник

# СОДЕРЖАНИЕ

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ .....  | 9  |
| РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА ОКТЯБРЬСКОЕ.....  | 13 |
| 1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ЭТАПАМ - НА КАЖДЫЙ ГОД ПЕРВОГО 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы) .....              | 13 |
| 1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ), ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В КАЖДОМ РАСЧЕТНОМ ЭЛЕМЕНТЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ .....   | 16 |
| 1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ), ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВИДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И пар) на каждом этапе..... | 22 |
| РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  | 23 |
| 2.1. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий 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 ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ДЛЯ ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....                    | 23 |
| 2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....   | 25 |
| 2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....  | 26 |
| 2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАБОТАЮЩИХ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ, НА КАЖДОМ ЭТАПЕ.....   | 26 |
| РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....   | 35 |
| 3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....   | 35 |
| 3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных УСТАНОВОК ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  | 36 |
| РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ   | 38 |
| 4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих ПЕРСПЕКТИВНУЮ ТЕПЛОВУЮ НАГРУЗКУ НА ОСВАИВАЕМЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ДЛЯ КОТОРЫХ ОТСУТСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ИЛИ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ОТ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ   |    |

|  |           |
|--|-----------|
| РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ. ОБОСНОВАНИЕ ОТСУТСТВИЯ ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОСНОВЫВАЕТСЯ НА РАСЧЕТАХ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....  | 42        |
| 4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРСПЕКТИВНУЮ ТЕПЛОВУЮ НАГРУЗКУ В СУЩЕСТВУЮЩИХ И РАСШИРЯЕМЫХ ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....  | 42        |
| 4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....   | 42        |
| 4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И КОТЕЛЬНЫХ, МЕРЫ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ, КОНСЕРВАЦИИ И ДЕМОНТАЖУ ИЗБЫТОЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ВЫРАБОТАВШИХ НОРМАТИВНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ, В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ПРОДЛЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ ТЕХНИЧЕСКИ НЕВОЗМОЖНО ИЛИ ЭКОНОМИЧЕСКИ НЕЦЕЛЕСООБРАЗНО | 44        |
| 4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ КАЖДОГО ЭТАПА .....   | 44        |
| 4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ДЛЯ КАЖДОГО ЭТАПА, В ТОМ ЧИСЛЕ ГРАФИК ПЕРЕВОДА .....  | 44        |
| 4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в КАЖДОЙ ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ПОСТАВЛЯЮЩИМИ ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ В ДАННОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, НА КАЖДОМ ЭТАПЕ .....   | 44        |
| 4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ИЛИ ГРУППЫ ИСТОЧНИКОВ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАБОТАЮЩЕЙ НА ОБЩУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЙ ДЛЯ КАЖДОГО ЭТАПА, И ОЦЕНКУ ЗАТРАТ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ЕГО ИЗМЕНЕНИЯ .....  | 45        |
| 4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С УЧЕТОМ АВАРИЙНОГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО РЕЗЕРВА ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ С ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ ПО УТВЕРЖДЕНИЮ СРОКА ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ МОЩНОСТЕЙ .....  | 45        |
| <b>РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....</b>   | <b>49</b> |
| 5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНЫ С РЕЗЕРВОМ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (использование существующих резервов) .....  | 49        |
| 5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ .....   | 49        |
| 5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСЛОВИЙ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) .....   | 73        |
| 5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ  |           |

ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОСНОВАНИЯМ, ИЗЛОЖЕННЫМ В ПОДПУНКТЕ Г" ПУНКТА 10 НАСТОЯЩЕГО

документа Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О ТРЕБОВАНИЯХ К СХЕМАМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПОРЯДКУ ИХ РАЗРАБОТКИ И утверждения») ... 73

- 5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАСЧЕТУ УРОВНЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ПОСТАВЛЯЕМЫХ ТОВАРОВ, ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И (ИЛИ) ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, УТВЕРЖДАЕМЫМИ УПОЛНОМОЧЕННЫМ ПРАВИТЕЛЬСТВОМ Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти ..... 74

РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ..... 114

РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ..... 116

- 7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ ..... 116
- 7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ И ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ ..... 121
- 7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ В СВЯЗИ С ИЗМЕНЕНИЯМИ ТЕМПЕРАТУРНОГО ГРАФИКА И ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РЕЖИМА РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ..... 123

РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ) ..... 123

РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ..... 127

РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ ..... 130

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ..... 132

## Рисунки

|  |     |
|--|-----|
| Рисунок 1.1 - Перспективный полезный отпуск тепловой энергии в систему отопления ..... 20  | 20  |
| Рисунок 1.2 - Перспективный полезный отпуск тепловой энергии в систему ГВС ..... 20  | 20  |
| Рисунок 1.3 - Суммарный перспективный полезный отпуск тепловой энергии ..... 21  | 21  |
| Рисунок 2.1 - Эффективный радиус теплоснабжения ..... 24   | 24  |
| Рисунок 2.2 - Существующие зоны системы теплоснабжения пгт. Октябрьское для базового периода ..... 25                                    | 25  |
| Рисунок 2.3 - Перспективная зона системы теплоснабжения пгт. Октябрьское на срок до 2028 Г ..... 26                                      | 26  |
| Рисунок 4.1 - Температурный график качественного регулирования, °С ..... 45  | 45  |
| Рисунок 7.1 - Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, млн. руб ..... 120     | 120 |
| Рисунок 7.2 - Суммарный график инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, млн. руб ..... 122 | 122 |
| Рисунок 9.1 - Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в базовый период, Г кал/ч ..... 127                     | 127 |
| Рисунок 9.2 - Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в базовый период, % ..... 128                           | 128 |
| Рисунок 9.3 - Перспективное распределение тепловой энергии к 2028 году, Г кал/ч ..... 129  | 129 |
| Рисунок 9.4 - Перспективное распределение тепловой энергии к 2028 году, % ..... 129  | 129 |

## Таблицы

|  |     |
|--|-----|
| Таблица 0.1 - Характеристика климата пгт. Октябрьское.....   | 12  |
| Таблица 1.1 - Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления по этапам .....                     | 14  |
| Таблица 1.2 - Анализ установленной мощности котельных пгт. Октябрьское.....  | 16  |
| Таблица 1.3 - Перспективные объёмы полезного отпуска тепловой энергии котельными Октябрьского МП ЖКХ пгт. Октябрьское в период 2014-2017 г .....                     | 18  |
| Таблица 1.4 - Перспективные объёмы полезного отпуска тепловой энергии котельными Октябрьского МП ЖКХ пгт. Октябрьское в период 2018-2028 г .....                     | 19  |
| Таблица 2.1 - Расчет радиуса эффективного теплоснабжения .....   | 23  |
| Таблица 2.2 - Нагрузки котельных для расчетного режима, Гкал/ч .....   | 27  |
| Таблица 2.3 - Баланс установленных мощностей котельных, Гкал .....   | 27  |
| Таблица 2.4 - Резервная мощность котельных, Гкал/ч.....  | 28  |
| Таблица 2.5 - Существующие и перспективные значения установленной мощности источников, Гкал/ч .....  | 28  |
| Таблица 2.6 - Существующие и перспективные значения располагаемой мощности источников тепловой энергии пгт. Октябрьское, Гкал/ч .....                                | 29  |
| Таблица 2.7 - Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии пгт. Октябрьское, Гкал/ч ..... | 30  |
| Таблица 2.8 - Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч.....   | 30  |
| Таблица 2.9 - Значения существующих и перспективных тепловых потерь через тепловую изоляцию, Гкал/ч .....  | 31  |
| Таблица 2.10 - Значения годовых нормативных тепловых потерь в тепловых сетях котельных, Гкал/год.....  | 31  |
| Таблица 2.11 - Значения существующих и перспективных тепловых потерь с утечками теплоносителя, т/ч.....  | 32  |
| Таблица 2.12 - Затраты существующей тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей .....  | 32  |
| Таблица 2.13 - Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/ч.....  | 33  |
| Таблица 2.14 - Значения существующей и перспективной аварийного резерва источников теплоснабжения, Гкал/ч.....   | 33  |
| Таблица 3.1 - Нормативные утечки теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч .....  | 35  |
| Таблица 3.2 - Расход на подпитку теплоносителя в аварийном режиме, м <sup>3</sup> /ч.....  | 36  |
| Таблица 3.3 - Минимальная расчетная производительность ХВО м <sup>3</sup> /ч.....  | 37  |
| Таблица 4.1 - Сравнение предложенных вариантов развития системы теплоснабжения пгт. Октябрьское .....  | 38  |
| Таблица 4.2 - Мероприятия 1 варианта.....  | 39  |
| Таблица 4.3 - Мероприятия 3 варианта.....  | 41  |
| Таблица 4.4 - Мероприятия по источникам тепловой энергии.....  | 43  |
| Таблица 4.5 - Строительство и модернизация источников тепловой энергии.....  | 47  |
| Таблица 5.1 - Перечень участков тепловой сети, строительство которых, необходимо для подключения новых абонентов к 16 котельной .....                                | 49  |
| Таблица 5.2 - Ориентировочная стоимость строительства новых т/сетей для подключения перспективных потребителей от котельной №16 .....                                | 52  |
| Таблица 5.3 - Мероприятия по строительству тепловых сетей для оснащения существующих потребителей ГВС.....   | 53  |
| Таблица 5.4 - Ориентировочная стоимость строительства новых тепловых сетей для ГВС....   | 73  |
| Таблица 5.5 - Данные по реконструкции тепловых сетей.....  | 75  |
| Таблица 5.6 - Ориентировочная стоимость реконструкции тепловых сетей .....   | 113 |
| Таблица 6.1 - Перспективный расход основного топлива тыс.м <sup>3</sup> /год.....  | 115 |

|  |     |
|--|-----|
| Таблица 6.2 - Перспективный максимальный часовой расход основного топлива тыс. м <sup>3</sup> /ч.                                | 115 |
| Таблица 7.1 - Объемы работ по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепла .....                  | 117 |
| Таблица 7.2 - Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, млн. руб ..... | 119 |
| Таблица 7.3 - Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, млн. руб.....               | 121 |
| Таблица 10.1 - Сведения по бесхозяйным тепловым сетям.....   | 130 |

### **Термины и сокращения**

| Аббревиатура | Определение   |
|--------------|---|
| ВПУ          | Водоподготовительная установка                        |
| ХВО          | Химическая водоочистка                                |
| ГВС          | Горячее водоснабжение                                 |
| ЖКС          | Жилищно-коммунальный сектор                           |
| ТЭР          | Топливо-энергетические ресурсы                        |
| ЦТП          | Центральный тепловой пункт                            |
| ИТП          | Индивидуальный тепловой пункт                         |
| ИТГ          | Индивидуальный теплогенератор                         |
| ППУ          | Пенополиуретановая изоляция и полиэтиленовая оболочка |
| ЭМСТ         | Электронная модель системы теплоснабжения             |
| ГТУ          | Газотурбинная установка                               |
| ГПА          | Газопоршневой агрегат                                 |
| ТК           | Тепловая камера                                       |
| ТП           | Тепловой пункт  |
| ИТГ          | Индивидуальный теплогенератор                         |

### **Введение**

#### Общая часть

Настоящая работа выполнена Обществом с ограниченной ответственностью Инженерно-технический центр «Комплексные энергетические решения» г. Москва по договору № 57П от 25.10.2013 заключенному с Автономной некоммерческой организацией «Центр энергосбережения Югры», на основании технического задания, являющегося неотъемлемой частью указанного договора.

Проектирование систем теплоснабжения городов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития города, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом по развитию теплового хозяйства города. Она разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок

потребителей с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование решений при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и ее отдельных частей путем оценки их сравнительной эффективности.

При выполнении настоящей работы использованы следующие материалы:

- Генеральный план пгт. Октябрьское, утвержденный Решением думы № 990 от 24.06.2010;
- Положение о территориальном планировании. Проект правил землепользования и застройки территории пгт. Октябрьское, разработанный Решением думы от 15.10.2009 №841;
- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, насосным станциям, тепловым пунктам;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их видам и т.п.);
- материалы проведения периодических испытаний тепловых сетей;
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений по приборам контроля режимов отпуска тепла, топлива;
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления топливно-энергетических ресурсов на собственные нужды, потери);
- статистическая отчетность о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

При разработке Схемы в качестве отчетного года принят 2013 год. Разработка Схемы ведется по этапам 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019-2023, 2024-2028 гг.

Схема теплоснабжения разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

- Постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

- «Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения» утвержденных Приказом Минэнерго России №565, Минрегиона России №667 от 29.12.2012 года.

При разработке Схемы теплоснабжения дополнительно использовались нормативные документы:

|  |   |
|--|---|
| —  | С |
| НиП П-35-76* «Котельные установки»;  |   |
| —  | С |
| НиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;  |   |
| —  | С |
| НиП 23-01-99* «Строительная климатология»;   |   |
| —  | Г |
| ОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;   |   |
| — ГОСТ 30732-2006 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой. Технические условия». |   |

#### Общая характеристика района исследования

В современных административных границах Октябрьский район был образован в 1937 году на основании постановления Президума ВЦИК "Об организации новых районов в Омской области". В то время он назывался Микояновским с центром в селе Кондинское и входил в состав Омской области. Переименование района и райцентра состоялось 20 лет спустя.

Территория района фактически делится на несколько зон:

4 городских поселения: Андра, Октябрьское, Приобье, Талинка.

7 сельских поселений: Каменное, Карымкары, Малый Атлым, Перегребное, Сергино, Уньюган, Шеркалы.

Общая площадь территории района составляет 24,5 тыс. кв.км.

Численность населения района Октябрьское, по состоянию на 2011 год составляет 32,179 тыс. чел.

#### Климат района

Климат поселка Октябрьское - типично континентальный бореального типа с резкими контрастами температур воздуха, формирующийся под воздействием циркуляции воздушных



арктических масс, доступ которых с севера препятствий не имеет, с исключительной их изменчивостью в течение теплого и холодного сезонов, быстрыми переходами от лета к зиме и от зимы к лету.

Среднегодовая температура воздуха минус 2,9 °С, продолжительность безморозного периода может колебаться от наименьшей (33 дня) до наибольшей (110 дней). Зимний период довольно длинный и продолжительный. Продолжительность его 200 дней. Самыми холодными месяцами являются декабрь, январь, февраль. Средняя температура воздуха в январе составляет -21,9 °С с возможным понижением до -51°С.

Продолжительность весны составляет 2 месяца: апрель и май. Весна отличается непостоянством и переменчивой погодой, а также возвратом холодов, снегопадов при вторжении арктического воздуха в течение всего мая в отдельные годы. Летний период жаркий и непродолжительный (июнь- август), среднемноголетняя температура воздуха составляет +13,8С, а сумма осадков - 200 мм.

Осенний период (сентябрь-октябрь), как и весенний, является переходным сезоном года. Он устанавливается в конце августа- начале сентября с началом первых заморозков интенсивностью до -1,0 °С на почве и воздухе.

Климат района неустойчив и в многолетнем плане засушливые годы чередуются с годами с повышенной влажностью. Характеристика климата пгт. Октябрьское представлена в таблице 1.

Таблица 0.1 - Характеристика климата пгт. Октябрьское

| Республика, край, область, пункт | Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью | Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха |                     |
|----------------------------------|---|---|---------------------|
|                                  |   | < 8°С   |                     |
|                                  | 0,92  | продолжительность   | средняя температура |
| 1                                | 2   | 3   | 4                   |
| Октябрьское                      | -41   | 261   | -9                  |

## **Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселка городского типа Октябрьское**

1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по

расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды представлены в таблице 1.1.

В соответствии с информацией, подготовленной Администрацией пгт. Октябрьское, ввод производственных зданий промышленных предприятий в рассматриваемый перспективный период не планируется.

Таблица 1.1 - Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления по этапам

| Показатель   | 2014г. | 2015г.  | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019-2023гг. | 2024-2028гг. |
|--|--------|---------|--------|--------|--------|--------------|--------------|
| Здания социального, культурного и бытового назначения.                               |        |         |        |        |        |              |              |
| Ввод площадей соцкультбыта, м2   | 0      | 0       | 2223   | 0      | 0      | 0            | 0            |
| Снос площадей соцкультбыта, м2   | 0      | 0       | 0      | 0      | 0      | 0            | 0            |
| Прирост площадей соцкультбыта, м2  | 0      | 0       | 2223   | 0      | 0      | 0            | 0            |
| Площадь соцкультбыта, м2   | 33654  | 0       | 2223   | 0      | 0      | 0            | 0            |
| Жилые площади  |        |         |        |        |        |              |              |
| Ввод жилых площадей, м2  | 0      | 9777,2  | 1830   | 9150   | 0      | 0            | 0            |
| Снос жилых площадей, м2  | 0      | 0       | 0      | 0      | 0      | 0            | 0            |
| Прирост жилых площадей, м2   | 0      | 9777,2  | 1830   | 9150   | 0      | 0            | 0            |
| Площадь жилфонда, м2   | 43722  | 9777,2  | 1830   | 9150   | 0      | 0            | 0            |
| Итого по вводимым площадям   |        |         |        |        |        |              |              |
| Ввод площадей, м2  | 0      | 9777,2  | 4053   | 9150   | 0      | 0            | 0            |
| Снос площадей, м2  | 0      | 0       | 0      | 0      | 0      | 0            | 0            |
| Прирост площадей, м2   | 0      | 9777,2  | 4053   | 9150   | 0      | 0            | 0            |
| Население  |        |         |        |        |        |              |              |
| Прогнозная численность постоянного населения, чел.                                   | 3749   | 3712    | 3712   | 3712   | 3712   | 3712         | 3712         |
| Ввод и аннулирование нагрузки жилого фонда в связи со сносом и строительством        |        |         |        |        |        |              |              |
| Вводимая нагрузка, Г кал/ч   | 0      | 1,66    | 0,36   | 1,84   | 0      | 0            | 0            |
| Вводимая нагрузка, Г кал/год   | 0      | 4943,43 | 1072,1 | 5479,5 | 0      | 0            | 0            |
| Прирост нагрузки, Г кал/ч  | 0      | 1,66    | 0,36   | 1,84   | 0      | 0            | 0            |
| Прирост нагрузки, Г кал/год  | 0      | 4943,43 | 1072,1 | 1072,1 | 0      | 0            | 0            |
| Ввод и аннулирование нагрузки зданий соцкультбыта в связи со сносом и строительством |        |         |        |        |        |              |              |
| Вводимая нагрузка, Г кал/ч   | 0      | 0       | 0,12   | 0      | 0      | 0            | 0            |
| Вводимая нагрузка, Г кал/год   | 0      | 0       | 4943,4 | 0      | 0      | 0            | 0            |

|  |       |         |        |       |       |       |       |
|--|-------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Прирост нагрузки, Г кал/ч  | 0     | 0       | 0,12   | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Прирост нагрузки, Гкал/год   | 0     | 0       | 4943,4 | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Итого ввод и аннулирование нагрузки строительных фондов в связи со сносом и строительством |       |         |        |       |       |       |       |
| Вводимая нагрузка, Г кал/ч   | 0     | 1,66    | 0,48   | 1,84  | 0     | 0     | 0     |
| Вводимая нагрузка, Г кал/год   | 0     | 4943,43 | 6015,5 | 5479  | 0     | 0     | 0     |
| Прирост нагрузки, Г кал/ч  | 0     | 1,66    | 0,48   | 2     | 0     | 0     | 0     |
| Прирост нагрузки, Гкал/год   | 0     | 4943,43 | 6015,5 | 1072  | 0     | 0     | 0     |
| Общая площадь, м2  | 77376 | 87153,2 | 81429  | 86526 | 86526 | 86526 | 86526 |

1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Система теплоснабжения поселка городского типа Октябрьское сложилась на базе 9 отопительных производственных котельных централизованного теплоснабжения и источников индивидуального теплоснабжения. В настоящее время электрогенерирующее оборудование, обеспечивающее комбинированную выработку тепловой и электрической энергии в пгт. Октябрьское на источниках тепла - отсутствует.

Теплоснабжающим предприятием в поселке городского типа Октябрьское является Октябрьское Муниципальное Предприятие Жилищно-Коммунального Хозяйства Муниципального образования городское поселение Октябрьское (далее - Октябрьское МП ЖКХ). В таблице 1.2 представлен анализ установленной мощности котельных Октябрьского МП ЖКХ за 2013 год.

Таблица 1.2 - Анализ установленной мощности котельных пгт. Октябрьское

| № котельной | Тепловая мощность котельной, Гкал/ч |               |                                   |       | Максимально-часовая фактическая приведенная к расчетным условиям тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч |                       |                | Резерв тепловой мощности, Гкал/ч | Резерв тепловой мощности, % |
|-------------|-------------------------------------|---------------|-----------------------------------|-------|---|-----------------------|----------------|----------------------------------|-----------------------------|
|             | Установленная                       | Располагаемая | Собственные и хозяйственные нужды | Нетто | Всего   | В том числе:          |                |                                  |                             |
|             |                                     |               |                                   |       |   | Нагрузка потребителей | Потери и тепла |                                  |                             |
| 1           | 10,20                               | 10,20         | 0,04                              | 10,16 | 1,56  | 1,07                  | 0,49           | 8,64                             | 85%                         |
| 2           | 7,20                                | 7,20          | 0,03                              | 7,17  | 1,52  | 1,18                  | 0,34           | 5,68                             | 79%                         |
| 3           | 5,40                                | 5,40          | 0,02                              | 5,38  | 1,65  | 1,39                  | 0,26           | 3,75                             | 69%                         |
| 5           | 4,30                                | 4,30          | 0,02                              | 4,28  | 1,64  | 1,44                  | 0,20           | 2,66                             | 62%                         |
| 6           | 5,40                                | 5,40          | 0,01                              | 5,39  | 0,90  | 0,64                  | 0,26           | 4,50                             | 83%                         |
| 7           | 5,16                                | 5,16          | 0,02                              | 5,14  | 1,87  | 1,62                  | 0,25           | 3,29                             | 64%                         |
| 8           | 2,84                                | 2,84          | 0,00                              | 2,84  | 0,14  | 0,02                  | 0,00           | 2,70                             | 95%                         |
| 10          | 0,80                                | 0,80          | 0,00                              | 0,80  | 0,03  | 0,03                  | 0,00           | 0,77                             | 97%                         |
| 12          | 4,30                                | 4,30          | 0,02                              | 4,28  | 1,55  | 1,34                  | 0,21           | 2,75                             | 64%                         |
| Итого       | 45,60                               | 45,60         | 0,17                              | 10,16 | 10,86   | 8,73                  | 2,01           | 34,74                            | 78%                         |

График изменения перспективного полезного отпуска тепловой энергии в систему ГВС, отопления и суммарный по Октябрьскому МЖ КЖХ представлены на рисунках 1.1-1.3.

Прогноз прироста объемов потребления тепловой энергии, рассчитанного в программном комплексе ZuluThermo 7.0 с разделением по расчетным элементам территориального деления на каждом этапе, представлен в таблице 1.3-1.4.

Суммарное увеличение полезного отпуска тепловой энергии относительно начала и окончания расчетного периода 2014-2028 гг. по Октябрьскому МЖ КЖХ представлено в таблице 1.3-1.4.

**Таблица 1.3 – Перспективные объёмы полезного отпуска тепловой энергии котельными Октябрьского МП ЖКХ лпг. Октябрьское в период 2014-2017 г**

| Котельная | 2014 г.   |  |  | 2015 г.   |  |  | 2016 г.   |  |  | 2017 г.  |  |          |
|-----------|---|--|--|---|--|--|---|--|--|--|--|----------|
|           | Полезный отпуск тепловой энергии на систему отопления, Гкал/год | Полезный отпуск тепловой энергии на систему ГВС Гкал/год | Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год | Полезный отпуск тепловой энергии на систему отопления, Гкал/год | Полезный отпуск тепловой энергии на систему ГВС Гкал/год | Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год | Полезный отпуск тепловой энергии на систему отопления, Гкал/год | Полезный отпуск тепловой энергии на систему ГВС Гкал/год | Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год | Полезный отпуск тепловой энергии на систему ГВС Гкал/год | Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год |          |
| 1         | 6865,78   | 0 0  | 6865,78  | 6779,59   | 0 0  | 6779,59  | 0 0   | 0 0  | 6779,59  | 13502,55   | 1719,48  | 15222,03 |
| И         | 4533,63   | 0 0  | 4533,63  | 3247,51   | 0 0  | 3247,51  | 5939,46   | 1317,54  | 7257,00  | 5939,46  | 1317,54  | 7257,00  |
| 2         | 4488,09   | 0 0  | 4488,09  | 4488,09   | 0 0  | 4488,09  | 4488,09   | 0 0  | 4488,09  | 1  | 1  | 1        |
|           | 4267,85   | 0 0  | 4267,85  | 4267,85   | 0 0  | 4267,85  | 4267,85   | 0 0  | 4267,85  | 1  | 1  | 1        |
| 3         | 2824,88   | 0 0  | 2824,88  | 2824,88   | 0 0  | 2824,88  | 1   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1        |
| Г         | 1213,34   | 0 0  | 1213,34  | 1213,34   | 0 0  | 1213,34  | 1213,34   | 0 0  | 1213,34  | 1213,34  | 0 0  | 1213,34  |
| 00        | 309,63  | 0 0  | 309,63   | 309,63  | 0 0  | 309,63   | 309,63  | 0 0  | 309,63   | 309,63   | 0 0  | 309,63   |
| О         | 271,42  | 0 0  | 271,42   | 271,42  | 0 0  | 271,42   | 271,42  | 0 0  | 271,42   | 271,42   | 0 0  | 271,42   |
| И         | 7060,53   | 2091,18  | 9151,71  | 7060,53   | 2344,69  | 9405,22  | 7060,53   | 2344,69  | 9405,22  | 7060,53  | 2344,69  | 9405,22  |
| 3         | *   | *  | *  | 4642,31   | 868,56   | 5510,87  | 5975,67   | 1213,04  | 7188,71  | 11118,85   | 2025,16  | 13144,01 |
| Итого     | 38852   | 2012   | 38863  | 35051   | 3213   | 38264  | 38856   | 4853   | 3809   | 39458  | 7409   | 48826    |

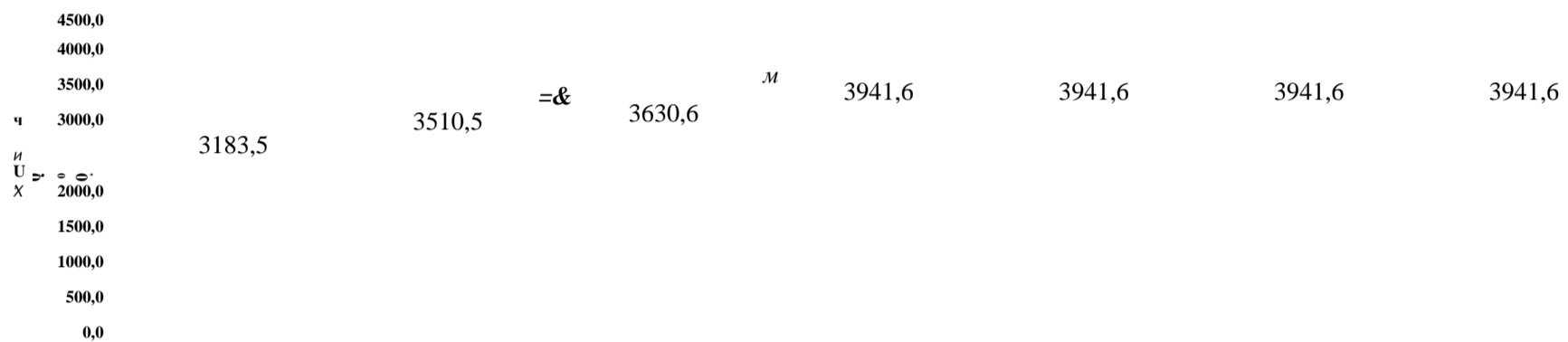
Составлено на основании данных за 2014-2017 гг.

\* данные взяты из отчета об объемах работы за 2014-2017 гг.

12.09.17

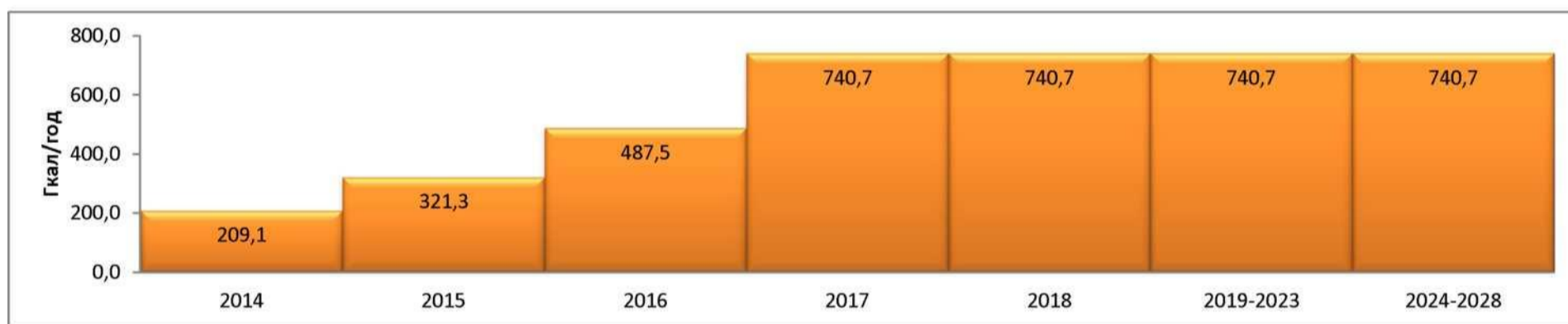
| № п/п | Наименование объекта  | Единица измерения | Значение | Описание показателя   | Единица измерения | Значение |
|-------|---|-------------------|----------|---|-------------------|----------|
| 1     | Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год            | Гкал/год          | 100000   | Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год            | Гкал/год          | 100000   |
| 2     | Полезный отпуск тепловой энергии на систему отопления, Гкал/год | Гкал/год          | 80000    | Полезный отпуск тепловой энергии на систему отопления, Гкал/год | Гкал/год          | 80000    |
| 3     | Полезный отпуск тепловой энергии на систему ГВС, Гкал/год       | Гкал/год          | 20000    | Полезный отпуск тепловой энергии на систему ГВС, Гкал/год       | Гкал/год          | 20000    |
| 4     | Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год            | Гкал/год          | 100000   | Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год            | Гкал/год          | 100000   |
| 5     | Полезный отпуск тепловой энергии на систему отопления, Гкал/год | Гкал/год          | 80000    | Полезный отпуск тепловой энергии на систему отопления, Гкал/год | Гкал/год          | 80000    |
| 6     | Полезный отпуск тепловой энергии на систему ГВС, Гкал/год       | Гкал/год          | 20000    | Полезный отпуск тепловой энергии на систему ГВС, Гкал/год       | Гкал/год          | 20000    |
| 7     | Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год            | Гкал/год          | 100000   | Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год            | Гкал/год          | 100000   |





2014

**Рисунок 1.1 – Перспективный полезный отпуск тепловой энергии в систему отопления**



2015

2016

2017

2018

2019-2023

2024-2028

Рисунок 1.2 - Перспективный полезный отпуск тепловой энергии в систему ГВС



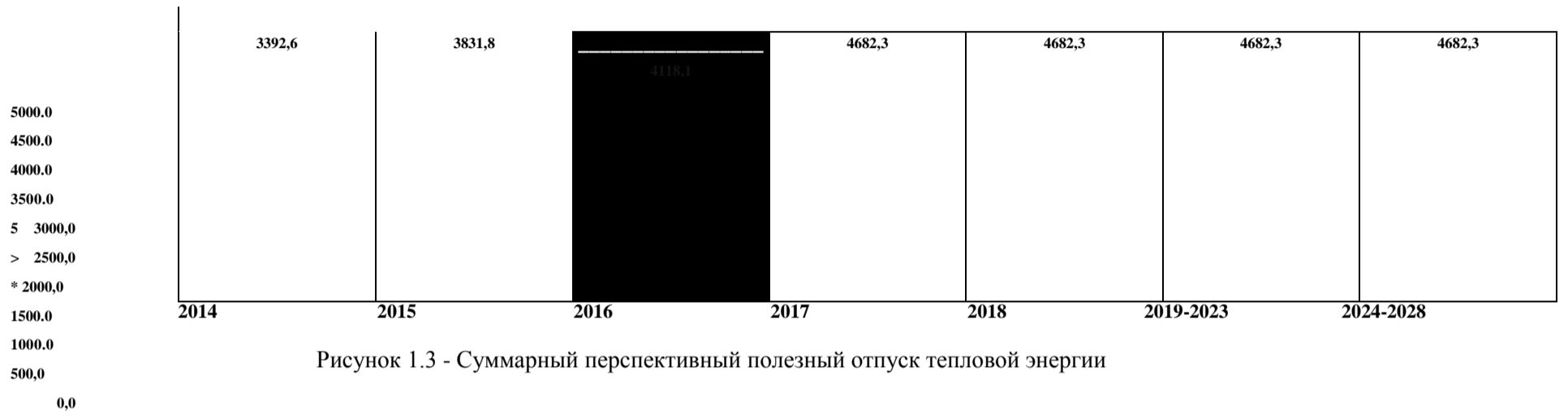


Рисунок 1.3 - Суммарный перспективный полезный отпуск тепловой энергии

1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе

Теплоснабжение производственных зон от котельных Октябрьского МУ ЖКХ отсутствует. До 2028 года ввод промышленных объектов не планируется.

## Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий 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, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии

Для определения целесообразности подключения новых потребителей тепловой энергии к системе централизованного теплоснабжения пгт. Октябрьское произведен расчет радиуса эффективного теплоснабжения. Радиус определяется как расстояние между объектом и трубопроводом тепловой сети, которое зависит от расчётной тепловой нагрузки потребителя. Радиус позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе централизованного теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов на единицу тепловой мощности, т.е. доли тепловых потерь.

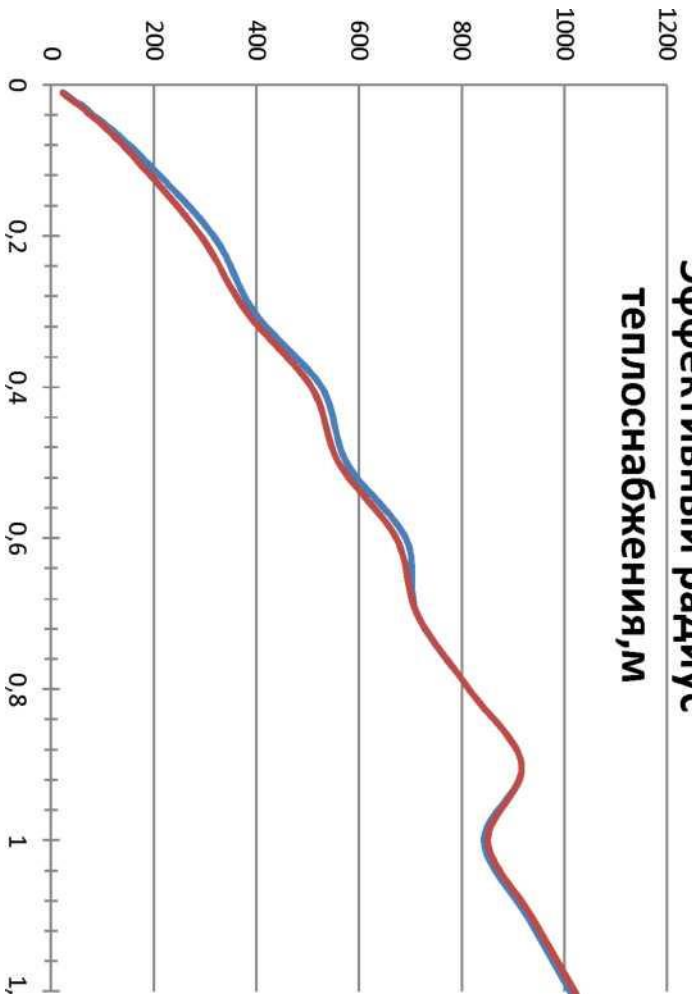
Расчет радиуса эффективного теплоснабжения произведен для условий уровня тепловых потерь 10 % в сетях пгт. Октябрьское. Результаты расчета представлены в таблице

2.1.

Таблица 2.1 - Расчет радиуса эффективного теплоснабжения

| Расчетная нагрузка потребителя | Доля потерь | Температура подающего трубопровода | Температура обратного трубопровода | Расход теплоносителя | Диаметр | Выбранный Ду | Нормы тепловых потерь для бесканальной прокладки | Нормы тепловых потерь для надземной прокладки | Нагрузка / Отпуск | Годовые потери | Радиус (длина) бесканальная прокладка | Радиус (длина) надземная прокладка |
|--------------------------------|-------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|---------|--------------|--|---|-------------------|----------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| Гкал/ч                         | %           | °С                                 | °С                                 | т/ч                  | мм      | мм           | ккал/(ч*м)                                       | ккал/(ч*м)                                    | Гкал/год          | Гкал/год       | м                                     | м                                  |
| 0,01                           | 10,0%       | 95                                 | 70                                 | 0,4                  | 15      | 25           | 21,78  | 23,90   | 29,8              | 3,31           | 24                                    | 22                                 |
| 0,02                           | 10,0%       | 95                                 | 70                                 | 0,8                  | 22      | 32           | 23,78  | 25,64   | 59,6              | 6,62           | 44                                    | 41                                 |
| 0,03                           | 10,0%       | 95                                 | 70                                 | 1,2                  | 27      | 32           | 23,78  | 25,64   | 89,3              | 9,93           | 67                                    | 62                                 |
| 0,04                           | 10,0%       | 95                                 | 70                                 | 1,6                  | 31      | 40           | 25,78  | 27,38   | 119,1             | 13,24          | 82                                    | 77                                 |
| 0,05                           | 10,0%       | 95                                 | 70                                 | 2                    | 34      | 40           | 25,78  | 27,38   | 148,9             | 16,54          | 102                                   | 96                                 |
| 0,1                            | 10,0%       | 95                                 | 70                                 | 4                    | 49      | 50           | 28,78  | 31,38   | 297,8             | 33,09          | 184                                   | 168                                |
| 0,2                            | 10,0%       | 95                                 | 70                                 | 8                    | 69      | 65           | 33,29  | 36,12   | 595,6             | 66,18          | 317                                   | 293                                |
| 0,3                            | 10,0%       | 95                                 | 70                                 | 12                   | 84      | 100          | 40,05  | 41,59   | 893,4             | 99,27          | 396                                   | 381                                |
| 0,4                            | 10,0%       | 95                                 | 70                                 | 16                   | 97      | 100          | 40,05  | 41,59   | 1191,2            | 132,35         | 528                                   | 508                                |
| 0,5                            | 10,0%       | 95                                 | 70                                 | 20                   | 109     | 125          | 45,80  | 47,07   | 1489,0            | 165,44         | 577                                   | 561                                |
| 0,6                            | 10,0%       | 95                                 | 70                                 | 24                   | 119     | 125          | 45,80  | 47,07   | 1786,8            | 198,53         | 692                                   | 673                                |
| 0,7                            | 10,0%       | 95                                 | 70                                 | 28                   | 128     | 150          | 51,80  | 51,81   | 2084,6            | 231,62         | 714                                   | 714                                |
| 0,8                            | 10,0%       | 95                                 | 70                                 | 32                   | 137     | 150          | 51,80  | 51,81   | 2382,4            | 264,71         | 816                                   | 816                                |

# Эффективный радиус теплоснабжения, м



1 °  
 0.2 0.4 0.6 0.8 1 1,  
 0 200 400 600 800 1000 1200  
 1 °  
 0.2 0.4 0.6 0.8 1 1,  
 0 200 400 600 800 1000 1200  
 1 °  
 0.2 0.4 0.6 0.8 1 1,  
 0 200 400 600 800 1000 1200

|                                |             |                                    |                                    |                               |                               |                               |  |   |                   |                |                                       |                                    |
|--------------------------------|-------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|---|-------------------|----------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| Расчетная нагрузка потребителя | Доля потерь | Температура подающего трубопровода | Температура обратного трубопровода | Расход теплоносителя          | Диаметр                       | Выбранный Ду                  | Нормы тепловых потерь для бесканальной прокладки | Нормы тепловых потерь для надземной прокладки | Нагрузка / Отпуск | Годовые потери | Радиус (длина) бесканальная прокладка | Радиус (длина) надземная прокладка |
| 10,0%                          | 10,0%       | 40 U <sub>i</sub>                  | 10 O                               | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | 51,80  | 51,81   | 2680,2            | 297,80         | 00                                    | ю 00                               |
| 10,0%                          | 10,0%       | 40 U <sub>i</sub>                  | 10 O                               | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | 62,58  | 62,02   | 2978,0            | 330,89         | 0,14                                  | 0,14                               |
| 10,0%                          | 10,0%       | U <sub>i</sub>                     | 0                                  | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | 62,58  | 62,02   | 3275,8            | 363,97         | 0,14                                  | 0,14                               |
| 10,0%                          | 10,0%       | U <sub>i</sub>                     | 0                                  | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | 62,58  | 62,02   | 3573,6            | 397,06         | 0,14                                  | 0,14                               |
| 10,0%                          | 10,0%       | U <sub>i</sub>                     | 0                                  | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | 62,58  | 62,02   | 3871,4            | 430,15         | 1097                                  | 1107                               |
| 10,0%                          | 10,0%       | U <sub>i</sub>                     | 0                                  | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | 62,58  | 62,02   | 4169,2            | 463,24         | 1182                                  | 1192                               |
| 10,0%                          | 10,0%       | U <sub>i</sub>                     | 0                                  | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | 62,58  | 62,02   | 4467,0            | 496,33         | 1266                                  | 1278                               |
| 10,0%                          | 10,0%       | U <sub>i</sub>                     | 0                                  | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | 62,58  | 62,02   | 4764,7            | 529,42         | 1350                                  | 1363                               |
| 10,0%                          | 10,0%       | U <sub>i</sub>                     | 0                                  | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | 62,58  | 62,02   | 5062,5            | 562,50         | 1435                                  | 1448                               |
| 10,0%                          | 10,0%       | U <sub>i</sub>                     | 0                                  | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | 62,58  | 62,02   | 5360,3            | 595,59         | 1519                                  | 1533                               |
| 10,0%                          | 10,0%       | U <sub>i</sub>                     | 0                                  | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | 76,07  | 71,50   | 5658,1            | 628,68         | 1319                                  | 1404                               |
| 10,0%                          | 10,0%       | U <sub>i</sub>                     | 0                                  | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | U <sub>i</sub> P <sup>^</sup> | 76,07  | 71,50   | 5955,9            | 661,77         | 1389                                  | 1478                               |

Результаты расчета радиуса теплоснабжения представлены в графическом виде на рисунках 2.1.



## 2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Существующая зона действия системы теплоснабжения пгт. Октябрьское представлена на рисунке 2.2. Значительная часть территории пгт. Октябрьское охвачена централизованным теплоснабжением, оставшаяся часть жилых домов частного сектора отапливается индивидуальными источниками тепловой энергии.

Для обеспечения тепловой энергией социально значимых общественных зданий в новом микрорайоне «Юбилейный» в 2015 году предлагается вести в эксплуатацию котельную № 16. Перспективная зона теплоснабжения представлена на рисунке 2.3.

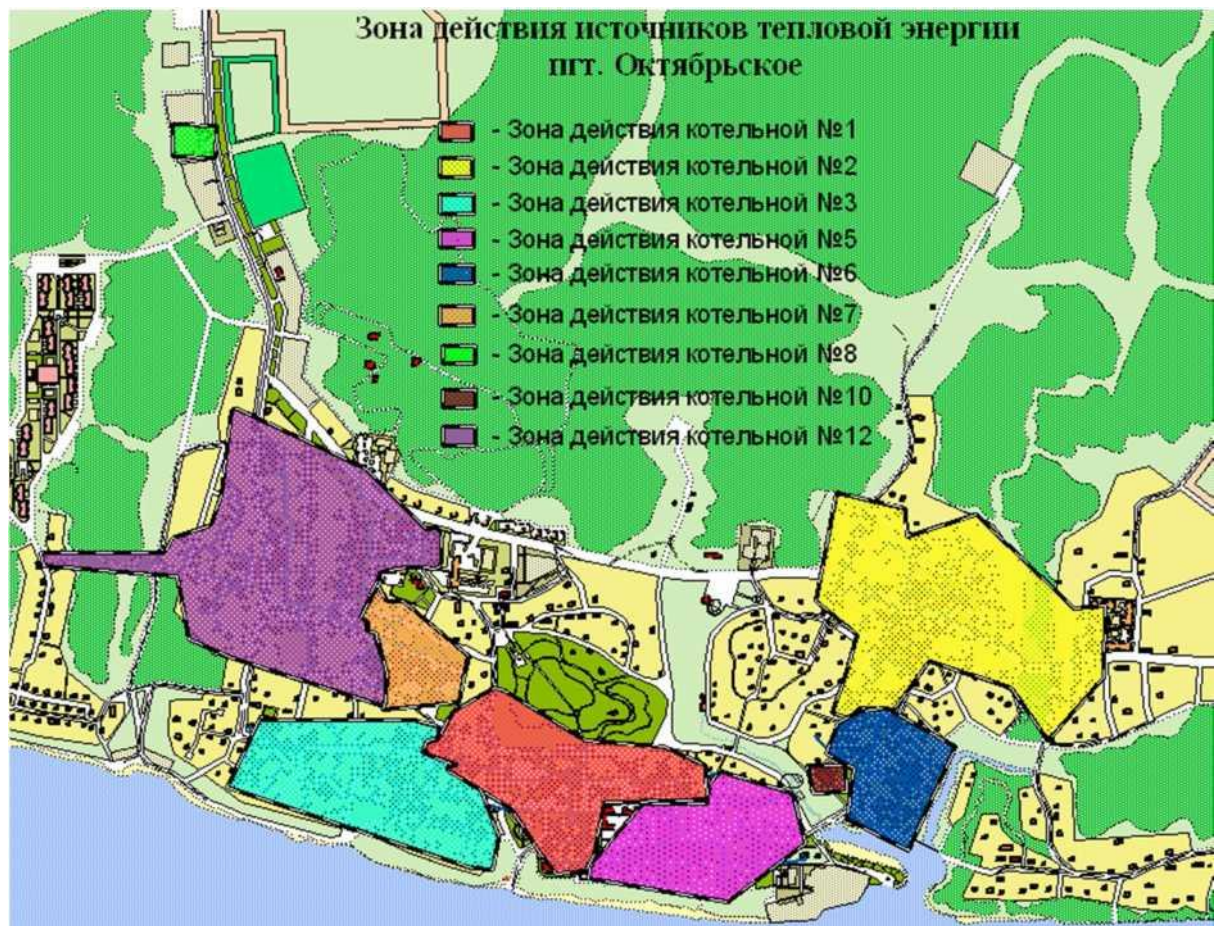


Рисунок 2.2 - Существующие зоны системы теплоснабжения пгт. Октябрьское для базового периода



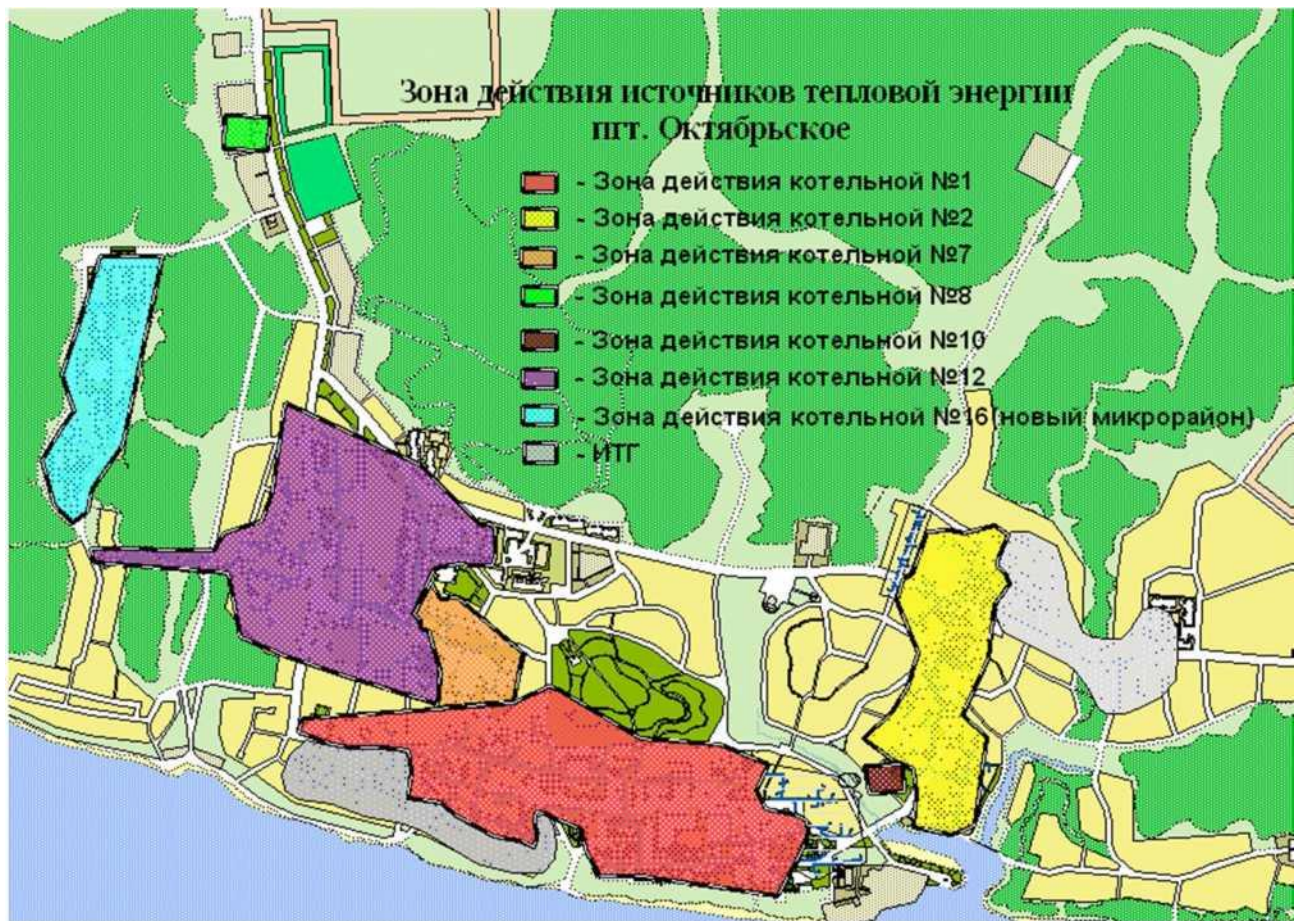


Рисунок 2.3 - Перспективная зона системы теплоснабжения пгт. Октябрьское на срок до 2028 г.

### 2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Территория городского поселения не охвачена централизованным теплоснабжением в полном объеме, как в настоящее время, так и в перспективный период. Для теплоснабжения малоэтажных жилых домов частного сектора в пгт. Октябрьское в настоящее время используются индивидуальные источники тепловой энергии.

В соответствии с информацией, полученной от Администрации пгт. Октябрьское, изменение зон расположения жилых домов в перспективе до 2028 года не предвидится.

Для оптимизации тепловых сетей предлагается перевод удаленных потребителей с низкой отопительной нагрузкой (дома частного сектора) на индивидуальное отопление при наличии газификации.

Зона действия индивидуальных теплогенераторов (ИТГ) представлена на рисунке 2.3.

### 2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

В базовом периоде фактическая общая выработка (с учетом собственных нужд) тепловой энергии по котельным Октябрьского МП ЖКХ составила 41018,36 Гкал/год. Прирост площадей строительных фондов многоквартирных домов и общественных зданий в период с 2014 по 2028 год

приведет к увеличению годового потребления тепловой энергии на нужды теплоснабжения. Планируемая в 2028 году расчетная выработка тепловой энергии по Октябрьскому МП ЖКХ составит 54845,87 Гкал/год, а полезный отпуск составит 46822,65 Гкал/год. Перспективные балансы тепловой нагрузки представлены в таблице 2.2

2.4.

Таблица 2.2 - Нагрузки котельных для расчетного режима, Гкал/ч

| № Котельной   | Подключенная нагрузка, Гкал/ч |        |        |        |        |                 |                 |
|---------------|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|
|               | 2014г.                        | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019<br>2023гг. | 2024<br>2028гг. |
| Котельная №1  | 2,31                          | 2,28   | 2,28   | 4,73   | 4,73   | 4,73            | 4,73            |
| Котельная №2  | 1,53                          | 1,09   | 2,14   | 2,09   | -      | 2,09            | 2,09            |
| Котельная №3  | 1,51                          | 1,51   | 1,51   | -      | -      | -               | -               |
| Котельная №5  | 1,44                          | 1,44   | 1,44   | -      | -      | -               | -               |
| Котельная №6  | 0,95                          | 0,95   | -      | -      | -      | -               | -               |
| Котельная №7  | 0,41                          | 0,41   | 0,41   | 0,40   | 0,40   | 0,40            | 0,40            |
| Котельная №8  | 0,10                          | 0,10   | 0,10   | 0,10   | 0,10   | 0,10            | 0,10            |
| Котельная №10 | 0,09                          | 0,09   | 0,09   | 0,09   | 0,09   | 0,09            | 0,09            |
| Котельная №12 | 2,62                          | 2,64   | 2,64   | 2,61   | 2,61   | 2,61            | 2,61            |
| Котельная №16 | *                             | 1,66   | 2,15   | 3,97   | 3,97   | 3,97            | 3,97            |
| Итого         | 10,96                         | 12,18  | 12,77  | 14,00  | 14,00  | 14,00           | 14,00           |

« \* » - котельная №16 вводится в эксплуатацию в 2015 г.;

« - » - котельная № 6 выводится из эксплуатации в 2016 г. и котельные №3, №5 в 2017 г. Таблица 2.3 -

Баланс установленных мощностей котельных, Гкал

| Котельная № | Установленная мощность котельной, Гкал/час   |        |        |        |        |               |                 |
|-------------|--|--------|--------|--------|--------|---------------|-----------------|
|             | Присоединенная нагрузка котельной, Гкал/час. |        |        |        |        |               |                 |
|             | 2014г.                                       | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019-<br>2023 | 2024<br>2028гг. |
| 1           | 10,20  | 10,20  | 10,20  | 10,16  | 10,16  | 10,16         | 10,16           |
|             | 2,48   | 2,47   | 2,47   | 5,39   | 5,39   | 5,39          | 5,39            |
| 2           | 7,20   | 7,20   | 5,17   | 5,17   | 5,17   | 5,17          | 5,17            |
|             | 1,74   | 1,22   | 2,47   | 2,40   | 2,40   | 2,40          | 2,40            |
| 3           | 5,40   | 5,40   | 5,40   | -      | -      | -             | -               |
|             | 1,90   | 1,90   | 1,90   | -      | -      | -             | -               |
| 5           | 4,30   | 4,30   | 4,30   | -      | -      | -             | -               |
|             | 1,73   | 1,73   | 1,73   | -      | -      | -             | -               |
| 6           | 5,40   | 5,40   | -      | -      | -      | -             | -               |
|             | 1,09   | 1,09   | -      | -      | -      | -             | -               |
| 7           | 5,16   | 5,16   | 5,16   | 5,16   | 5,16   | 0,75          | 0,75            |
|             | 0,46   | 0,41   | 0,41   | 0,41   | 0,41   | 0,41          | 0,41            |

|       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 8     | 2,84  | 2,84  | 2,84  | 2,84  | 2,84  | 0,49  | 0,49  |
|       | 0,11  | 0,11  | 0,11  | 0,11  | 0,11  | 0,11  | 0,11  |
| 10    | 0,80  | 0,80  | 0,80  | 0,80  | 0,80  | 0,75  | 0,75  |
|       | 0,09  | 0,09  | 0,09  | 0,09  | 0,09  | 0,09  | 0,09  |
| 12    | 4,30  | 4,30  | 4,30  | 4,30  | 5,50  | 5,50  | 5,50  |
|       | 2,97  | 3,05  | 3,05  | 3,05  | 3,05  | 3,05  | 3,05  |
| 16    | *     | 5,60  | 5,60  | 5,60  | 5,60  | 5,60  | 5,60  |
|       | *     | 1,73  | 2,26  | 4,16  | 4,16  | 4,16  | 4,16  |
| Итого | 45,60 | 51,20 | 43,77 | 34,03 | 35,23 | 28,42 | 28,42 |
|       | 12,58 | 13,82 | 14,52 | 15,61 | 15,61 | 15,61 | 15,61 |

« \* » - котельная №16 вводится в эксплуатацию в 2015 г.;

« - » - котельная № 6 выводится из эксплуатации в 2016 г. и котельные №3,№5 в 2017 г.

Таблица 2.4 - Резервная мощность котельных, Гкал/ч

| № Котельной   | 2014г. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019<br>2023гг. | 2024<br>2028гг. |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|
| Котельная №1  | 7,72   | 7,73   | 7,73   | 4,77   | 4,77   | 4,77            | 4,77            |
| Котельная №2  | 5,46   | 5,98   | 2,70   | 2,77   | 2,77   | 2,77            | 2,77            |
| Котельная №3  | 3,50   | 3,50   | 3,50   | -      | -      | -               | -               |
| Котельная №5  | 2,57   | 2,57   | 2,57   | -      | -      | -               | -               |
| Котельная №6  | 4,31   | 4,31   | -      | -      | -      | -               | -               |
| Котельная №7  | 4,70   | 4,70   | 4,70   | 4,71   | 4,71   | 0,30            | 0,30            |
| Котельная №8  | 2,73   | 2,73   | 2,73   | 2,73   | 2,73   | 0,38            | 0,38            |
| Котельная №10 | 0,71   | 0,71   | 0,71   | 0,71   | 0,71   | 0,66            | 0,66            |
| Котельная №12 | 1,33   | 1,25   | 1,25   | 1,25   | 2,45   | 2,45            | 2,45            |
| Котельная №16 | *      | 3,87   | 3,34   | 1,44   | 1,44   | 1,44            | 1,44            |

« \* » - котельная №16 вводится в эксплуатацию в 2015 г.;

« - » - котельная № 6 выводится из эксплуатации в 2016 г. и котельные №3,№5 в 2017 г.

**2.4.1.** Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

Данные по существующим и перспективным значениям установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии пгт. Октябрьское представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Существующие и перспективные значения установленной мощности источников, Гкал/ч

| Котельная № | 2014г. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019<br>2023гг. | 2024<br>2028гг. |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|
| 1           | 10,20  | 10,20  | 10,20  | 10,16  | 10,16  | 10,16           | 10,16           |
| 2           | 7,20   | 7,20   | 5,17   | 5,17   | 5,17   | 5,17            | 5,17            |

| Котельная № | 2014г. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019<br>2023гг. | 2024<br>2028гг. |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|
| 3           | 5,40   | 5,40   | 5,40   | -      | -      | -               | -               |
| 5           | 4,30   | 4,30   | 4,30   | -      | -      | -               | -               |
| 6           | 5,40   | 5,40   | -      | -      | -      | -               | -               |
| 7           | 5,16   | 5,16   | 5,16   | 5,16   | 5,16   | 0,75            | 0,75            |
| 8           | 2,84   | 2,84   | 2,84   | 2,84   | 2,84   | 0,49            | 0,49            |
| 10          | 0,80   | 0,80   | 0,80   | 0,80   | 0,80   | 0,75            | 0,75            |
| 12          | 4,30   | 4,30   | 4,30   | 4,30   | 5,50   | 5,50            | 5,50            |
| 16          | *      | 5,60   | 5,60   | 5,60   | 5,60   | 5,60            | 5,60            |
| Итого       | 45,60  | 51,20  | 43,77  | 34,03  | 35,23  | 28,42           | 28,42           |

« \* » - котельная №16 вводится в эксплуатацию в 2015 г.;

« - » - котельная № 6 выводится из эксплуатации в 2016 г. и котельные №3, №5 в 2017 г.

Снижение избыточной мощности котельной №2 в 2016 году происходит в следствие замены котлов ВВД 1,8 на котлы меньшей мощности КВГМ 1,0 и Ква 2,5.

Снижение избыточной мощности котельной №7 в 2019 году происходит в следствие замены котлов SERMET S3V-3 на котлы меньшей мощности КСВ-150.

Снижение избыточной мощности котельной №8 в 2020 году происходит в следствие замены котлов ПКНЗМ-1,2 и Ква-2,5 на котлы меньшей мощности КСВ-100.

**2.4.2.** Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Данные по существующим и перспективным значениям располагаемой тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии пгт. Октябрьское представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Существующие и перспективные значения располагаемой мощности источников тепловой энергии пгт. Октябрьское, Г кал/ч

| Котельная № | 2014г. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019<br>2023гг. | 2024<br>2028гг. |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|
| 1           | 10,20  | 10,20  | 10,20  | 10,16  | 10,16  | 10,16           | 10,16           |
| 2           | 7,20   | 7,20   | 5,17   | 5,17   | 5,17   | 5,17            | 5,17            |
| 3           | 5,40   | 5,40   | 5,40   | -      | -      | -               | -               |
| 5           | 4,30   | 4,30   | 4,30   | -      | -      | -               | -               |
| 6           | 5,40   | 5,40   | -      | -      | -      | -               | -               |
| 7           | 5,16   | 5,16   | 5,16   | 5,16   | 5,16   | 0,75            | 0,75            |

|       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 8     | 2,84  | 2,84  | 2,84  | 2,84  | 2,84  | 0,49  | 0,49  |
| 10    | 0,80  | 0,80  | 0,80  | 0,80  | 0,80  | 0,75  | 0,75  |
| 12    | 4,30  | 4,30  | 4,30  | 4,30  | 5,50  | 5,50  | 5,50  |
| 16    | *     | 5,60  | 5,60  | 5,60  | 5,60  | 5,60  | 5,60  |
| Итого | 45,60 | 51,20 | 43,77 | 34,03 | 35,23 | 28,42 | 28,42 |

#### 2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Данные по существующим и перспективным затратам тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии пгт. Октябрьское представлены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 - Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии пгт. Октябрьское, Г кал/ч.

| № Котельной | Собственные нужды, Гкал/час |        |        |        |        |             |              |
|-------------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------------|
|             | 2014г.                      | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019-2023г. | 2024-2028гг. |
| 1           | 0,03                        | 0,03   | 0,03   | 0,07   | 0,07   | 0,07        | 0,07         |
| 2           | 0,02                        | 0,01   | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03        | 0,03         |
| 3           | 0,02                        | 0,02   | 0,02   | -      | -      | -           | -            |
| 5           | 0,02                        | 0,02   | 0,02   | -      | -      | -           | -            |
| 6           | 0,01                        | 0,01   | -      | -      | -      | -           | -            |
| 7           | 0,01                        | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01        | 0,01         |
| 8           | 0,00                        | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00        | 0,00         |
| 10          | 0,00                        | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00        | 0,00         |
| 12          | 0,04                        | 0,04   | 0,04   | 0,04   | 0,04   | 0,04        | 0,04         |
| 16          | *                           | 0,02   | 0,03   | 0,05   | 0,05   | 0,05        | 0,05         |
| Итого       | 0,15                        | 0,17   | 0,18   | 0,20   | 0,20   | 0,20        | 0,20         |

« \* » - котельная №16 вводится в эксплуатацию в 2015 г.;

« - » - котельная № 6 выводится из эксплуатации в 2016 г. и котельные №3, №5 в 2017 г.

#### 2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Данные по существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто пгт. Октябрьское представлены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 - Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч.

| № Котельной  | Мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч |        |        |        |        |              |              |
|--------------|--|--------|--------|--------|--------|--------------|--------------|
|              | 2014г.   | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019-2023гг. | 2024-2028гг. |
| Котельная №1 | 10,17  | 10,17  | 10,17  | 10,09  | 10,09  | 10,09        | 10,09        |
| Котельная №2 | 7,18   | 7,19   | 5,14   | 5,14   | 5,14   | 5,14         | 5,14         |
| Котельная №3 | 5,38   | 5,38   | 5,38   | -      | -      | -            | -            |
| Котельная №5 | 4,28   | 4,28   | 4,28   | -      | -      | -            | -            |

|               |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Котельная №6  | 5,39  | 5,39  | -     | -     | -     | -     | -     |
| Котельная №7  | 5,15  | 5,15  | 5,15  | 5,15  | 5,15  | 5,15  | 5,15  |
| Котельная №8  | 2,84  | 2,84  | 2,84  | 2,84  | 2,84  | 2,84  | 2,84  |
| Котельная №10 | 0,80  | 0,80  | 0,80  | 0,80  | 0,80  | 0,80  | 0,80  |
| Котельная №12 | 4,26  | 4,26  | 4,26  | 4,26  | 4,26  | 5,46  | 5,46  |
| Котельная №16 | *     | 5,58  | 5,57  | 5,55  | 5,55  | 5,55  | 5,55  |
| Итого         | 45,45 | 51,03 | 43,59 | 33,83 | 35,03 | 28,22 | 45,45 |

« \* » - котельная №16 вводится в эксплуатацию в 2015 г.;

« - » - котельная № 6 выводится из эксплуатации в 2016 г. и котельные №3, №5 в 2017 г.

**2.4.5.** Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

Данные по существующим и перспективным потерям тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь источниками тепловой энергии пгт. Октябрьское представлены в таблицах 2.9-2.11.

Таблица 2.9 - Значения существующих и перспективных тепловых потерь через тепловую изоляцию, Г кал/ч

| № Котельной   | Потери через изоляцию, Гкал/ч |        |        |        |        |                 |                 |
|---------------|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|
|               | 2013г.                        | 2014г. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2019<br>2023гг. | 2024<br>2028гг. |
| Котельная №1  | 0,09                          | 0,10   | 0,10   | 0,38   | 0,38   | 0,38            | 0,38            |
| Котельная №2  | 0,11                          | 0,07   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18            | 0,18            |
| Котельная №3  | 0,22                          | 0,22   | 0,22   | -      | -      | -               | -               |
| Котельная №5  | 0,16                          | 0,16   | 0,16   | -      | -      | -               | -               |
| Котельная №6  | 0,08                          | 0,08   | -      | -      | -      | -               | -               |
| Котельная №7  | 0,03                          | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03            | 0,03            |
| Котельная №8  | 0,00                          | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00            | 0,00            |
| Котельная №10 | 0,00                          | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00            | 0,00            |
| Котельная №12 | 0,19                          | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22            | 0,22            |
| Котельная №16 | *                             | 0,03   | 0,05   | 0,08   | 0,08   | 0,08            | 0,08            |
| Итого         | 0,86                          | 0,90   | 0,96   | 0,89   | 0,89   | 0,89            | 0,89            |

« \* » - котельная №16 вводится в эксплуатацию в 2015 г.;

« - » - котельная № 6 выводится из эксплуатации в 2016 г. и котельные №3, №5 в 2017 г.

Таблица 2.10 - Значения годовых нормативных тепловых потерь в тепловых сетях котельных, Гкал/год.

| № Котельной | Потери, Гкал/год |        |        |         |         |              |              |
|-------------|------------------|--------|--------|---------|---------|--------------|--------------|
|             | 2014г.           | 2015г. | 2016г. | 2017г.  | 2018г.  | 2019-2023гг. | 2024-2028гг. |
| 1           | 608,61           | 698,81 | 698,81 | 2890,22 | 2890,22 | 2890,22      | 2890,22      |

| № Котельной | Потери, Гкал/год |         |         |         |         |              |              |
|-------------|------------------|---------|---------|---------|---------|--------------|--------------|
|             | 2014г.           | 2015г.  | 2016г.  | 2017г.  | 2018г.  | 2019-2023гг. | 2024-2028гг. |
| 2           | 735,77           | 458,78  | 1370,29 | 1370,29 | 1370,29 | 1370,29      | 1370,29      |
| 3           | 1401,01          | 1400,63 | 1401,01 | -       | -       | -            | -            |
| 5           | 1034,75          | 1034,75 | 1034,75 | -       | -       | -            | -            |
| 6           | 500,99           | 500,99  | -       | -       | -       | -            | -            |
| 7           | 176,83           | 176,83  | 176,83  | 176,83  | 176,83  | 176,83       | 176,83       |
| 8           | 26,87            | 26,87   | 26,87   | 26,87   | 26,87   | 26,87        | 26,87        |
| 10          | 7,45             | 7,45    | 7,45    | 7,45    | 7,45    | 7,45         | 7,45         |
| 12          | 1615,30          | 1614,30 | 1531,81 | 1531,89 | 1766,33 | 1766,33      | 1766,33      |
| 16          | *                | 267,22  | 429,48  | 703,36  | 703,36  | 703,36       | 703,36       |
| Итого       | 6107,59          | 6186,63 | 6677,31 | 6706,92 | 6941,36 | 6941,36      | 6941,36      |

« \* » - котельная №16 вводится в эксплуатацию в 2015 г.;

« - » - котельная № 6 выводится из эксплуатации в 2016 г. и котельные №3, №5 в 2017 г.

Таблица 2.11 - Значения существующих и перспективных тепловых потерь с утечками теплоносителя, т/ч

| № Котельной   | Потери на утечки, т/ч |        |        |        |        |              |              |
|---------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------------|--------------|
|               | 2014г.                | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019-2023гг. | 2024-2028гг. |
| Котельная №1  | 0,10                  | 0,10   | 0,10   | 0,26   | 0,26   | 0,26         | 0,26         |
| Котельная №2  | 0,08                  | 0,04   | 0,10   | 0,10   | 0,10   | 0,10         | 0,10         |
| Котельная №3  | 0,08                  | 0,08   | 0,08   | -      | -      | -            | -            |
| Котельная №5  | 0,04                  | 0,04   | 0,04   | -      | -      | -            | -            |
| Котельная №6  | 0,04                  | 0,04   | -      | -      | -      | -            | -            |
| Котельная №7  | 0,02                  | 0,02   | 0,02   | 0,02   | 0,02   | 0,02         | 0,02         |
| Котельная №8  | 0,00                  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00         | 0,00         |
| Котельная №10 | 0,00                  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00         | 0,00         |
| Котельная №12 | 0,18                  | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18         | 0,18         |
| Котельная №16 | *                     | 0,04   | 0,06   | 0,10   | 0,10   | 0,10         | 0,10         |
| Итого         | 0,54                  | 0,54   | 0,58   | 0,66   | 0,66   | 0,66         | 0,66         |

« \* » - котельная №16 вводится в эксплуатацию в 2015 г.;

« - » - котельная № 6 выводится из эксплуатации в 2016 г. и котельные №3, №5 в 2017 г.

**2.4.6.** Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей отсутствуют. Данные сведены в таблицу 2.11.

Таблица 2.12 - Затраты существующей тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

| Котельная № | Существующие затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Г кал/час |
|-------------|---|
| 1           | нет   |



| Котельная № | Существующие затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Г кал/час |
|-------------|---|
| 2           | нет   |
| 3           | нет   |
| 5           | нет   |
| 6           | нет   |
| 7           | нет   |
| 8           | нет   |
| 10          | нет   |
| 12          | нет   |
| 16          | нет   |

**2.4.7.** Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Данные по существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, с выделением аварийного резерва источников тепловой энергии пгт. Октябрьское представлены в таблицах 2.12 и 2.13.

Таблица 2.13 - Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Г кал/ч

| № Котельной   | 2014г. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019<br>2023гг. | 2024<br>2028гг. |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|
| Котельная №1  | 7,722  | 7,725  | 7,725  | 4,772  | 4,772  | 4,772           | 4,772           |
| Котельная №2  | 5,461  | 5,978  | 3,527  | 3,598  | 3,598  | 3,598           | 3,598           |
| Котельная №3  | 3,496  | 3,496  | 3,496  | -      | -      | -               | -               |
| Котельная №5  | 2,567  | 2,567  | 2,567  | -      | -      | -               | -               |
| Котельная №6  | 4,307  | 4,307  | -      | -      | -      | -               | -               |
| Котельная №7  | 4,701  | 4,701  | 4,701  | 4,707  | 4,707  | 4,707           | 4,707           |
| Котельная №8  | 2,729  | 2,729  | 2,727  | 2,728  | 2,728  | 2,728           | 2,728           |
| Котельная №10 | 0,707  | 0,707  | 0,707  | 0,707  | 0,707  | 0,707           | 0,707           |
| Котельная №12 | 1,327  | 1,249  | 1,249  | 1,249  | 3,811  | 3,811           | 3,811           |
| Котельная №16 | *      | 3,867  | 3,337  | 1,442  | 1,442  | 1,442           | 1,442           |

« \* » - котельная №16 вводится в эксплуатацию в 2015 г.;

« - » - котельная № 6 выводится из эксплуатации в 2016 г. и котельные №3, №5 в 2017 г.

Таблица 2.14 - Значения существующей и перспективной аварийного резерва источников теплоснабжения, Гкал/ч

| № Котельной  | 2014г. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019<br>2023гг. | 2024<br>2028гг. |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|
| Котельная №1 | 4,32   | 4,33   | 4,33   | 1,41   | 1,39   | 1,39            | 1,39            |

| № Котельной   | 2014г. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019<br>2023гг. | 2024<br>2028гг. |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|
| Котельная №2  | 1,86   | 2,38   | 0,11   | 0,18   | 0,18   | 0,18            | 0,18            |
| Котельная №3  | 1,70   | 1,70   | 1,70   | -      | -      | -               | -               |
| Котельная №5  | 1,13   | 1,13   | 1,13   | -      | -      | -               | -               |
| Котельная №6  | 2,51   | 2,51   | -      | -      | -      | -               | -               |
| Котельная №7  | 2,12   | 2,12   | 2,12   | 2,13   | 2,13   | 0,05            | 2,13            |
| Котельная №8  | 1,31   | 1,31   | 1,31   | 1,31   | 1,31   | 0,22            | 1,31            |
| Котельная №10 | 2,06   | 2,06   | 2,06   | 2,06   | 2,06   | 1,41            | 2,06            |
| Котельная №12 | -0,11  | -0,18  | -0,18  | -0,18  | -0,18  | -0,18           | -0,18           |
| Котельная №16 | *      | 2,00   | 1,47   | -0,42  | -0,42  | -0,42           | -0,42           |
| Итого         | 16,90  | 19,34  | 14,04  | 6,48   | 6,45   | 2,63            | 6,45            |

« \* » - котельная №16 вводится в эксплуатацию в 2015 г.;

« - » - котельная № 6 выводится из эксплуатации в 2016 г. и котельные №3, №5 в 2017 г.

Отрицательные значения резерва для котельных №12 и №16 на 2028 составляют -0,18 и -0,42 Гкал/ч, что составляет 9% и 10% соответственно, однако мощность котельных позволяет обеспечить потребителей тепловой энергией на 91% и 90%.

**2.4.8.** Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф

Информация о значениях тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемых по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф не предоставлена (письмо ООО «ИТЦ КЭР» от Октябрьского МП ЖКХ № 985 от 27.11.2013).

### **Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя**

3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

В пгт. Октябрьское действует закрытая система теплоснабжения. В системе теплоснабжения возможна утечка сетевой воды из тепловых сетей, в системах теплопотребления, через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры, насосов, а также при несанкционированном водоразборе сетевой воды потребителями на хозяйственно-питьевые нужды.

Для борьбы с несанкционированным водоразбором рекомендуется применять: искусственный краситель «Уранин-А» (допустим к использованию как «красящее средство для определения утечки воды в тепловых сетях и водоводах, в том числе питьевых...») и средство для бактерицидной обработки промышленных вод «ЛВХ-3.1», специально разработанное для закрытых систем теплоснабжения и промышленного водоснабжения, с резким своеобразным запахом «морского лимана» (гниющих водорослей), сохраняющимся в сильно разбавленных водных растворах.

С 2016 года планируется оснащение потребителей централизованным горячим водоснабжением по 4-х трубной системе, что уменьшит несанкционированный водоразбор из тепловых сетей.

Для устойчивой работы системы теплоснабжения потери должны компенсироваться на котельных подпиточной водой, которая идет на восполнение утечек теплоносителя. В качестве исходной воды для подпитки теплосети в городе используется вода из городского водопровода, которая должна пройти через систему ХВО.

Производительность водоподготовительных установок должна покрывать нормативные утечки теплоносителя представленные в 3.1. минимальная производительность ХВО котельных представлена в таблице 3.3.

Таблица 3.1 - Нормативные утечки теплоносителя, м<sup>3</sup>/ч.

| № Котельной  | 2014г | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019<br>2023гг. | 2024-2028гг. |
|--------------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------|--------------|
| Котельная №1 | 0,24  | 0,24   | 0,24   | 0,55   | 0,55   | 0,55            | 0,55         |
| Котельная №2 | 0,18  | 0,11   | 0,22   | 0,22   | 0,22   | 0,22            | 0,22         |
| Котельная №3 | 0,17  | 0,17   | 0,17   | -      | -      | -               | -            |
| Котельная №5 | 0,14  | 0,14   | 0,14   | -      | -      | -               | -            |
| Котельная №6 | 0,1   | 0,1    | -      | -      | -      | -               | -            |
| Котельная №7 | 0,06  | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,06            | 0,06         |

|               |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Котельная №8  | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Котельная №10 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Котельная №12 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Котельная №16 | *    | 0,13 | 0,2  | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| Итого         | 1,24 | 1,3  | 1,38 | 1,52 | 1,52 | 1,52 | 1,52 |

« \* » - котельная №16 вводится в эксплуатацию в 2015 г.;

« - » - котельная № 6 выводится из эксплуатации в 2016 г. и котельные №3,№5 в 2017 г.

3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п.6.17) аварийная подпитка в количестве 2 % от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним системах теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой. Нормативные значения аварийной подпитки представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Расход на подпитку теплоносителя в аварийном режиме, м<sup>3</sup>/ч

| № Котельной   | 2014г. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019<br>2023гг. | 2024<br>2028гг. |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|
| Котельная №1  | 1,92   | 1,92   | 1,92   | 4,4    | 4,4    | 4,4             | 4,4             |
| Котельная №2  | 1,44   | 0,88   | 1,76   | 1,76   | 1,76   | 1,76            | 1,76            |
| Котельная №3  | 1,36   | 1,36   | 1,36   | -      | -      | -               | -               |
| Котельная №5  | 1,12   | 1,12   | 1,12   | -      | -      | -               | -               |
| Котельная №6  | 0,8    | 0,8    | -      | -      | -      | -               | -               |
| Котельная №7  | 0,48   | 0,48   | 0,48   | 0,48   | 0,48   | 0,48            | 0,48            |
| Котельная №8  | 0,08   | 0,08   | 0,08   | 0,08   | 0,08   | 0,08            | 0,08            |
| Котельная №10 | 0,08   | 0,08   | 0,08   | 0,08   | 0,08   | 0,08            | 0,08            |
| Котельная №12 | 2,64   | 2,64   | 2,64   | 2,64   | 2,64   | 2,64            | 2,64            |
| Котельная №16 | *      | 1,04   | 1,6    | 2,72   | 2,72   | 2,72            | 2,72            |
| Итого         | 9,92   | 10,4   | 11,04  | 12,16  | 12,16  | 12,16           | 12,16           |

« \* » - котельная №16 вводится в эксплуатацию в 2015 г.;

« - » - котельная № 6 выводится из эксплуатации в 2016 г. и котельные №3,№5 в 2017 г.

На основании принятых в Схеме объемов перспективного потребления тепловой мощности и перспективных балансов тепла на теплоисточниках в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» определена требуемая производительность ХВО на котельных равная 0,75% от объема тепловой сети.

Таблица 3.3 - Минимальная расчетная производительность ХВО м<sup>3</sup>/ч.

| Название источника | Производительность ХВО, м <sup>3</sup> /ч |
|--------------------|---|
| Котельная №1       | 1,65                                      |
| Котельная №2       | 0,66                                      |
| Котельная №7       | 0,18                                      |
| Котельная №8       | 0,03                                      |
| Котельная №10      | 0,03                                      |
| Котельная №12      | 0,99                                      |
| Котельная №16      | 1,02                                      |
| ИТОГО              | 4,56                                      |

#### **Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

Система теплоснабжения поселка городского типа Октябрьское сложилась на базе 9 отопительных производственных котельных централизованного теплоснабжения и источников индивидуального теплоснабжения.

Развития системы теплоснабжения пгт. Октябрьское возможно по 3 вариантам:

1. Перевод котельных, мощностью более 5 Гкал/ч, в режим комбинированной выработки тепловой и электрической энергии;
2. Децентрализация локальных систем теплоснабжения;
3. Проведение работ по реконструкции существующих источников теплоснабжения со снижением их мощности и увеличением показателей по энергоэффективности; частичная децентрализация локальных систем теплоснабжения поселений Октябрьского района.

Сравнение предложенных вариантов развития системы теплоснабжения пгт. Октябрьское представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Сравнение предложенных вариантов развития системы теплоснабжения пгт.

Октябрьское

| Наименование показателя                 | Вариант 1 | Вариант 2  | Вариант 3 |
|---|-----------|--|-----------|
| Капитальные вложения, млн. руб. без НДС | 799,8     | Не рассматривался в связи с отсутствием технической возможности реализации | 597,9     |

Обоснование стоимости представлено в таблице 4.2 и 4.3.

##### **1 Вариант.**

В соответствии с основами государственной политики в сфере теплоснабжения, источники

тепловой энергии, мощностью более 5 Гкал/ч, должны обеспечивать комбинированную выработку тепловой и электрической энергии.

При реконструкции отопительных котельных с использованием газотурбинных установок (далее - ГТУ) в целях перевода котельных в режим комбинированной выработки тепла и электроэнергии необходимо решить следующие вопросы:

- 1) вывод генерируемой электроэнергии;
- 2) наличие централизованного газоснабжения;
- 3) жесткие требования к шумам и выбросам;
- 4)

ВОЗМОЖНОСТЬ

повышения давления природного газа для ГТУ;

- 5) неравномерные ("плавающие") нагрузки;
- 6) обучение обслуживающего персонала;
- 7) срок строительства;

8) обеспечение непрерывности теплоснабжения потребителей реконструируемой котельной.

Ориентировочная стоимость реконструкции котельной с электрической мощностью 4,85 МВт и тепловой мощностью 7,45 Гкал/ч составляет 201895,6 тыс. руб (без НДС). Для прохождения пиковых отопительных нагрузок в реконструируемой котельной необходимо предусмотреть наличие пиковых водогрейных котлов.

Мероприятия 1 варианта представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Мероприятия 1 варианта

| №     | Наименование  | ед изм.  | Стоимость, тыс. руб., без НДС** |
|-------|---|----------|---------------------------------|
| 1     | Подключение существующих потребителей к ГВС                               | тыс. руб | 121217                          |
| 2     | Мероприятия по монтажу тепловых сетей для ГВС                             | тыс. руб | 89693                           |
| 3     | Установка теплообменников ГВС на котельных                                | тыс. руб | 1658                            |
| 4     | Перевод потребителей частного сектора на индивидуальные источники энергии | тыс. руб | 16740                           |
| 5     | Установка ХВО для подпитки тепловых сетей                                 | тыс. руб | 15780                           |
| 6     | Наладка тепловых сетей  | тыс. руб | 1553                            |
| 7     | Установка регулирующей арматуры   | тыс. руб | 6052                            |
| 8     | Строительство сетей. Подключение новых потребителей                       | тыс. руб | 33074                           |
| 9     | Реконструкция тепловых сетей  | тыс. руб | 210068                          |
| 10    | Автоматизация котельных (погодозависимая автоматика)                      | тыс. руб | 1294                            |
| 11    | Замена насосного оборудования   | тыс. руб | 3319                            |
| 12    | Демонтаж котельных №3,5,6   | тыс. руб | 1200                            |
| 13    | Установка ЧРП на подпиточные насосы                                       | тыс. руб | 250                             |
| 14    | Перевод котельных в пиковый режим   | тыс. руб | 79263                           |
| 15    | Ввод в эксплуатацию новой котельную №16                                   | тыс. руб | 16783                           |
| 16    | Строительство мини ТЭЦ (газопоршневые или газотурбинные установки)        | тыс.руб. | 201895                          |
| ИТОГО |   | тыс. руб | 799844                          |

\*\* - Обоснование стоимости представлено в приложении 3

## **2 Вариант.**

При децентрализации локальных систем теплоснабжения необходимо рассмотреть следующие проблемы.

Перевод существующих многоквартирных жилых домов на поквартирное теплоснабжение допускается только от индивидуальных теплогенераторов с закрытыми камерами сгорания на природном газе при условии полной проектной реконструкции инженерных систем переводимого дома, а именно:

- общей системы теплоснабжения дома;
- общей системы газоснабжения дома, в т.ч. внутридомовой газораспределительной сети, газового ввода, а в некоторых случаях - и уличного распределительного газопровода;
- систем дымоудаления и подвода воздуха для горения газа.

Существующие многоквартирные жилые дома, имеющие централизованное теплоснабжение, как правило, рассчитаны только для газоснабжения плит, предусмотренных в таких домах. При установке индивидуальных теплогенераторов объем потребляемого газа увеличивается примерно в 10

раз, что влечет за собой необходимость реконструкции (перекладки труб) системы газоснабжения дома (а в некоторых случаях - и уличного газопровода), т.к. имеющиеся газопроводы не способны пропустить такой объем газа.

Индивидуальное теплоснабжение в многоквартирных домах требует создания коллективной (общей) встроенной или пристроенной герметичной системы дымоудаления для полного отвода продуктов сгорания в атмосферу, а также приточных воздуховодов для обеспечения подачи с улицы воздуха, необходимого для горения газа. При этом устройство дымоотводов от каждого теплогенератора через фасадную стену многоэтажного жилого дома запрещено (СП 7.13130.2009 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования).

Далее данный вариант (децентрализация системы теплоснабжения) не рассматривается в связи с отсутствием технической возможности его реализации.

### ***3 Вариант.***

Третий вариант развития системы теплоснабжения пгт. Октябрьское предусматривает проведение ряда мероприятий направленных на оптимизацию работы существующих источников тепловой энергии и частичную децентрализацию локальных систем теплоснабжения.

В связи с большим моральным и физическим износом котельного оборудования в пгт. Октябрьское, необходимо провести работы по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии (произвести замену низкоэффективных котлов, насосного оборудования, запорной арматуры; установить автоматизированные системы управления технологическими процессами и т.д.).

В целях снижения расхода топлива на выработку тепловой энергии, а также в целях предупреждения преждевременного выхода котельного оборудования из строя предусматривается установка на всех котельных пгт. Октябрьское систем химводоподготовки.

В целях оптимизации систем теплоснабжения предполагается вывод из эксплуатации котельных с переключением нагрузки на другие источники тепловой энергии.

В целях улучшения жилищных условий граждан и предупреждения самовольного отбора теплоносителя из системы централизованного отопления предполагается установка теплообменников ГВС на источниках тепловой энергии прокладка трубопроводов ГВС до потребителей. Мероприятия 3 варианта представлены в таблице 4.3.



Таблица 4.3 - Мероприятия 3 варианта

| №     | Наименование  | ед изм.  | Стоимость,<br>тыс. руб. без<br>НДС |
|-------|---|----------|------------------------------------|
| 1     | Подключение существующих потребителей к ГВС                               | тыс. руб | 121217                             |
| 2     | Мероприятия по монтажу тепловых сетей для ГВС                             | тыс. руб | 89693                              |
| 3     | Установка теплообменников ГВС на котельных                                | тыс. руб | 1658                               |
| 4     | Перевод потребителей частного сектора на индивидуальные источники энергии | тыс. руб | 16740                              |
| 5     | Установка ХВО для подпитки тепловых сетей                                 | тыс. руб | 15780                              |
| 6     | Наладка тепловых сетей  | тыс. руб | 1553                               |
| 7     | Установка регулирующей арматуры   | тыс. руб | 6052                               |
| 8     | Строительство сетей. Подключение новых потребителей                       | тыс. руб | 33074                              |
| 9     | Реконструкция тепловых сетей  | тыс. руб | 210068                             |
| 10    | Автоматизация котельных (погодозависимая автоматика)                      | тыс. руб | 1294                               |
| 11    | Замена насосного оборудования   | тыс. руб | 3319                               |
| 12    | Демонтаж котельных №3,5,6   | тыс. руб | 1200                               |
| 13    | Установка ЧРП на подпиточные насосы                                       | тыс. руб | 250                                |
| 14    | Замена изношенного оборудования котельных № 1,2,7,8,10,12                 | тыс. руб | 79263                              |
| 15    | Ввод в эксплуатацию новой котельной №16                                   | тыс. руб | 16783                              |
| ИТОГО |   | тыс. руб | 597949                             |

\*\* - Обоснование стоимости представлено в приложении 3

Рассматривая описанные выше направления развития локальных систем теплоснабжения пгт. Октябрьское, в качестве приоритетного выбран Вариант 3 (Проведение работ по реконструкции существующих источников теплоснабжения со снижением их мощности и увеличением показателей по энергоэффективности; частичная децентрализация локальных систем теплоснабжения) в связи с наименьшей стоимостью реализации планируемых мероприятий.

4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения

Для обеспечения тепловой энергией планируемых к постройке зданий в новом микрорайоне Юбилейный, который находится вне зоны действия существующих тепловых сетей, предлагается строительство новой отопительной котельной (диспетчерское наименование - № 16). Общая присоединяемая нагрузка котельной №16 составит 4,16 Гкал/час, установленная мощность котельной 5,17 Гкал/час.

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

Так как оборудование котельной №6 устарело, а также сильно изношено, предлагается произвести демонтаж котельной №6 мощностью 5,4 Гкал/ч. Тепловые сети от котельной №6, с подключенной тепловой нагрузкой 1,74 передать на котельную №2 мощностью 5,17 Гкал/ч, общая нагрузка составит 2,40 Гкал/ч.

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

Основное оборудование котельных №3 и №5 выработало свой ресурс. В связи с этим, присоединенные к ним нагрузки предлагается переключить на котельную №1, которая имеет значительный запас установленной мощности:

- 1,90 Г кал/час от котельной №3;
- 1,73 Гкал/час от котельной №5.

Общая присоединенная к котельной №1 нагрузка составит 5,39 Гкал/ч

Мероприятия по источникам тепловой энергии представлены в таблице 4.4

Таблица 4.4 - Мероприятия по источникам тепловой энергии

| №  | Наименование  | Шт. |
|----|---|-----|
| 1  | Замена котлов в котельной №1 на Ква 3,0   | 3   |
| 2  | Замена котлов в котельной №1 на КВ-ГМ 1,17  | 1   |
| 3  | Замена котлов в котельной №2 на Ква 2,5   | 2   |
| 4  | Замена котлов в котельной №2 на КВ-ГМ 1,1   | 1   |
| 5  | Замена котлов в котельной №7 на КСВ-150   | 3   |
| 6  | Замена котлов в котельной №10 на КСВ-150  | 3   |
| 7  | Замена котлов в котельной №8 на КСВ-100   | 3   |
| 8  | Замена котлов в котельной №12 на КВ-ГМ 1,5  | 3   |
| 9  | Замена котлов в котельной №12 на КВ-ГМ 1,0  | 1   |
| 10 | Установка сисетмы ГВС на котельную №1 с средней нагрузкой 0,2 Гкал/ч                        | 2   |
| 11 | Установка сисетмы ГВС на котельную №2 с средней нагрузкой 0,15 Гкал/ч                       | 2   |
| 12 | Установка сисетмы ГВС на котельную №12 с средней нагрузкой 0,27 Гкал/ч                      | 2   |
| 13 | Установка ХВО для подпитки тепловых сетей на котельной № 1 с производительностью 1,65 м3/ч  | 1   |
| 14 | Установка ХВО для подпитки тепловых сетей на котельной № 2 с производительностью 0,66 м3/ч  | 1   |
| 15 | Установка ХВО для подпитки тепловых сетей на котельной № 7 с производительностью 0,18 м3/ч  | 1   |
| 16 | Установка ХВО для подпитки тепловых сетей на котельной № 8 с производительностью 0,03 м3/ч  | 1   |
| 17 | Установка ХВО для подпитки тепловых сетей на котельной № 10 с производительностью 0,03 м3/ч | 1   |
| 18 | Установка ХВО для подпитки тепловых сетей на котельной № 12 с производительностью 0,99 м3/ч | 1   |
| 19 | Автоматизация котельной (погодозависимая автоматика) № 1                                    | 1   |
| 20 | Автоматизация котельной (погодозависимая автоматика) №2                                     | 1   |
| 21 | Автоматизация котельной (погодозависимая автоматика) №7                                     | 1   |
| 22 | Автоматизация котельной (погодозависимая автоматика) №8                                     | 1   |
| 23 | Автоматизация котельной (погодозависимая автоматика) №10                                    | 1   |
| 24 | Автоматизация котельной (погодозависимая автоматика) №12                                    | 1   |
| 25 | Замена сетевых насоосов в котельной №1 на К 150-125-250                                     | 2   |
| 26 | Замена сетевых насоосов в котельной №2 на К 90/20   | 2   |
| 27 | Замена сетевых насоосов в котельной №7 на К 65-50-160                                       | 2   |
| 28 | Замена сетевых насоосов в котельной №8 на К 50-32-125                                       | 3   |
| 29 | Замена сетевых насоосов в котельной №10 на К 50-32-125                                      | 3   |
| 30 | Замена сетевых насоосов в котельной №12 на К 100-80-160                                     | 2   |
| 31 | Замена сетевых насоосов в котельной №16 на К 150-125-250                                    | 2   |

4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

В пгт. Октябрьское источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии - отсутствуют.

4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

Выполненные расчеты по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки тепла показали нецелесообразность внедрения этого варианта с экономической и технической точки зрения.

4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода

В пгт. Октябрьское источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии - отсутствуют.

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

Предлагаемые решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения пгт. Октябрьское между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе представлены в электронном виде ГИС «ZuluThermo 7.0».

4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

В системе теплоснабжения пгт. Октябрьское применяется температурный график качественного регулирования тепловой нагрузки для зависимого подключения потребителей 95/70 °С. Источники тепловой энергии, работающие на единую сеть, отсутствуют.

При этом варианте для всех источников Октябрьского МП ЖКХ в качестве оптимального решения предлагается использовать существующий температурный график 95/70 °С, на который запроектированы системы внутридомового отопления и тепловые сети.

Температурный график качественного регулирования представлен на рисунке 4.1.



Рисунок 4.1 - Температурный график качественного регулирования, °С

4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Котельная №12: В связи с ростом отопительной нагрузки и износом основного оборудования на котельной № 12 требуется замена котлов с увеличением суммарной установленной мощности, а также автоматизация технологических процессов. Замена котлов предлагается в 2018 г.

Оборудование котельных № 7,8,10 предлагается заменить в период с 2019 по 2021 год, с установкой менее мощных котлов для обеспечения оптимальной загрузки оборудования.

В 2020 году котлоагрегаты выработают свой нормативный ресурс. По этой причине предлагается к 2020 году выполнить замену котлов.

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей представлены в таблицах 4.5.

Таблица 4.5 - Строительство и модернизация источников тепловой энергии

| Котельная № | Нагрузка котельной, Гкал/час. Установленная мощность котельной, Гкал/ч |        |        |        |         |               |               | Вид строительства (изменения организационной структуры оборудования) котельной. | Обоснование  | Количество устанавливаемых котлов, ед. | Мощность устанавливаемых котлов, Гкал/ч | Капиталовложения в реконструкцию, тыс. руб. без НДС** |
|-------------|--|--------|--------|--------|---------|---------------|---------------|---|--|--|---|---|
|             | Этапы схемы  |        |        |        |         |               |               |   |  |  |   |   |
|             | 2014 г.  | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018 г. | 2019 2023 гг. | 2024 2028 гг. |   |  |  |   |   |
| 1           | 10,20  | 10,20  | 10,20  | 10,16  | 10,16   | 10,16         | 10,16         | Замена основного оборудования   | Замена изношенного оборудования                          | 4                                      | 10,16                                   | 19610   |
|             | 2,48   | 2,47   | 2,47   | 5,39   | 5,39    | 5,39          | 5,39          |   |  | 2020                                   |   |   |
| 2           | 7,20   | 7,20   | 5,17   | 5,17   | 5,17    | 5,17          | 5,17          | Новая блочно-модульная котельная  | Реконструкция котельной                                  | 3                                      | 5,17                                    | 13520   |
|             | 1,74   | 1,22   | 2,47   | 2,40   | 2,40    | 2,40          | 2,40          |   |  | 2016                                   |   |   |
| 3           | 5,40   | 5,40   | 5,40   | -      | -       | -             | -             | Демонтаж котельной  | Демонтаж котельной                                       | -                                      | -                                       | -   |
|             | 1,90   | 1,90   | 1,90   | -      | -       | -             | -             |   |  | -                                      |   |   |
| 5           | 4,30   | 4,30   | 4,30   | -      | -       | -             | -             | Демонтаж котельной  | Демонтаж котельной                                       | -                                      | -                                       | -   |
|             | 1,73   | 1,73   | 1,73   | -      | -       | -             | -             |   |  | -                                      |   |   |
| 6           | 5,40   | 5,40   | -      | -      | -       | -             | -             | Демонтаж котельной  | Демонтаж котельной                                       | -                                      | -                                       | -   |
|             | 1,09   | 1,09   | -      | -      | -       | -             | -             |   |  | -                                      |   |   |
| 7           | 5,16   | 5,16   | 5,16   | 5,16   | 5,16    | 0,75          | 0,75          | Замена основного оборудования   | Замена изношенного оборудования, внедрение автоматизации | 3                                      | 0,75                                    | 11173   |
|             | 0,46   | 0,41   | 0,41   | 0,41   | 0,41    | 0,41          | 0,41          |   |  | 2019                                   |   |   |
| 8           | 2,84   | 2,84   | 2,84   | 2,84   | 2,84    | 0,49          | 0,49          | Замена основного оборудования   | Замена изношенного оборудования, внедрение автоматизации | 3                                      | 0,49                                    | 8749  |
|             | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,11   | 0,11    | 0,11          | 0,11          |   |  | 2020                                   |   |   |

|    |      |      |      |      |      |      |      |   |  |      |      |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|---|--|------|------|-------|
| 10 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,75 | 0,75 | Замена<br>основного<br>оборудования     | Замена<br>изношенного<br>оборудования,<br>внедрение<br>автоматизации | 3    | 0,75 | 11173 |
|    | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |   |  | 2020 |      |       |
| 12 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | Замена<br>основного<br>оборудования     | Замена<br>изношенного<br>оборудования,<br>внедрение<br>автоматизации | 4    | 5,50 | 13131 |
|    | 2,97 | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 |   |  | 2018 |      |       |
| 16 | *    | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | Новая блочно-<br>модульная<br>котельная | Перспективное<br>строительство                                       | 3    | 5,60 | 16783 |
|    | *    | 1,73 | 2,26 | 4,16 | 4,16 | 4,16 | 4,16 |   |  | 2015 |      |       |

« \* » - котельная №16 вводится в эксплуатацию в 2015 г.;

« - » - котельная № 6 выводится из эксплуатации в 2016 г. и котельные №3, №5 в 2017 г. \*\* - Обоснование стоимости представлено в приложении 3.



## Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Развитие схемы теплоснабжения и строительство тепловых сетей от котельных в пгт. Октябрьское, по данным полученным в Октябрьском МП ЖКХ, велось без выполнения проектного обоснования, с низким качеством или отсутствием проведения гидравлических расчетов. Вследствие этого, фактические диаметры магистральных и распределительных трубопроводов не обеспечивают требуемые для удовлетворения потребностей потребителей гидравлические и тепловые режимы работы сетей подтверждается гидравлическим расчетом в Zulu Thermo 7.0.

5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Строительство или реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не предусматривается.

5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

В таблицах 5.1 приведен перечень участков тепловой сети, строительство которых необходимо для подключения новых абонентов

Таблица 5.1 - Перечень участков тепловой сети, строительство которых, необходимо для подключения новых абонентов к 16 котельной

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Изоляция                           | Тип прокладки        | Стоимость, тыс. руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 2015              | 16          | монтаж              | ТК 101         | ТК 102        | 144                                | 144                                | 59,79                | РК<br>ПЕ<br>3Ф<br>и <sup>3</sup> 0 | беск<br>анал<br>ьная | 1368,5                        |
| 2015              | 16          | монтаж              | ТК 100         | ТК 103        | 205                                | 205                                | 40,34                | РК<br>ПЕ<br>3Ф<br>05               | беск<br>анал         | 1171,3                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка      | Конец участка   | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х труб) | О Изоляция          | № * Тип прокладки    | Стоимость, тыс. руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|---------------------|-----------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------------------|
| 2015              | 0           | МОНТАЖ              | Котельная Юбилейный | ТК 100          | 205                                | 205                                | 21,23               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беск<br>анал<br>ыная | 616,4                         |
| 2015              | 0           | МОНТАЖ              | 300                 | 301             | 00                                 | 00                                 | 37,01               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беск<br>анал<br>ыная | 511,6                         |
| 2015              | 0           | МОНТАЖ              | 301                 | 302             | 00                                 | 00                                 | 50,69               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беск<br>анал<br>ыная | 700,7                         |
| 2015              | 0           | МОНТАЖ              | 300                 | 303             | 00                                 | 00                                 | 46,91               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беск<br>анал<br>ыная | 648,4                         |
| 2015              | 0           | МОНТАЖ              | ГВС Юбилейный       | 300             | 00                                 | 00                                 | 13,12               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беск<br>анал<br>ыная | 181,3                         |
| 2015              | 0           | МОНТАЖ              | 302                 | Юбиле<br>йный 1 | 0                                  | 0                                  | 55,93               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беск<br>анал<br>ыная | 497,4                         |
| 2015              | 0           | МОНТАЖ              | ТК 102              | Юбиле<br>йный 1 | 0                                  | 0                                  | 51,06               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беск<br>анал<br>ыная | 869,7                         |
| 2015              | 0           | МОНТАЖ              | ТК 102              | Юбиле<br>йный 2 | 0                                  | 0                                  | 68,21               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беск<br>анал<br>ыная | 1161,9                        |
| 2015              | 0           | МОНТАЖ              | 302                 | Юбиле<br>йный 2 | 0                                  | 0                                  | 08                  | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беск<br>анал<br>ыная | 604,7                         |
| 2015              | 0           | МОНТАЖ              | ТК 101              | Юбиле<br>йный 3 | 0                                  | 0                                  | 68,16               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беск<br>анал<br>ыная | 1161                          |
| 2015              | 0           | МОНТАЖ              | 301                 | Юбиле<br>йный 3 | 0                                  | 0                                  | 67,17               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беск<br>анал<br>ыная | 597,3                         |
| 2015              | 0           | МОНТАЖ              | ТК 103              | Юбиле<br>йный 4 | 0                                  | 0                                  | 38,81               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беск<br>анал<br>ыная | 661,1                         |
| 2015              | 0           | МОНТАЖ              | 303                 | Юбиле<br>йный 4 | 0                                  | 0                                  | 44,61               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беск<br>анал<br>ыная | 396,7                         |
| 2016              | 0           | МОНТАЖ              | ТК 104              | ТК 105          | 205                                | 205                                | 82,71               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беск<br>анал<br>ыная | 2401,6                        |
| 2016              | 0s          | МОНТАЖ              | ТК 105              | Дерски<br>й сад | 00                                 | 00                                 | 57,87               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беск<br>анал<br>ыная | 799,9                         |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х труб) | Изоляция            | Тип прокладки        | Стоимость, тыс. руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------------------|
| 2016              | б           | МОНТАЖ              | 304            | 305           | 00                                 | 00                                 | 75,54               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беек<br>анал<br>ыная | 1044,2                        |
| 2016              | б           | МОНТАЖ              | 305            | Детский сад   | 0                                  | 8                                  | 54,91               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беек<br>анал<br>ыная | 488,3                         |
| 2016              | б           | МОНТАЖ              | ТК 103         | ТК 104        | 205                                | 205                                | 70,59               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беек<br>анал<br>ыная | 2049,7                        |
| 2016              | б           | МОНТАЖ              | 303            | 304           | 00                                 | 00                                 | 74,87               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беек<br>анал<br>ыная | 1034,9                        |
| 2016              | б           | МОНТАЖ              | ТК 104         | Юбилейная 5   | 127                                | 127                                | 9,75                | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беек<br>анал<br>ыная | 223,1                         |
| 2016              | б           | МОНТАЖ              | 304            | Юбилейная 5   | 0                                  | 8                                  | 13,86               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беек<br>анал<br>ыная | 123,2                         |
| 2017              | б           | МОНТАЖ              | 305            | 306а          | 00                                 | 00                                 | 36,04               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беек<br>анал<br>ыная | 498,1                         |
| 2017              | б           | МОНТАЖ              | 306а           | 307           | 00                                 | 00                                 | 93,2                | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беек<br>анал<br>ыная | 1288,3                        |
| 2017              | б           | МОНТАЖ              | 307            | 308а          | 00                                 | 00                                 | 57,08               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беек<br>анал<br>ыная | 789                           |
| 2017              | б           | МОНТАЖ              | ТК 105         | ТК 106        | 205                                | 205                                | 33,69               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беек<br>анал<br>ыная | 978,2                         |
| 2017              | б           | МОНТАЖ              | ТК 106         | ТК 107        | 205                                | 205                                | 82,9                | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беек<br>анал<br>ыная | 2407,1                        |
| 2017              | б           | МОНТАЖ              | ТК 107         | ТК 108        | 205                                | 205                                | 63,35               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беек<br>анал<br>ыная | 1839,4                        |
| 2017              | б           | МОНТАЖ              | ТК 108         | Юбилейный 10  | 127                                | 127                                | 66,11               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беек<br>анал<br>ыная | 1513,1                        |
| 2017              | б           | МОНТАЖ              | 308а           | Юбилейный 10  | 0                                  | 8                                  | 68,12               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беек<br>анал<br>ыная | 605,8                         |
| 2017              | б           | МОНТАЖ              | ТК 106         | Юбилейный 6   | 0                                  | 0                                  | 15,02               | ИЗОПР<br>ОФЛЕК<br>С | беек<br>анал<br>ыная | 255,8                         |
| 2017              | 8           | МОНТАЖ              | 306а           | Юбилей        | 0                                  | 8                                  |                     | ИЗОПР               | беек                 | 213,4                         |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Изоляция        | Тип прокладки         | Стоимость, тыс. руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------|
|                   |             |                     |                | йный 6        |                                    |                                    |                      | ОФЛЕКС          | анал                  |                               |
| 2017              | 16          | монтаж              | 307            | Юбилейный 7   | 40                                 | 32                                 | 23,13                | ИЗОПР<br>ОФЛЕКС | беск<br>анал<br>ьяная | 205,7                         |
| 2017              | 16          | монтаж              | ТК 107         | Юбилейный 7   | 116                                | 116                                | 20,03                | ИЗОПР<br>ОФЛЕКС | беск<br>анал<br>ьяная | 341,20<br>21                  |
| 2017              | 16          | монтаж              | ТК 108         | Юбилейный 8   | 127                                | 127                                | 69,81                | ИЗОПР<br>ОФЛЕКС | беск<br>анал<br>ьяная | 1597,8<br>42                  |
| 2017              | 16          | монтаж              | 308а           | Юбилейный 8   | 40                                 | 32                                 | 78,15                | ИЗОПР<br>ОФЛЕКС | беск<br>анал<br>ьяная | 695,00<br>95                  |
| 2017              | 16          | монтаж              | ТК 108         | Юбилейный 9   | 127                                | 127                                | 16,25                | ИЗОПР<br>ОФЛЕКС | беск<br>анал<br>ьяная | 371,93<br>72                  |
| 2017              | 16          | монтаж              | 308а           | Юбилейный 9   | 40                                 | 32                                 | 18,06                | ИЗОПР<br>ОФЛЕКС | беск<br>анал<br>ьяная | 160,61<br>26                  |

Расположение перспективных потребителей, а так же трассировка трубопроводов отопления представлены в Электронной модели схемы теплоснабжения пгт. Октябрьское, выполненной при помощи геоинформационной системы Zulu и программно-расчетного комплекса ZuluThermo.

Ориентировочная стоимость строительства новых тепловых сетей для подключения перспективных потребителей от котельной №16 представлена в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Ориентировочная стоимость строительства новых т/сетей для подключения перспективных потребителей от котельной №16

| Наименование                        | Ориентировочная стоимость строительства новых тепловых сетей для подключения «16, перспективных потребителей от котельной №16 тыс. руб. без НДС |         |        |        |         |               |               | Сумма тыс. руб. без НДС |
|-------------------------------------|---|---------|--------|--------|---------|---------------|---------------|-------------------------|
|                                     | 2014 г.   | 2015 г. | 2016г. | 2017г. | 2018 г. | 2019 2023 гг. | 2024 2028 гг. |                         |
| Тепловые сети от котельной, тыс.руб | 0   | 11148   | 8165   | 13760  | 0       | 0             | 0             | 33074                   |

Значительная часть зданий пгт. Октябрьское не оснащена ГВС. Мероприятия по строительству тепловых сетей для оснащения существующих потребителей ГВС в течение 2015-2017 годов представлены в таблице 5.3. Нумерация тепловых камер и узлов взята из электронной модели.

Таблица 5.3 - Мероприятия по строительству тепловых сетей для оснащения существующих потребителей ГВС

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка       | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс. руб. без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2015              | 12          | монтаж              | 52             | Пожарная часть      | 40                                 | 32                                 | 41,43                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 368,4                        |
| 2015              | 12          | монтаж              | 6а             | Общежитие           | 40                                 | 32                                 | 43,16                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 383,8                        |
| 2015              | 12          | монтаж              | 6а             | 7а                  | 70                                 | 59                                 | 71,48                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 864                          |
| 2015              | 12          | монтаж              | 7а             | 50 лет Победы 1     | 40                                 | 32                                 | 27,34                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 768,3                        |
| 2015              | 12          | монтаж              | 8а             | Дом для престарелых | 40                                 | 32                                 | 35,78                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 318,2                        |
| 2015              | 12          | монтаж              | 9а             | ТК95                | 40                                 | 32                                 | 67,45                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 599,9                        |
| 2015              | 12          | монтаж              | ТК4а           | ТК 96               | 59                                 | 48                                 | 209,71               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 2069,8                       |
| 2015              | 12          | монтаж              | ТК4а           | Шмигельского 42     | 59                                 | 48                                 | 199,86               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 1972,6                       |
| 2015              | 12          | монтаж              | ТК95           | 52                  | 40                                 | 32                                 | 121,44               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 1080                         |
| 2015              | 12          | монтаж              | ТК95           | 50 лет Победы 5     | 205                                | 205                                | 35,46                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 1029,6                       |

| Итого по 12 котельной: |   |            |       |                     |     |    |       |                 |                  | 9454,6 |
|------------------------|---|------------|-------|---------------------|-----|----|-------|-----------------|------------------|--------|
| 2016                   | 2 | МОНТ<br>аж | ТК150 | Пионерская<br>13    | 40  | 32 | 16,25 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 144,5  |
| 2016                   | 2 | МОНТ<br>аж | ТК149 | ТК150               | 40  | 32 | 18,13 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 161,2  |
| 2016                   | 2 | МОНТ<br>аж | ТК149 | Пионерская<br>17а   | 40  | 32 | 27,97 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 248,7  |
| 2016                   | 2 | МОНТ<br>аж | ТК149 | Пионерская<br>13а   | 40  | 32 | 10,27 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 91,3   |
| 2016                   | 2 | МОНТ<br>аж | ТК148 | ТК140               | 101 | 84 | 27,44 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 397,3  |
| 2016                   | 2 | МОНТ<br>аж | ТК148 | ТК137               | 101 | 84 | 58,61 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 848,5  |
| 2016                   | 2 | МОНТ<br>аж | ТК147 | Рыбников<br>12      | 48  | 40 | 14,88 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 138,8  |
| 2016                   | 2 | МОНТ<br>аж | ТК147 | ТК148               | 101 | 84 | 45,24 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 655    |
| 2016                   | 2 | МОНТ<br>аж | ТК147 | Рыбников 7          | 48  | 40 | 9,66  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 90,1   |
| 2016                   | 2 | МОНТ<br>аж | ТК146 | Дзержинско<br>го 6  | 40  | 32 | 11,34 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 100,8  |
| 2016                   | 2 | МОНТ<br>аж | ТК146 | ТК144               | 101 | 84 | 28,78 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 416,7  |
| 2016                   | 2 | МОНТ<br>аж | ТК145 | Дзержинско<br>го 1  | 40  | 32 | 6,45  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 57,4   |
| 2016                   | 2 | МОНТ<br>аж | ТК145 | Комсомольс<br>кая 2 | 40  | 32 | 36,42 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 323,9  |
| 2016                   | 2 | МОНТ<br>аж | ТК144 | ТК106               | 101 | 84 | 54,27 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 785,7  |

|      |   |            |       |                     |     |     |       |                 |                  |       |
|------|---|------------|-------|---------------------|-----|-----|-------|-----------------|------------------|-------|
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК144 | ТК145               | 40  | 32  | 15,11 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 134,4 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК143 | ТК147               | 101 | 101 | 22,45 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 339,7 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК143 | ТК142               | 101 | 84  | 33,05 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 478,5 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК142 | Рыбников 3          | 40  | 32  | 12,73 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 113,2 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК142 | ТК141               | 101 | 84  | 47,57 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 688,7 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК142 | Рыбников 6          | 48  | 40  | 14,3  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 133,4 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК141 | Рыбников 1          | 48  | 40  | 16,24 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 151,5 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК141 | Рыбников 2          | 48  | 40  | 9,52  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 88,8  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК140 | Рыбников<br>16      | 40  | 32  | 13,74 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 122,2 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК140 | ТК139               | 40  | 32  | 19,72 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 175,4 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК140 | Рыбников<br>13      | 40  | 32  | 15,58 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 138,6 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК139 | Дзержинско<br>го 13 | 40  | 32  | 11,16 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 99,2  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК139 | Дзержинско<br>го 9  | 40  | 32  | 20,12 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 178,9 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК138 | ТК146               | 101 | 84  | 47,94 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 694,1 |

|      |   |            |       |                      |     |    |       |                 |                  |        |
|------|---|------------|-------|----------------------|-----|----|-------|-----------------|------------------|--------|
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК138 | Комсомольс<br>кая 8  | 40  | 32 | 14,39 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 128    |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК137 | Дзержинско<br>го 5   | 40  | 32 | 8,73  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 77,6   |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК137 | Дзержинско<br>го 7   | 40  | 32 | 35,13 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 312,4  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК136 | Комсомольс<br>кая 6  | 40  | 32 | 37,71 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 335,4  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК136 | Комсомольс<br>кая 8а | 40  | 32 | 13,49 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 120    |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК135 | ТК136                | 40  | 32 | 27,66 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 246    |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК135 | Дзержинско<br>го 10  | 40  | 32 | 21,69 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 192,9  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК135 | ТК138                | 101 | 84 | 31,41 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 454,7  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК134 | Комсомольс<br>кая 17 | 40  | 32 | 12,29 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 109,3  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК134 | Комсомольс<br>кая 15 | 40  | 32 | 30,6  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 272,1  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК133 | ТК134                | 101 | 84 | 24,15 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 349,6  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК133 | Комсомольс<br>кая 19 | 40  | 32 | 16,75 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 149    |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК132 | ТК133                | 101 | 84 | 54,12 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 783,5  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК132 | ТК135                | 101 | 84 | 94,03 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 1361,4 |



|      |   |            |       |                      |     |    |       |                 |                  |       |
|------|---|------------|-------|----------------------|-----|----|-------|-----------------|------------------|-------|
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК132 | Дзержинско<br>го 12  | 40  | 32 | 39,77 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 353,7 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК131 | Комсомольс<br>кая 21 | 59  | 48 | 26,68 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 263,3 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК131 | ТК132                | 101 | 84 | 17,51 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 253,5 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК130 | Комсомольс<br>кая 12 | 40  | 32 | 9,68  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 86,1  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК130 | ТК131                | 101 | 84 | 27,46 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 397,6 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК129 | Дзержинского<br>18   | 48  | 40 | 18,35 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 171,1 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК128 | ТК129                | 101 | 84 | 66,91 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 968,7 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК128 | ТК130                | 101 | 84 | 29,34 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 424,8 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК127 | Комсомольс<br>кая 14 | 48  | 40 | 5,2   | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 48,5  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК127 | ТК128                | 48  | 40 | 21,52 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 200,7 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК126 | ТК127                | 101 | 84 | 40,66 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 588,7 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК126 | Комсомольс<br>кая 14 | 48  | 40 | 12,82 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 119,6 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК125 | ТК126                | 101 | 84 | 35,37 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 512,1 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК125 | Комсомольс<br>кая 16 | 101 | 84 | 4,21  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 61    |

|      |   |            |       |                      |     |    |       |                 |                  |       |
|------|---|------------|-------|----------------------|-----|----|-------|-----------------|------------------|-------|
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК124 | ТК149                | 101 | 84 | 59,35 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 859,3 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК124 | Пионерская<br>15     | 40  | 32 | 9,72  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 86,4  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК123 | Кирова 26            | 40  | 32 | 46,95 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 417,5 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК123 | Пионерская<br>24     | 40  | 32 | 12,95 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 115,2 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК122 | Пионерская<br>23     | 40  | 32 | 35,83 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 318,6 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК122 | Пионерская<br>21     | 40  | 32 | 10,35 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 92    |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК121 | ТК122                | 40  | 32 | 20,25 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 180,1 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК121 | Пионерская<br>24     | 40  | 32 | 14,45 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 128,5 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК121 | ТК123                | 40  | 32 | 21,8  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 193,9 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК120 | Комсомольс<br>кая 33 | 48  | 40 | 40,74 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 380   |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК120 | ТК121                | 40  | 32 | 30,03 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 267,1 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК119 | ТК120                | 40  | 32 | 20,1  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 178,8 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК118 | Комсомольс<br>кая 45 | 40  | 32 | 4,9   | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 43,6  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК118 | ТК106                | 40  | 32 | 46,36 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 412,3 |

|      |   |            |       |                                      |     |    |       |                 |                  |       |
|------|---|------------|-------|--------------------------------------|-----|----|-------|-----------------|------------------|-------|
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК117 | ТК118                                | 40  | 32 | 56,89 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 505,9 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК117 | Комсомольс<br>кая                    | 40  | 32 | 27,13 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 241,3 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК116 | ТК115                                | 101 | 84 | 16,84 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 243,8 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК116 | ТК117                                | 40  | 32 | 39,85 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 354,4 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК116 | Комсомольс<br>кая 35                 | 40  | 32 | 26,27 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 233,6 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК115 | ТК119                                | 40  | 32 | 19,02 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 169,2 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК115 | Комсомольс<br>кая 16                 | 48  | 40 | 10,7  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 99,8  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК115 | ТК125                                | 101 | 84 | 32,97 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 477,3 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК114 | ТК124                                | 101 | 84 | 15,51 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 224,6 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК114 | Детский сад с<br>начальной<br>школой | 40  | 32 | 18,19 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 161,8 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК113 | Пионерская<br>18                     | 48  | 40 | 8,58  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 80    |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК112 | Пионерская<br>18                     | 48  | 40 | 3,85  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 35,9  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК112 | Пионерская<br>18                     | 48  | 40 | 22    | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 205,2 |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК111 | Пионерская<br>18                     | 48  | 40 | 5,17  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 48,2  |

|      |   |            |       |                           |     |    |       |                 |                  |        |
|------|---|------------|-------|---------------------------|-----|----|-------|-----------------|------------------|--------|
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК111 | ТК112                     | 48  | 40 | 17,77 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 165,7  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК110 | ТК111                     | 48  | 40 | 14,05 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 131    |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК110 | ТК113                     | 101 | 84 | 13,04 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 188,8  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК109 | ТК110                     | 101 | 84 | 14,23 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 206    |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК109 | Комсомольс<br>кая 20      | 48  | 40 | 20,82 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 194,2  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК108 | ТК109                     | 101 | 84 | 4,28  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 62     |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК108 | ТК114                     | 101 | 84 | 23,99 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 347,3  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК107 | Здание<br>котельной<br>№2 | 40  | 32 | 8,34  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 74,2   |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК107 | ТК108                     | 101 | 84 | 5,49  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 79,5   |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК107 | 135                       | 101 | 84 | 18,32 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 265,2  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК106 | Дзержинско<br>го 1/2      | 40  | 32 | 54,03 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 480,5  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК106 | Кирова 41                 | 40  | 32 | 39,55 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 351,7  |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК106 | Кирова 43                 | 40  | 32 | 6,88  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 61,2   |
| 2016 | 2 | МОНТ<br>аж | ТК106 | ТК143                     | 101 | 84 | 72,31 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 1046,9 |

|                       |   |        |                 |                 |     |    |       |             |              |       |
|-----------------------|---|--------|-----------------|-----------------|-----|----|-------|-------------|--------------|-------|
| 2016                  | 2 | МОНТАЖ | Котельная 2 ГВС | ТК107           | 101 | 84 | 18,86 | ИЗОПРОФЛЕКС | бесканальная | 273,1 |
| 2016                  | 2 | МОНТАЖ | Котельная 2 ГВС | ТК107           | 101 | 84 | 18,86 | ИЗОПРОФЛЕКС | бесканальная | 273,1 |
| 2016                  | 2 | МОНТАЖ | 135             | Пионерская 17   | 40  | 32 | 24,37 | ИЗОПРОФЛЕКС | бесканальная | 216,7 |
| 2016                  | 2 | МОНТАЖ | 135             | ТК116           | 101 | 84 | 58,13 | ИЗОПРОФЛЕКС | бесканальная | 841,6 |
| 2016                  | 2 | МОНТАЖ | 79а             | Бичинева 16     | 59  | 59 | 4,55  | ИЗОПРОФЛЕКС | бесканальная | 47,1  |
| 2016                  | 2 | МОНТАЖ | 79а             | Бичинева 14     | 48  | 48 | 20,15 | ИЗОПРОФЛЕКС | бесканальная | 189,2 |
| 2016                  | 2 | МОНТАЖ | ТК41            | Спутник         | 59  | 59 | 51,65 | ИЗОПРОФЛЕКС | бесканальная | 534,6 |
| 2016                  | 2 | МОНТАЖ | 82              | 82а             | 59  | 59 | 27,43 | ИЗОПРОФЛЕКС | бесканальная | 283,9 |
| 2016                  | 2 | МОНТАЖ | 82а             | Медицинская 40а | 59  | 59 | 47,15 | ИЗОПРОФЛЕКС | бесканальная | 488   |
| 2016                  | 2 | МОНТАЖ | 119а            | Дом творчества  | 59  | 59 | 16,3  | ИЗОПРОФЛЕКС | бесканальная | 168,7 |
| 2016                  | 2 | МОНТАЖ | 119а            | Советская 33    | 32  | 32 | 26,6  | ИЗОПРОФЛЕКС | бесканальная | 226,7 |
| Итого по 2 котельной: |   |        |                 |                 |     |    |       |             |              | 31289 |
| 2017                  | 1 | МОНТАЖ | ТК99            | 338             | 101 | 84 | 20,52 | ИЗОПРОФЛЕКС | бесканальная | 297,1 |
| 2017                  | 1 | МОНТАЖ | ТК99            | 339             | 101 | 84 | 5,54  | ИЗОПРОФЛЕКС | бесканальная | 80,2  |
| 2017                  | 1 | МОНТАЖ | ТК98            | Фрунзе 24       | 48  | 40 | 9,62  | ИЗОПРОФЛЕКС | бесканальная | 89,7  |

|      |   |            |      |            |     |    |       |                 |                  |        |
|------|---|------------|------|------------|-----|----|-------|-----------------|------------------|--------|
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК98 | 331        | 101 | 84 | 28,57 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 413,6  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК97 | Калинина 3 | 48  | 40 | 13,61 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 126,9  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК97 | ТК94       | 101 | 84 | 53,83 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 779,3  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК96 | 384        | 40  | 32 | 42,15 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 374,9  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК96 | 390        | 101 | 84 | 46,62 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 675    |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК96 | 364        | 101 | 84 | 19,22 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 278,3  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК94 |            | 40  | 32 | 17,41 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 154,8  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК94 | 385        | 101 | 84 | 59,58 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 862,6  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК89 | Чапаева 6  | 48  | 40 | 55,67 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 519,2  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК89 | Чапаева 4а | 48  | 40 | 9,33  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 87     |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК89 | ТК74       | 101 | 84 | 36,75 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 532,1  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК85 | ТК89       | 101 | 84 | 20,35 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 294,6  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК85 | 349        | 101 | 84 | 69,12 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 1000,7 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК74 | 346        | 101 | 84 | 66,94 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 969,1  |

|      |   |            |                     |                   |     |    |       |                 |                  |       |
|------|---|------------|---------------------|-------------------|-----|----|-------|-----------------|------------------|-------|
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК74                | Чапаева 13а       | 48  | 40 | 18,72 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 174,6 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК71                | 321               | 101 | 84 | 49,65 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 718,8 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК71                | Калинина<br>42    | 48  | 40 | 20,2  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 188,4 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК66                | 382               | 101 | 84 | 53,86 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 779,8 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК66                | Спутник           | 101 | 84 | 51,66 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 747,9 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК62                | 359               | 40  | 32 | 62,21 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 553,3 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | ТК62                | 358               | 101 | 84 | 16,52 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 239,2 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | Котельн<br>ая 1 ГВС | ТК96              | 101 | 84 | 19,24 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 278,6 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 392                 | 323               | 101 | 84 | 6,44  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 93,2  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 392                 | 373               | 101 | 84 | 50,77 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 735   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 391                 | Дом<br>творчества | 40  | 32 | 16,3  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 145   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 391                 | Советская<br>33   | 48  | 40 | 26,58 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 247,9 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 390                 | 388               | 101 | 84 | 13,78 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 199,5 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 390                 | 389               | 101 | 84 | 52,6  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 761,5 |

|      |   |            |     |                 |     |    |       |                 |                  |        |
|------|---|------------|-----|-----------------|-----|----|-------|-----------------|------------------|--------|
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 389 | Калинина<br>41а | 40  | 32 | 12,75 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 113,4  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 389 | 383             | 101 | 84 | 31,66 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 458,4  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 388 | 387             | 101 | 84 | 83,53 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 1209,3 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 388 | Калинина<br>41  | 48  | 40 | 5,95  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 55,5   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 387 | Калинина<br>39а | 40  | 32 | 14,28 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 127    |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 387 | 386             | 101 | 84 | 19,04 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 275,7  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 386 | Калинина<br>6/2 | 48  | 40 | 20,31 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 189,4  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 386 | ТК97            | 101 | 84 | 10,3  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 149,1  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 385 | Калинина<br>35  | 40  | 32 | 17,25 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 153,4  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 385 | Калинина<br>33  | 40  | 32 | 43,8  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 389,5  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 384 | Калинина<br>46  | 32  | 32 | 25,73 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 219,3  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 384 | Калинина<br>46  | 32  | 32 | 96,18 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 819,7  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 383 | ТК66            | 101 | 84 | 19,27 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 279    |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 383 | 343             | 101 | 84 | 28,38 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 410,9  |



|      |   |            |     |                 |     |    |       |                 |                  |       |
|------|---|------------|-----|-----------------|-----|----|-------|-----------------|------------------|-------|
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 383 | 351             | 101 | 84 | 43,27 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 626,5 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 382 | Советская<br>41 | 40  | 32 | 5,61  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 49,9  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 382 | 380             | 101 | 84 | 35,48 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 513,7 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 380 | Магазин         | 40  | 32 | 4,83  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 43    |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 380 | 379             | 101 | 84 | 24,67 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 357,2 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 379 | Ленина 29       | 48  | 40 | 16,58 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 154,6 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 379 | 309             | 101 | 84 | 26,09 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 377,7 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 378 | 377             | 101 | 84 | 19,98 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 289,3 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 378 | Ленина 66       | 40  | 32 | 2,9   | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 25,8  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 377 | Ленина 31       | 48  | 40 | 24,72 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 230,5 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 377 | 376             | 101 | 84 | 3,01  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 43,6  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 376 | 391             | 101 | 84 | 25,77 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 373,1 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 376 | Ленина 68       | 48  | 40 | 19,17 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 178,8 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 375 | 378             | 101 | 84 | 23,69 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 343   |

|      |   |            |     |                     |     |    |       |                 |                  |        |
|------|---|------------|-----|---------------------|-----|----|-------|-----------------|------------------|--------|
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 375 | Ленина 64           | 48  | 40 | 6,57  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 61,3   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 374 | 322                 | 101 | 84 | 8,99  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 130,2  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 374 | ТК85                | 101 | 84 | 91,72 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 1327,9 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 373 | Медицинск ая<br>5а  | 48  | 40 | 20,55 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 191,7  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 373 | Медицинск ая<br>2   | 48  | 40 | 51,81 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 483,2  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 372 | 371                 | 32  | 32 | 50,18 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 427,7  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 372 | Шмигельск<br>ого 9  | 32  | 32 | 13,17 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 112,2  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 371 | Шмигельск<br>ого 34 | 32  | 32 | 19,37 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 165,1  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 371 | 370                 | 32  | 32 | 20,8  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 177,3  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 370 | Шмигельск<br>ого 32 | 48  | 40 | 3,64  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 33,9   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 368 | Чапаева 35          | 48  | 40 | 31,46 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 293,4  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 368 | 365                 | 101 | 84 | 44,35 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 642,1  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 365 | Чапаева 51          | 48  | 40 | 15,19 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 141,7  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 365 | дет сад<br>солнышко | 40  | 32 | 66,63 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 592,6  |

|      |   |            |     |                     |     |    |        |                 |                  |        |
|------|---|------------|-----|---------------------|-----|----|--------|-----------------|------------------|--------|
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 364 | 361                 | 32  | 32 | 12,3   | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 104,8  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 364 | 363                 | 101 | 84 | 9,07   | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 131,3  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 363 | 360                 | 101 | 84 | 136,12 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 1970,7 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 363 | Бичинева 11         | 40  | 32 | 10,62  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 94,4   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 362 | Бичинева 11         | 32  | 32 | 15,86  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 135,2  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 362 | Калинина<br>11а     | 32  | 32 | 39,01  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 332,5  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 361 | 362                 | 32  | 32 | 46,96  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 400,2  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 361 | Калинина<br>11а     | 32  | 32 | 53,3   | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 454,3  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 360 | ТК62                | 101 | 84 | 27,47  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 397,7  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 359 | Шмигельск<br>ого 28 | 32  | 32 | 14,5   | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 123,6  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 359 | 372                 | 40  | 32 | 19,8   | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 176,1  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 358 | Бичинева<br>24/1    | 48  | 40 | 17,73  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 165,4  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 358 | 357                 | 101 | 84 | 2,19   | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 31,7   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 357 | 356                 | 101 | 84 | 40,78  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 590,4  |

|      |   |            |     |                   |     |    |       |                 |                  |        |
|------|---|------------|-----|-------------------|-----|----|-------|-----------------|------------------|--------|
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 357 | Бичинева 43       | 40  | 32 | 3,01  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 26,8   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 356 | 355               | 101 | 84 | 38,81 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 561,9  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 356 | Бичинева<br>13а/2 | 48  | 40 | 7,16  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 66,8   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 355 | 354               | 101 | 84 | 2,6   | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 37,6   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 355 | Бичинева 13       | 48  | 40 | 6,98  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 65,1   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 354 | 353               | 101 | 84 | 8,78  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 127,1  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 353 | 374               | 101 | 84 | 162,5 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 2352,7 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 353 | 347               | 101 | 84 | 19,65 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 284,5  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 353 | 352               | 101 | 84 | 10,89 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 157,7  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 352 | Бичинева<br>11а   | 48  | 40 | 33,86 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 315,8  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 352 | Бичинева 18       | 48  | 40 | 5,67  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 52,9   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 351 | Калинина<br>38    | 48  | 40 | 5,98  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 55,8   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 351 | 350               | 101 | 84 | 24,9  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 360,5  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 350 | Калинина<br>40    | 48  | 40 | 3,43  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 32     |

|      |   |            |     |                 |     |    |        |                 |                  |        |
|------|---|------------|-----|-----------------|-----|----|--------|-----------------|------------------|--------|
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 350 | ТК71            | 101 | 84 | 54,4   | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 787,6  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 349 | 368             | 101 | 84 | 132,69 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 1921,1 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 349 | Чапаева 8а      | 48  | 40 | 4,07   | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 38     |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 347 | Бичинева 16     | 48  | 40 | 6,59   | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 61,5   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 347 | Бичинева 14     | 48  | 40 | 22,7   | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 211,7  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 346 | Чапаева 2а      | 48  | 40 | 18,28  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 170,5  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 346 | 342             | 101 | 84 | 9,6    | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 139    |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 346 | 345             | 101 | 84 | 53,26  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 771,1  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 345 | 344             | 101 | 84 | 42,53  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 615,7  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 345 | Бичинева<br>15а | 48  | 40 | 8,63   | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 80,5   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 345 | Калинина<br>67  | 48  | 40 | 17,46  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 162,8  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 344 | 354             | 101 | 84 | 37,06  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 536,5  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 344 | Бичинева 15     | 48  | 40 | 6,69   | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 62,4   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 343 | Советская<br>47 | 48  | 40 | 48,34  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 450,8  |

|      |   |            |     |                 |     |    |       |                 |                  |       |
|------|---|------------|-----|-----------------|-----|----|-------|-----------------|------------------|-------|
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 343 | Советская<br>45 | 48  | 40 | 8,68  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 81    |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 342 | 337             | 101 | 84 | 30,83 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 446,4 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 342 | 341             | 101 | 84 | 17,72 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 256,5 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 341 | ТК99            | 101 | 84 | 45,46 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 658,2 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 341 | Калинина<br>52  | 48  | 40 | 5,32  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 49,6  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 339 | Калинина<br>48  | 48  | 40 | 11,77 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 109,8 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 339 | Калинина<br>50  | 48  | 40 | 43,79 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 408,4 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 338 | Калинина<br>46а | 48  | 40 | 38,98 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 363,5 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 338 | Калинина<br>63  | 48  | 40 | 28,79 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 268,5 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 337 | 336             | 101 | 84 | 18,16 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 262,9 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 337 | 335             | 101 | 84 | 28,91 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 418,6 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 336 | Чапаева 11      | 48  | 40 | 11,02 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 102,8 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 336 | Чапаева 19      | 48  | 40 | 61,03 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 569,2 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 335 | ТК98            | 101 | 84 | 6,1   | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 88,3  |

|      |   |            |     |           |     |    |       |                 |                  |       |
|------|---|------------|-----|-----------|-----|----|-------|-----------------|------------------|-------|
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 335 | Фрунзе 26 | 48  | 40 | 10,77 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 100,4 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 331 | Фрунзе 22 | 48  | 40 | 15,2  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 141,8 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 331 | 330       | 101 | 84 | 31,77 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 460   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 331 | Фрунзе 19 | 48  | 40 | 15,2  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 141,8 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 330 | Фрунзе 18 | 48  | 40 | 8,96  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 83,6  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 330 | 329       | 101 | 84 | 28,47 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 412,2 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 329 | 328       | 101 | 84 | 17,18 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 248,7 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 329 | Фрунзе 16 | 48  | 40 | 7,58  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 70,7  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 328 | 326       | 101 | 84 | 12,16 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 176,1 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 328 | 327       | 101 | 84 | 5,53  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 80,1  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 327 | Фрунзе 14 | 48  | 40 | 5,63  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 52,5  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 327 | 324       | 101 | 84 | 10,01 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 144,9 |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 326 | 325       | 101 | 84 | 3,78  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 54,7  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 326 | Фрунзе 7  | 48  | 40 | 59,54 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 555,3 |

|      |   |            |     |                                    |     |    |       |                 |                  |        |
|------|---|------------|-----|------------------------------------|-----|----|-------|-----------------|------------------|--------|
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 325 | Фрунзе 5                           | 48  | 40 | 20,82 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 194,2  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 325 | Приют для<br>детей и<br>подростков | 40  | 32 | 16,98 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 151    |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 324 | Фрунзе 6                           | 48  | 40 | 33,02 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 308    |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 324 | Фрунзе 13а                         | 48  | 40 | 16,31 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 152,1  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 323 | Чапаева 5                          | 48  | 40 | 8,08  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 75,4   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 323 | Чапаева 3                          | 48  | 40 | 27,1  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 252,7  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 322 | Чапаева 5а                         | 48  | 40 | 34,01 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 317,2  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 322 | 392                                | 101 | 84 | 24,11 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 349,1  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 321 | Калинина<br>43                     | 48  | 40 | 23,06 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 215,1  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 321 | Калинина<br>44                     | 48  | 40 | 5,38  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 50,2   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 309 | 375                                | 101 | 84 | 4     | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 57,9   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 309 | 307                                | 101 | 84 | 65    | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 941,1  |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 308 | Ленина 46                          | 59  | 48 | 5     | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 49,3   |
| 2017 | 1 | МОНТ<br>аж | 307 | 308                                | 101 | 84 | 77    | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 1114,8 |



|                       |   |        |     |           |    |    |   |              |              |       |
|-----------------------|---|--------|-----|-----------|----|----|---|--------------|--------------|-------|
| 2017                  | 1 | монтаж | 307 | Ленина 48 | 59 | 48 | 5 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная | 49,3  |
| Итого по 1 котельной: |   |        |     |           |    |    |   |              |              | 53333 |

Ориентировочная стоимость строительства новых т/сетей для оснащения потребителей ГВС представлена в таблице 5.4.

Таблица 5.4 - Ориентировочная стоимость строительства новых тепловых сетей для ГВС

| Ориентировочная стоимость строительства новых тепловых сетей для оснащения потребителей ГВС, тыс. руб. без НДС |        |         |         |         |        |                 |            |                                   |
|--|--------|---------|---------|---------|--------|-----------------|------------|-----------------------------------|
| Наименование   | 2013г. | 2014г.  | 2015г.  | 2016г.  | 2017г. | 2019<br>2023гг. | 2020<br>г. | Сумма, тыс.<br>руб.<br>без<br>НДС |
| Тепловые сети оснащения потребителей ГВС, тыс. руб.  | 0      | 9454,66 | 31288,8 | 53332,2 | 0      | 0               | 0          | 94075,80                          |

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

В настоящее время, возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, при сохранении надежности теплоснабжения отсутствует, и в перспективе не предусмотрена.

Между тепловыми сетями котельных №12 и №7 в 2021 году предусмотрены дублирующие связи. Тепловые сети котельных №12 и №7 соединены между собой через перемычки задвижками № 12 - Ду 205, №7 - Ду 200.

Котельные №1, 2, 16 расположены на значительном удалении друг от друга, монтаж дублирующих связей является технически сложном и нерациональным мероприятием.

5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, изложенным в подпункте "г" пункта 10 настоящего документа Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»)

Котельная №2: Так как оборудование котельной №6 устарело, а также сильно изношено, КПД источника тепловой энергии снизилось. С целью повышения качества теплоснабжения потребителей и минимизации при этом потерь тепла в схеме предлагается произвести демонтаж котельной №6 мощностью 5,4 Гкал/ч, и реконструкцию котельной №2 до 5,17 Гкал/ч. Тепловые сети от котельной №6, с подключенной тепловой нагрузкой 1,74 передать на источник тепловой энергии №2, общая нагрузка составит 2,40 Г кал/ч.

Тепловые сети котельной №6 подключить к сетям котельной №2, проложив участок «узел 180 - узел 19» диаметром 205 мм, длиной 92 м.

Котельная №1: Основное оборудование котельных №3 и №5 выработала свой ресурс. В связи с этим, присоединенные к ним нагрузки предлагается переключить на котельную № 1, которая имеет значительный запас установленной мощности:

- 1,90 Г кал/час от котельной №3;
- 1,73 Гкал/час от котельной №5.

Общая присоединенная к котельной №1 нагрузка составит 5,39 Гкал/ч

Тепловые сети котельной №3 подключить к сетям котельной №1, проложив участок «узел 397 - узел 398» диаметром 205 мм, длиной 141 м.

Тепловые сети котельной №5 подключить к сетям котельной №1, проложив участок «узел ТК 43 - узел 399» диаметром 205 мм, длиной 58 м.

5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти

На основании проведенных расчетов надежности схемой рекомендуется строительство новых участков и реконструкция существующих с целью повышения надежности теплоснабжения потребителей. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей представлены в таблице 5.5.

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2016              | Ы           | замена              | ТК93           | О Os          | -P^                                | -P^                                | ю 'м                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 572,2                        |
| 2016              | Ы           | замена              | Котельная 2    | ю U           | с'м                                | с'м                                | 10,74                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 311,9                        |
| 2016              | Ы           | замена              | Котельная 2    | ю U           | -p^                                | ^d^d                               | 10,74                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 245,8                        |
| 2016              | Ы           | замена              | ТК46           | ю 'м          | ю 'м                               | с'м                                | 5,77                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 167,5                        |
| 2016              | Ы           | замена              | ТК46           | ю 'м          | ю 'м                               | ю 'м                               | 14,05                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 145,4                        |
| 2016              | Ы           | замена              | ТК46           | ю 'м          | ю 'м                               | ю 'м                               | 17,77                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 183,9                        |
| 2016              | Ы           | замена              | ТК46           | ю 'м          | ю 'м                               | ю 'м                               | 13,13                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 181,5                        |
| 2016              | Ы           | замена              | ю ^d           | ю 00          | ю                                  | ю                                  | 21,99                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 374,6                        |
| 2016              | Ы           | замена              | ю S            | ю S           | ю L/1                              | с'м                                | 5 S                  | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1829,3                       |
| 2016              | Ы           | замена              | ю S            | ю ^d          | ю L/1                              | ю L/1                              | 46,72                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 483,6                        |
| 2016              | Ы           | замена              | ю ^d           | ю 00          | ю                                  | ю                                  | 57,68                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 300                          |
| 2016              | Ы           | замена              | ю 00           | ю 00          | ю                                  | ю                                  | 46,48                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 481,1                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х труб) | Тип изоляции   | Тип прокладки    | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|----------------|------------------|------------------------------|
| 2016              | Ы           | замена              | ТК49           | ☉             | 50                                 | 50                                 | 12,56               | ИЗОПР<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 214                          |
| 2016              | Ы           | замена              |                | 139а          | 50                                 | 50                                 | 79,45               | ИЗОПР<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 822,4                        |
| 2016              | Ы           | замена              | ☉              | ☉             | ☉                                  | ☉                                  | 17,51               | ИЗОПР<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 501                          |
| 2016              | Ы           | замена              | ☉              | ☉             | 50                                 | 50                                 | 20,25               | ИЗОПР<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 209,6                        |
| 2016              | Ы           | замена              | ☉              | ☉             | ☉                                  | ☉                                  | 21,81               | ИЗОПР<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 301,5                        |
| 2016              | Ы           | замена              | ТК47           | ☉             | 50                                 | 50                                 | 33,02               | ИЗОПР<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 958,8                        |
| 2016              | Ы           | замена              | ☉              | ☉             | 50                                 | 50                                 | 18,87               | ИЗОПР<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 547,9                        |
| 2016              | Ы           | замена              | ☉              | ☉             | 50                                 | 50                                 | 41,18               | ИЗОПР<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 1195,7                       |
| 2016              | Ы           | замена              | ☉              | ☉             | 50                                 | 50                                 | 21,55               | ИЗОПР<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 625,7                        |
| 2016              | Ы           | замена              | ☉              | ☉             | 50                                 | 50                                 | 29,35               | ИЗОПР<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 852,2                        |
| 2016              | Ы           | замена              | ☉              | ☉             | 50                                 | 50                                 | 4,76                | ИЗОПР<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 138,2                        |
| 2016              | Ы           | замена              | 40             | 00            | 50                                 | 50                                 | 27,73               | ИЗОПР<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 287                          |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка   | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х труб) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|-----------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2016              | Ы           | замена              | ТКС8           | 000             | 825                                | 825                                | 17,57               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 510,2                        |
| 2016              | Ы           | замена              | 000            | 000             | Ui                                 | Ui                                 | 54,14               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 560,4                        |
| 2016              | Ы           | замена              | 000            | 000             | Ui                                 | Ui                                 | 24,16               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 250,1                        |
| 2016              | Ы           | замена              | 000            | 000             | 825                                | 825                                | 2                   | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 2671,4                       |
| 2016              | Ы           | замена              | 21а            | Ы               | 47,96                              | 47,96                              | 47,96               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1097,7                       |
| 2016              | Ы           | замена              | 40             | 21а             | 31,42                              | 31,42                              | 31,42               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 719,2                        |
| 2016              | Ы           | замена              |                | 825             | 72,32                              | 72,32                              | 72,32               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1655,3                       |
| 2016              | Ы           | замена              | Ы              | 825             | 28,79                              | 28,79                              | 28,79               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 825                          |
| 2016              | Ы           | замена              | 825            | 289             | 15,12                              | 15,12                              | 15,12               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 156,5                        |
| 2016              | Ы           | замена              | ТК14           | -P^             | 27,45                              | 27,45                              | 27,45               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 379,4                        |
| 2016              | Ы           | замена              | -P^            | -P^             | 19,9                               | 19,9                               | 19,9                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 206                          |
| 2016              | Ы           | замена              | 000            | Держи некого 18 | 64,89                              | 64,89                              | 64,89               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 825                          |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка                | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х труб) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2016              | Ы           | замена              | 80             | Детский сад                  | 50                                 | 50                                 | 39,81               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 412,1                        |
| 2016              | Ы           | замена              | 98             | Детский сад начальная школой | 50                                 | 50                                 | 18,32               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 312,1                        |
| 2016              | Ы           | замена              | 289            | Держжи некого 1              | 50                                 | 50                                 | 5,69                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 58,9                         |
| 2016              | Ы           | замена              | 00             | Держжи некого 1/2            | 50                                 | 50                                 | 54,03               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 559,3                        |
| 2016              | Ы           | замена              | Р              | Держжи некого 13             | 50                                 | 50                                 | 17,75               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 164,4                        |
| 2016              | Ы           | замена              | Ы              | Держжи некого 4              | 50                                 | 50                                 | 4,67                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 48,3                         |
| 2016              | Ы           | замена              | ТК12           | Держжи некого 5              | 50                                 | 50                                 | 6,16                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 63,8                         |
| 2016              | Ы           | замена              | ТК12           | Держжи некого 7              | 50                                 | 50                                 | 37,63               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 569,4                        |
| 2016              | Ы           | замена              | Р              | Держжи некого 9а             | 50                                 | 50                                 | 20,24               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 187,5                        |
| 2016              | Ы           | замена              | 40             | ЖКХ                          | 50                                 | 50                                 | 21,71               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 328,5                        |
| 2016              | Ы           | замена              | 9              | Здание котельной №2          | 9                                  | 9                                  | 6,82                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 58,1                         |
| 2016              | Ы           | замена              | 139а           | Кирова 22                    | 50                                 | 50                                 | 30,31               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 258,3                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка      | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2016              | Ы           | замена              | К              | Кирова 26          | 40                                 | 0                                  | 46,99                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 435,3                        |
| 2016              | Ы           | замена              | 00             | Кирова 41          | 9                                  | 9                                  | 39,55                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 337,1                        |
| 2016              | Ы           | замена              | 00             | Кирова 43          | 9                                  | 9                                  | 36,46                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 53,7                         |
| 2016              | Ы           | замена              |                | Комсо мольск ая 50 | 50                                 | 50                                 | 7,98                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 600                          |
| 2016              | Ы           | замена              | 00             | Комсо мольск ая 12 | 9                                  | 9                                  | 28,38                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 241,9                        |
| 2016              | Ы           | замена              | 00             | Комсо мольск ая 12 | 9                                  | 9                                  | 5,23                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 54,1                         |
| 2016              | Ы           | замена              | TK58           | Комсо мольск ая 12 | 9                                  | 9                                  | 10,28                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 106,4                        |
| 2016              | Ы           | замена              | 05             | Комсо мольск ая 14 | 50                                 | 50                                 | 10,35                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 95,9                         |
| 2016              | Ы           | замена              | 05             | Комсо мольск ая 15 | 0                                  | 0                                  | 10,71                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 110,9                        |
| 2016              | Ы           | замена              | TK47           | Комсо мольск ая 16 | 50                                 | 50                                 | 4,35                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 5                            |
| 2016              | Ы           | замена              | 09             | Комсо мольск ая 16 | 50                                 | 50                                 |                      |              |               |                              |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка            | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции    | Тип прокладки    | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|-----------------|------------------|------------------------------|
| 2016              | Ы           | замена              | 00<br>U        | Комсо<br>Мольск<br>ая 17 | Ю<br>0                             | Ю                                  | 12,3                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 104,8                        |
| 2016              | Ы           | замена              | 00             | Комсо<br>Мольск<br>ая 19 | Ю<br>0                             | Ю                                  | 16,75                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 173,4                        |
| 2016              | Ы           | замена              | 289            | Комсо<br>Мольск<br>ая 2  | Ю<br>0                             | Ю                                  | 32,53                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 336,7                        |
| 2016              | Ы           | замена              | ТК45           | Комсо<br>Мольск<br>ая 20 | Ю<br>0                             | Ю                                  | 20,87                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 216                          |
| 2016              | Ы           | замена              | ТК58           | Комсо<br>Мольск<br>ая 21 | Ю                                  | Ю                                  | 25,83                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 220,1                        |
| 2016              | Ы           | замена              | ТК49           | Комсо<br>Мольск<br>ая 33 | Ю<br>0                             | Ю                                  | 40,86                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 422,9                        |
| 2016              | Ы           | замена              |                | Комсо<br>Мольск<br>ая 35 | Ю<br>0                             | Ю                                  | 24,72                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 255,9                        |
| 2016              | Ы           | замена              |                | Комсо<br>Мольск<br>ая 45 | Ю<br>0                             | Ю                                  |                      | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 50,7                         |
| 2016              | Ы           | замена              | 00             | Комсо<br>Мольск<br>ая 6  | Ю                                  | Ю                                  | 37,71                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 321,4                        |
| 2016              | Ы           | замена              | 21а            | Комсо<br>Мольск<br>ая 8  | Ю                                  | Ю                                  | 14,42                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 122,9                        |
| 2016              | Ы           | замена              | 00             | Комсо<br>Мольск<br>ая 8а | Ю<br>0                             | Ю                                  | 7,03                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 65,1                         |
| 2016              | Ы           | замена              | 139а           | Магази<br>н              | Ю<br>0                             | Ю                                  | 6,03                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 51,4                         |



| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка  | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|----------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2016              | Ы           | замена              | Ю О            | Магазин        | 9                                  | 9                                  | 16,56                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 141,1                        |
| 2016              | Ы           | замена              | Ю О            | Пионер екая 18 | 50                                 | 50                                 | 5,99                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 09                           |
| 2016              | Ы           | замена              | Ю 8            | Пионер екая 18 | 50                                 | 50                                 | 22,02                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 227,9                        |
| 2016              | Ы           | замена              | Ю 5            | Пионер екая 18 | 50                                 | 50                                 | 5,24                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 54,2                         |
| 2016              | Ы           | замена              | Ю 8            | Пионер екая 18 | 50                                 | 50                                 | 3,86                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 0                            |
| 2016              | Ы           | замена              | 4-             | Пионер екая 21 | 9                                  | 9                                  | 10,58                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 90,2                         |
| 2016              | Ы           | замена              | 4-             | Пионер екая 23 | 9                                  | 9                                  | 35,98                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 306,6                        |
| 2016              | Ы           | замена              | 4-             | Пионер екая 24 | 9                                  | 9                                  |                      | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 110,8                        |
| 2016              | Ы           | замена              | О              | Пионер екая 24 | 9                                  | 9                                  | 14,45                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 123,2                        |
| 2016              | Ы           | замена              | Р Я            | Рыбник ов 1    | 0                                  | 0                                  | 15,67                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 237,1                        |
| 2016              | Ы           | замена              | Н © 9          | Рыбник ов 11   | 40                                 | 0                                  | 16,77                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 155,4                        |
| 2016              | Ы           | замена              | Р 20           | Рыбник ов 12   | 50                                 | 50                                 | 4,51                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 46,7                         |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка   | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции    | Тип прокладки    | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|-----------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|-----------------|------------------|------------------------------|
| 2016              | Ы           | замена              | -P^            | Рыбник<br>ов 13 | ю                                  | ю                                  | 15,64                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 133,3                        |
| 2016              | Ы           | замена              | -P^            | Рыбник<br>ов 16 | ю                                  | ю                                  | 13,8                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 117,6                        |
| 2016              | Ы           | замена              | TK91           | Рыбник<br>ов 2  | О                                  | о                                  | 8,13                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | ю                            |
| 2016              | Ы           | замена              | TK92           | Рыбник<br>ов 6  | О                                  | о                                  | 12,94                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 195,8                        |
| 2016              | Ы           | замена              | TK17           | Рыбник<br>ов 7  | О                                  | о                                  | 7,74                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 117,1                        |
| 2016              | Ы           | замена              | TK14           | TK12            | О                                  | о                                  | 3,88                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 58,7                         |
| 2016              | Ы           | замена              | TK17           | TK14            | -P^                                | -P^                                | 44,89                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 1027,5                       |
| 2016              | Ы           | замена              | TK17           | TK16            | U<br>O                             | u<br>o                             | 6,42                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 66,5                         |
| 2016              | Ы           | замена              | TK17           | TK17            | -P^                                | -P^                                | 3,04                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 69,6                         |
| 2016              | Ы           | замена              | TK17           | TK45            | -P^                                | -P^                                | 93,8                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 93,8                         |
| 2016              | Ы           | замена              | TK45           | TK46            | О                                  | о                                  | 14,24                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 215,5                        |
| 2016              | Ы           | замена              | TK47           | TK47            | пол                                | пол                                | 16,88                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 490,1                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка       | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2016              | 4           | замена              | ТК47           | ТК48                | 4                                  | 4                                  | 19,38                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 330,1                        |
| 2016              | 5           | замена              | ТК48           | ТК49                | 4                                  | 4                                  | 20,11                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 342,6                        |
| 2016              | 4           | замена              | 00             | ПК58                | 40                                 | 40                                 | 27,46                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 191,3                        |
| 2016              | 4           | замена              | ТК92           | ТК91                |                                    |                                    | 49,18                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1125,7                       |
| 2016              | 5           | замена              | 8              | ТК92                |                                    |                                    | 28,36                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 649,1                        |
| 2016              | 4           | замена              | 8              | ТК93                |                                    |                                    | 25,11                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 574,7                        |
| 2025              | -           | замена              | 188            | Капнина на 10       | 10                                 | 10                                 | 6,32                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 65,4                         |
| 2025              | -           | замена              | ТК87           | 8                   | 10                                 | 10                                 | 47,62                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 492,9                        |
| 2024              | -           | замена              | ТК87           | Советская 9а        | 0                                  | 0                                  | 13,06                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 180,5                        |
| 2023              | -           | замена              | ТК86           | ТК87                | 0                                  | 0                                  | 78,72                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1191,2                       |
| 2025              | -           | замена              | ТК86           | Здание котельной №5 | 0                                  | 0                                  | 5,19                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 48,1                         |
| 2025              | -           | замена              | ТК83           | Детский сад         | 10                                 | 10                                 | 57,52                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 595,4                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка           | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|-------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2025              | -           | замена              | ТК83           | детский сад             | 100                                | 100                                | 20,9                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 216,3                        |
| 2025              | -           | замена              | ТК81           | Ленина 46               | 100                                | 100                                | 4,79                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 49,6                         |
| 2018              | -           | замена              | ТК81           | 272                     | 100                                | 100                                | 85,8                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 2491,4                       |
| 2025              | -           | замена              | ТК80           | Магазин                 | 100                                | 100                                | 10,05                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 0,4                          |
| 2018              | -           | замена              | ТК80           | 254                     | 100                                | 100                                | 29,41                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 0,3                          |
| 2025              | -           | замена              | ТК79           | Аптека                  | 100                                | 100                                | 14,3                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 0,0                          |
| 2024              | -           | замена              | ТК78           | ФОК "Юбилейный"         | 100                                | 100                                | 17,67                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 244,3                        |
| 2024              | -           | замена              | ТК78           | ТК79                    | 100                                | 100                                | 42,93                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 593,4                        |
| 2025              | -           | замена              | ТК77           | Музей                   | 100                                | 100                                | 40,87                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 348,3                        |
| 2022              | -           | замена              | ТК77           |                         | 100                                | 100                                | 51,79                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 882,2                        |
| 2021              | -           | замена              | ТК77           |                         | 100                                | 100                                | 20,87                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 477,7                        |
| 2024              | -           | замена              | ТК76           | Управление связи, почта | 100                                | 100                                | 16,41                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 226,8                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х труб) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2021              | -           | замена              | ТК76           | ТК77          |                                    |                                    | 23,92               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 547,5                        |
| 2023              | -           | замена              | ТК75           | ТК86          | 0                                  | 0                                  | 27,58               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 417,4                        |
| 2024              | -           | замена              | ТК75           | ТК83          | 0                                  | 0                                  | 65,78               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 909,3                        |
| 2022              | -           | замена              | ТК75           | ТК76          | 0                                  | 0                                  | 23,05               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 392,6                        |
| 2025              | -           | замена              | ТК74           | Фрунзе 6      | 0                                  | 0                                  | 8,53                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 0                            |
| 2023              | -           | замена              | ТК73           | 227           | 0                                  | 0                                  | 28,83               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 436,3                        |
| 2025              | -           | замена              | ТК73           | Фрунзе 23     | 0                                  | 0                                  | 14,59               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 124,3                        |
| 2025              | -           | замена              | ТК72           | 18            | 0                                  | 0                                  | 5,54                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 57,3                         |
| 2022              | -           | замена              | ТК72           | 219           | 0                                  | 0                                  | 20,52               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 349,5                        |
| 2022              | -           | замена              | ТК71           | 217           | 0                                  | 0                                  | 12,71               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 216,5                        |
| 2022              | -           | замена              | ТК70           | 212           | 0                                  | 0                                  | 66,93               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1140,1                       |
| 2025              | -           | замена              | ТК70           | Чатаев а 13а  | 0                                  | 0                                  | 18,98               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 196,5                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2023              | '           | замена              | ТК69           | Чапаяв да     | 0                                  | 0                                  | 9,21                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 139,4                        |
| 2018              | '           | замена              | ТК69           | Б             | 0                                  | 0                                  | 23,45                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 680,9                        |
| 2021              | '           | замена              | ТК69           | ТК70          | 0                                  | 0                                  | 36,3                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 830,9                        |
| 2021              | '           | замена              | ТК69           | 00            | 0                                  | 0                                  | 69,13                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1582,3                       |
| 2025              | '           | замена              | ТК66           | дет солнышко  | 0                                  | 0                                  | 26,47                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 274                          |
| 2022              | '           | замена              | ТК63           | 00            | 0                                  | 0                                  | 19,58                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 333,5                        |
| 2022              | '           | замена              | ТК44           | 1             | 0                                  | 0                                  | 13,35                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 227,4                        |
| 2022              | '           | замена              | ТК43           | 00            | 0                                  | 0                                  |                      | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 97,1                         |
| 2018              | '           | замена              | ТК43           |               | 0                                  | 0                                  |                      | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1684,1                       |
| 2022              | '           | замена              | ТК42           | 110а          | 0                                  | 0                                  | 49,74                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 847,3                        |
| 2025              | '           | замена              | ТК42           | Калини на 42  | 0                                  | 0                                  | 20,25                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 209,6                        |
| 2025              | '           | замена              | ТК41           |               | 0                                  | 0                                  | 51,65                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 534,6                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка                              | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|--|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2018              | -           | замена              | ТК41           |  | 200                                | 200                                | 53,87                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1564,2                       |
| 2018              | -           | замена              | ТК40           | 000  | 200                                | 200                                | 0                    | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 464,6                        |
| 2025              | -           | замена              | ТК39           | Управл<br>ение<br>пенсio<br>инoгo<br>фoндa | 200                                | 200                                | 9,15                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 00                           |
| 2025              | -           | замена              | ТК38           | Г oстин<br>ицa<br>"Cевep<br>янкa"          | 200                                | 200                                | 13,82                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 143,1                        |
| 2023              | -           | замена              | ТК37           | Админ<br>иcтpац<br>ИД                      | 0                                  | 0                                  | 17,41                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 263,5                        |
| 2022              | -           | замена              | ТК37           | 000  | 200                                | 200                                | 59,58                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1014,9                       |
| 2022              | -           | замена              | ТК36           | 000  | 200                                | 200                                | 53,83                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 000                          |
| 2023              | -           | замена              | ТК36           | Кaлинн<br>нa 3                             | 0                                  | 0                                  | 13,61                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 206                          |
| 2025              | -           | замена              | ТК35           | Кaлинн<br>нa 39a                           | 200                                | 200                                | 7,34                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 000                          |
| 2018              | -           | замена              | ТК34           | 000  | 200                                | 200                                | 46,62                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1353,7                       |
| 2018              | -           | замена              | ТК34           | 000  | 200                                | 200                                | 19,22                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 558,1                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка                  | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2022              | -           | замена              | ТКЗ4           | О 00                           | 0                                  | 0                                  | 42,15                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 00                           |
| 2018              | -           | замена              | ТКЗ1           | О 0s                           | 0                                  | 0                                  | 3,93                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 114,1                        |
| 2018              | -           | замена              | Котельная 1    | ТКЗ4                           | 0                                  | 0                                  | 7,87                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 228,5                        |
| 2025              | -           | замена              | О 00           | о о                            | 0                                  | 0                                  | 7,34                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 0 0                          |
| 2022              | -           | замена              | О 00           | о о                            | 0                                  | 0                                  | 31,97                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 544,6                        |
| 2025              | -           | замена              | О о            | Капли на 46                    | 0                                  | 0                                  | 18,39                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 190,4                        |
| 2025              | -           | замена              | О ил           | ТКЗ9                           | ю                                  | ю                                  | 13,64                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 116,2                        |
| 2025              | -           | замена              | О ил           | Управл ение пенсио иного фонда | ю                                  | ю                                  | 10,31                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 87,9                         |
| 2025              | -           | замена              | О 0            | Библио тека                    | ю                                  | ю                                  | 43,9                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 374,1                        |
| 2025              | -           | замена              | О 0            | о L/1                          | ю                                  | ю                                  | 14,28                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 121,7                        |
| 2025              | -           | замена              | О ю            | о 0                            | ю                                  | ю                                  | 42,83                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 443,3                        |



| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2025              | -           | замена              | Ю              | ТК38          | ИЮ                                 | ИЮ                                 | 3,43                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 35,5                         |
| 2022              | -           | замена              | Ф              | ТК37          | Ф                                  | Ф                                  | 6,06                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 103,2                        |
| 2025              | -           | замена              | Ю              | Капнии на 6   | ИЮ                                 | ИЮ                                 | 3,66                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 37,9                         |
| 2025              | -           | замена              | Ю              | Ю             | ИЮ                                 | ИЮ                                 | 8,92                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 92,3                         |
| 2021              | -           | замена              | Ю              | ТК36          | -р                                 | -р                                 | 9,81                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 224,5                        |
| 2025              | -           | замена              | Ю              | ТК35          | ИЮ                                 | ИЮ                                 | 6,99                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 72,4                         |
| 2021              | -           | замена              | О              | Ю             | -р                                 | -р                                 | 18,26                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 417,9                        |
| 2021              | -           | замена              | И              | Ю             |                                    |                                    | 83,54                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1912,1                       |
| 2023              | -           | замена              | И              | Капнии на 41  | Ю                                  | Ю                                  | 5,95                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | Ю                            |
| 2025              | -           | замена              | Ю              | Банк          | ИЮ                                 | ИЮ                                 | 12,76                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 132,1                        |
| 2018              | -           | замена              | Ю              | ТК40          | ИЮ                                 | Ю                                  | 15,67                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | И                            |
| 2018              | -           | замена              | Ю              | И             | ИЮ                                 | ИЮ                                 | 13,82                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 401,3                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2018              | '           | замена              | 00 00          | 00 00         | 00 00                              | 00 00                              | 52,6                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1527,3                       |
| 2025              | '           | замена              | 00 00          | Бичине ва 11а | 00 00                              | 00 00                              | 33,95                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 351,4                        |
| 2025              | '           | замена              | 00 00          | Бичине ва 18  | 00 00                              | 00 00                              | 5,78                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 59,8                         |
| 0                 | '           | замена              | 00 00          | Бичине ва 14  | 00 00                              | 00 00                              | 20,15                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 189,2                        |
| 2025              | '           | замена              | 00 00          | Бичине ва 16  | 00 00                              | 00 00                              | 4,55                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 47,1                         |
| 2025              | '           | замена              | 00 00          | 00 00         | 00 00                              | 00 00                              | 10,87                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 112,5                        |
| 2025              | '           | замена              | 00 00          | 00 00         | 00 00                              | 00 00                              | 19,86                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 205,6                        |
| 2018              | '           | замена              | 00 00          | 00 00         | 00 00                              | 00 00                              | 9 9                  | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 638,8                        |
| 2018              | '           | замена              | 00 00          | 00 00         | 00 00                              | 00 00                              | 8,84                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 256,7                        |
| 2018              | '           | замена              | 00 00          | 00 00         | 00 00                              | 00 00                              | 00 00                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 75,5                         |
| 2025              | '           | замена              | 00 00          | Бичине ва 13  | 00 00                              | 00 00                              | 7,01                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 72,6                         |
| 2025              | '           | замена              | 00 00          | Бичине ва 6   | 00 00                              | 00 00                              | 7,15                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 0                            |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка    | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2018              | -           | замена              | О 08           | О 00             | 825                                | 825                                | 38,81                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1126,9                       |
| 2018              | -           | замена              | О 11           | ТК31             | 825                                | 825                                | 36,84                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1069,7                       |
| 2023              | -           | замена              | О 11           | Бичине ва За     | 0                                  | 0                                  |                      | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 45,4                         |
| 2018              | -           | замена              | О 00           | 0 15             | 825                                | 825                                | 4,47                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 129,8                        |
| 2025              | -           | замена              | О 00           | Бичине ва 1а     | 110                                | 110                                | 11,59                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 9 0                          |
| 2025              | -           | замена              | О 00           | Шмитг льского 32 | 0                                  | 0                                  | 3,69                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 34,2                         |
| 2025              | -           | замена              | О 00           | Шмитг льского 34 | 110                                | 110                                | 19,42                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 9 0                          |
| 2025              | -           | замена              | О 00           |                  | 0                                  | 0                                  | 20,78                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 192,5                        |
| 2025              | -           | замена              | О 00           |                  | 0                                  | 0                                  | 50,39                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 521,6                        |
| 2025              | -           | замена              | О 00           | Шмитг льского 9  | 9                                  | 9                                  | 13,2                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 112,5                        |
| 2025              | -           | замена              | О 00           | О 00             | 110                                | 110                                | 19,81                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 205,1                        |
| 2025              | -           | замена              | О 00           | Шмитг льского 28 | 110                                | 110                                | 9,47                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 9 0                          |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка          | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2018              | -           | замена              | Os O           | o                      | 800                                | 800                                | 14,16                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 411,2                        |
| 2025              | -           | замена              | Os O           | Os 00                  | 100                                | 100                                | 62,19                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 643,7                        |
| 2023              | -           | замена              | Os Os          | Шмгг<br>льского<br>516 | 0                                  | 0                                  | 46,28                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 700,3                        |
| 2018              | -           | замена              | Os Os          | Os O                   | 800                                | 800                                | 27,56                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 800,3                        |
| 2025              | -           | замена              | Os U           | Калини<br>на 11а       | 100                                | 100                                | 53,3                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 551,7                        |
| 2023              | -           | замена              | Os U           | Os                     | 0                                  | 0                                  | 46,73                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 707,1                        |
| 2023              | -           | замена              | Os             | Бичине<br>ва 11        | 0                                  | 0                                  | 4,78                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 72,3                         |
| 2025              | -           | замена              | Os             | Калини<br>на 11а       | 0                                  | 0                                  | 33,41                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 309,5                        |
| 2023              | -           | замена              | Os             | Калини<br>на 11а       | 0                                  | 0                                  | 6,02                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 40                           |
| 2018              | -           | замена              | Os U           | Os Os                  | 90                                 | 800                                | 136,1                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 3951,9                       |
| 2023              | -           | замена              | Os ю           | Os Lh                  | 0                                  | 0                                  | 12,31                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 186,3                        |
| 2018              | -           | замена              | Os ю           | Os                     | 800                                | 800                                | 8,79                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 255,2                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка    | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2025              | '           | замена              | ы              | Ленина 48        | ИЗ                                 | ИЗ                                 | 2,91                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 30,1                         |
| 2025              | '           | замена              |                | Мелищинская 1    | О                                  | О                                  | 24,93                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 230,9                        |
| 2018              | '           | замена              |                | СО               | РОЗ                                | РОЗ                                |                      | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 4094,2                       |
| 2023              | '           | замена              | О              | 239а             | О                                  | О                                  | 00                   | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 121,1                        |
| 2018              | '           | замена              | 272            |                  | РОЗ                                | РОЗ                                | 24,86                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 721,9                        |
| 2025              | '           | замена              | 272            | Ленина 48        | ИЗ                                 | ИЗ                                 | 2,91                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 30,1                         |
| 2025              | '           | замена              | 256            | Ленина 46        | ИЗ                                 | ИЗ                                 | 14,43                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 149,4                        |
| 2018              | '           | замена              | 256            | ТК81             | РОЗ                                | РОЗ                                | 26,26                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 762,5                        |
| 2018              | '           | замена              | 254            | 256              | РОЗ                                | РОЗ                                | 18,23                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 529,3                        |
| 2025              | '           | замена              | 254            | Ленина 44        | ИЗ                                 | ИЗ                                 | 16,81                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 0                            |
| 2025              | '           | замена              | 249            | Военкомат        | ИЗ                                 | ИЗ                                 | 5,57                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 57,7                         |
| 2025              | '           | замена              | 249            | Поликл<br>инника | ИЗ                                 | ИЗ                                 | 37,19                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 005                          |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2023              | -           | замена              | 98             | ТК78          | 0                                  | 0                                  | 12,56                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 190,1                        |
| 2024              | -           | замена              | 948            | 249           | 0                                  | 0                                  | 92,2                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1274,5                       |
| 2025              | -           | замена              | 247            | Ленина 38     | 10                                 | 10                                 | 5,49                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 56,8                         |
| 2018              | -           | замена              | 247            | ТК80          | 90                                 | 90                                 | 44,93                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1304,6                       |
| 2023              | -           | замена              | 94,1           | Столовая      | 0                                  | 0                                  | 8,28                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 125,3                        |
| 2018              | -           | замена              | 9,1            | 247           | 90                                 | 90                                 | 22,36                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 649,3                        |
| 2025              | -           | замена              | 239а           | Чапаяв а 5а   | 10                                 | 10                                 | 27,97                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 289,5                        |
| 2025              | -           | замена              | 239а           | 238а          | 10                                 | 10                                 | 24,12                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 249,7                        |
| 2025              | -           | замена              | 238а           | Чапаяв а 5    | 9                                  | 9                                  | 4,02                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 34,3                         |
| 2025              | -           | замена              | 238а           | Чапаяв а 1    | 9                                  | 9                                  | 32,8                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 279,5                        |
| 2025              | -           | замена              | 9,1            | Фрунзе 13а    | 50                                 | 10                                 | 16,31                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 168,8                        |
| 2025              | -           | замена              | 95             | ТК74          | 40                                 | 40                                 | 17,78                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 164,7                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка               | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х труб) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2025              | '           | замена              | ю              | Прик для дете н -05 с подпр | ю                                  | ю                                  | 5,28                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | (1)                          |
| 2025              | '           | замена              | ю              | Фрунзе 5                    | ю                                  | ю                                  | 14,58               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 124,3                        |
| 2025              | '           | замена              | 232            | ю 5                         | ю                                  | ю                                  | 1,92                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 19,9                         |
| 2025              | '           | замена              | 232            | Фрунзе 7                    | ю                                  | ю                                  | 54,02               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 460,4                        |
| 2025              | '           | замена              |                | ю 10                        | ю                                  | ю                                  | 0                   | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 103,5                        |
| 2025              | '           | замена              | ю              | Фрунзе 14                   | ю                                  | ю                                  | 5,65                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 58,5                         |
| 2025              | '           | замена              | 230            | ю 5                         | ю                                  | ю                                  | 5,53                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 57,2                         |
| 2025              | '           | замена              | 230            | 232                         | ю                                  | ю                                  | 14,17               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 146,7                        |
| 2025              | '           | замена              | 229            | Фрунзе 16                   | ю                                  | ю                                  | 6,36                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 65,8                         |
| 2023              | '           | замена              | 229            | 230                         | ю                                  | ю                                  | 15,86               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 240                          |
| 2025              | '           | замена              | 88             | Фрунзе 18                   | ю                                  | ю                                  | 7,91                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 67,4                         |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2023              | -           | замена              | 228            | 229           | 0                                  | 0                                  | 27,95                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 492                          |
| 2025              | -           | замена              | 227            | Фрунзе 19     | 50                                 | 50                                 | 15,16                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 156,9                        |
| 2023              | -           | замена              | 227            | 228           | 0                                  | 0                                  | 33,64                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 509,1                        |
| 2025              | -           | замена              | 227            | Фрунзе 22     | 2                                  | 2                                  | 15,26                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 130,1                        |
| 2025              | -           | замена              | 224            | Фрунзе 26     | 2                                  | 2                                  | 10,78                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 91,9                         |
| 2022              | -           | замена              | 224            | ТК73          | 0                                  | 0                                  | 5,59                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 95,2                         |
| 2025              | -           | замена              | 22             | Чапаев а 19   | 2                                  | 2                                  | 4,83                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 41,2                         |
| 2025              | -           | замена              | 22             | Чапаев а 19   | 2                                  | 2                                  | 10,11                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 86,2                         |
| 2025              | -           | замена              | 22             | 22            | 50                                 | 50                                 | 33,03                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 341,9                        |
| 2025              | -           | замена              | 22             | Чапаев а 11   | 50                                 | 50                                 | 11,05                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 114,4                        |
| 2025              | -           | замена              | 220            | 220           | 50                                 | 50                                 | 18,13                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 187,7                        |
| 2022              | -           | замена              | 220            | 224           | 0                                  | 0                                  | 28,9                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 492,3                        |



| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка  | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х труб) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб.,<br>без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|----------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------|---------------|---------------------------------|
| 2025              | '           | замена              | 219            | Калинии на 46а | 150                                | 150                                | 38,96               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 403,3                           |
| 2025              | '           | замена              | 219            | Калинии на 63  | 150                                | 150                                | 23,31               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | Ю                               |
| 2025              | '           | замена              | 00             | Калинии на 48  | 150                                | 150                                | 11,77               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | Ы<br>Р                          |
| 2025              | '           | замена              | 00             | Калинии на 50  | 90                                 | 90                                 | 36,86               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная |                                 |
| 2025              | '           | замена              | 217            | Калинии на 52  | 150                                | 150                                | 5,54                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 150                             |
| 2022              | '           | замена              | 217            | ПК72           | 100                                | 100                                | 38,14               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 649,7                           |
| 2022              | '           | замена              | 216            | ПК71           | 100                                | 100                                | 12,32               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 209,9                           |
| 2022              | '           | замена              | 216            | 220            | 100                                | 100                                | 30,83               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 525,2                           |
| 2025              | '           | замена              | 15             | Бичине ва 15   | Ю                                  | Ю                                  | 8,09                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 889                             |
| 2025              | '           | замена              | 15             | 214            | 150                                | 150                                | 10,16               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 105,2                           |
| 2025              | '           | замена              | 214            | Бичине ва 15   | 90                                 | 90                                 | 8,78                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 000                             |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2022              | '           | замена              | 214            | 000           | 0                                  | 0                                  | 0                    | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 613,2                        |
| 2025              | '           | замена              | Б              | Б             | 0                                  | 0                                  | 34,17                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 353,7                        |
| 2025              | '           | замена              | Б              | Каплини на 67 | Ю                                  | Ю                                  | 23,41                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 199,5                        |
| 2025              | '           | замена              | Б              | Бичине ва 15а | Ю                                  | Ю                                  | 14,46                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 123,2                        |
| 2025              | '           | замена              | 212            | Б             | 0                                  | 0                                  | 52,85                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 540                          |
| 2022              | '           | замена              | 212            | 216           | 0                                  | 0                                  | 9,62                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 163,9                        |
| 2025              | '           | замена              | 212            | Чапаев а 2а   | Ю                                  | Ю                                  | 18,28                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 155,8                        |
| 2025              | '           | замена              | Б              | Чапаев а 6    | 0                                  | 0                                  | 28,19                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 291,8                        |
| 2018              | '           | замена              | Б              | 0             | 0                                  | 0                                  | 47,06                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1366,5                       |
| 2025              | '           | замена              | 00             | Чапаев а 51   | 0                                  | L/10                               | 8,98                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 91,9                         |
| 2025              | '           | замена              | 00             | ТК66          | 0                                  | 0                                  | 23,76                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 245,9                        |
| 2025              | '           | замена              | 00             | Чапаев а 35   | 0                                  | 0                                  | 31,46                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 325,6                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка      | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубн) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2022              | '           | замена              | Ю              | Ю                  | Ю                                  | Ю                                  | 44,35                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 755,5                        |
| 2025              | '           | замена              | 40             | Чаптаев а<br>25    | Ю                                  | Ю                                  | 10,02                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 85,4                         |
| 2025              | '           | замена              | 40             | Чаптаев а<br>29    | Ю                                  | Ю                                  | 48,41                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 412,6                        |
| 2022              | '           | замена              | Ю              | Ю                  | Ю                                  | Ю                                  | 54,32                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 925,3                        |
| 2025              | '           | замена              | Ю              | Ю                  | Ю                                  | Ю                                  | 33,46                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 346,3                        |
| 2025              | '           | замена              | Ю              | Чаптаев а<br>8а    | Ю                                  | Ю                                  | 4,06                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 9                            |
| 2022              | '           | замена              | Ю              | ТК63               | Ю                                  | Ю                                  | 59,04                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1005,7                       |
| 2022              | '           | замена              | Ю              | ТК44               | Ю                                  | Ю                                  | 10,36                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 176,5                        |
| 2023              | '           | замена              | Ю              | Ленина<br>64       | Ю                                  | Ю                                  | 6,57                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 99,4                         |
| 2025              | '           | замена              | 119а           | Дом творчес<br>тва | Ю                                  | Ю                                  | 16,3                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 168,7                        |
| 2025              | '           | замена              | 119а           | Советс<br>кая 33   | Ю                                  | Ю                                  | 26,6                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 226,7                        |
| 2025              | '           | замена              | 40             | 119а               | Ю                                  | Ю                                  | 25,78                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 266,8                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х труб) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2025              | -           | замена              | 40             | Ленина 68     | Ю                                  | Ю                                  | 19,16               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 163,3                        |
| 2022              | -           | замена              | 00             | 40            | Ø                                  | Ø                                  | 3,01                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 51,3                         |
| 2025              | -           | замена              | 00             | Ленина 31     | Ю                                  | Ю                                  | 20,37               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 173,6                        |
| 2022              | -           | замена              | 00             | 00            | Ø                                  | Ø                                  | 19,98               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 340,4                        |
| 2025              | -           | замена              | 1\             | Ленина 66     | Ui                                 | Ø                                  | 2,98                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 30,8                         |
| 2025              | -           | замена              | Ø              | Ленина 29     | Ui                                 | Ø                                  | 8,53                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 88,3                         |
| 2018              | -           | замена              | Ø              | ТК43          | Ø                                  | Ø                                  | 15,45               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 448,6                        |
| 2018              | -           | замена              | Ui             | Ø             | Ø                                  | Ø                                  | 29,62               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 860,1                        |
| 2025              | -           | замена              | Ui             | Магазин       | Ю                                  | Ю                                  | 4,84                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 41,2                         |
| 2025              | -           | замена              |                | Советская 41  | Ui                                 | Ø                                  | 5,62                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 58,2                         |
| 2018              | -           | замена              |                |               | Ø                                  | Ø                                  | 35,48               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1030,2                       |
| 2025              | -           | замена              | 110а           | Каглина на 44 | Ø                                  | Ø                                  | 23,09               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 239                          |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х труб) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2025              | -           | замена              | 110а           | Калинии на 43 | ∅ <sup>и</sup> ∅ <sup>и</sup>      | ∅ <sup>и</sup> ∅ <sup>и</sup>      | 5,41                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 120                          |
| 2022              | -           | замена              | 0              | ТК42          | ∅ <sup>и</sup>                     | ∅ <sup>и</sup>                     | 54,39               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 926,5                        |
| 2025              | -           | замена              | 0              | Калинии на 40 | ∅ <sup>и</sup> ∅ <sup>и</sup>      | ∅ <sup>и</sup> ∅ <sup>и</sup>      | 3,43                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 35,5                         |
| 2025              | -           | замена              | 0              | Калинии на 38 | ∅ <sup>и</sup> ∅ <sup>и</sup>      | ∅ <sup>и</sup> ∅ <sup>и</sup>      | 5,98                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 61,9                         |
| 2022              | -           | замена              | 0              | 0             | ∅ <sup>и</sup>                     | ∅ <sup>и</sup>                     | 24,9                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 424,2                        |
| 2025              | -           | замена              | 106а           | Совете кая 47 | ∅ <sup>и</sup>                     | ∅ <sup>и</sup>                     | 48,34               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 412                          |
| 2025              | -           | замена              | 106а           | Совете кая 45 | ∅ <sup>и</sup>                     | ∅ <sup>и</sup>                     | 8,68                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 0                            |
| 2018              | -           | замена              | 0              | ТК41          | ∅ <sup>и</sup> ∅ <sup>и</sup>      | ∅ <sup>и</sup> ∅ <sup>и</sup>      | 19,26               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 559,2                        |
| 2025              | -           | замена              | 0              | 106а          | ∅ <sup>и</sup> ∅ <sup>и</sup>      | ∅ <sup>и</sup> ∅ <sup>и</sup>      | 28,37               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 293,7                        |
| 2022              | -           | замена              | 0              | 0             | ∅ <sup>и</sup>                     | ∅ <sup>и</sup>                     | 43,27               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 737,1                        |
| 2023              | -           | замена              | 0              | Калинии на 46 | ∅ <sup>и</sup>                     | ∅ <sup>и</sup>                     | 9,99                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 151,2                        |
| 2025              | -           | замена              | 0              | Калинии на 46 | ∅ <sup>и</sup>                     | ∅ <sup>и</sup>                     | 24,88               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 230,5                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка              | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х труб) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2023              | -           | замена              | 09             | 09                         | 0                                  | 0                                  | 31,25               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 472,9                        |
| 2023              | -           | замена              | 00             | 09                         | 0                                  | 0                                  | 11,32               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 171,3                        |
| 2018              | Ы           | замена              |                | 50 лет Победы 1            | 0                                  | Ю                                  | 27,34               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 243,1                        |
| 2018              | Ы           | замена              |                | 0                          | 0                                  | Ю                                  | 23,33               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 282                          |
| 2018              | Ы           | замена              | 0              | 0                          | 0                                  | Ю                                  | 108,92              | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1316,5                       |
| 2018              | Ы           | замена              |                | Дом для приставных рельсов | 0                                  | Ю                                  | 35,78               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 318,2                        |
| 2018              | Ы           | замена              | 0              | 50 лет Победы 11           | 0                                  | Ю                                  | 207,84              | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 2512,2                       |
| 2018              | Ы           | замена              | 0              | ТК95                       | 0                                  | Ю                                  | 67,45               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 599,9                        |
| 2018              | Ы           | замена              | 402            |                            | 0                                  | Ю                                  | 71,48               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 0,6                          |
| 2018              | Ы           | замена              | 402            | Общественные               | 0                                  | Ю                                  | 43,16               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 383,8                        |
| 2018              | Ы           | замена              | L/и Ю          | Чапаева 83                 | 0                                  | Ю                                  | 5,68                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 50,5                         |
| 2018              | Ы           | замена              |                | Пожарная часть             | 0                                  | Ю                                  | 41,43               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 368,4                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка   | Конец участка     | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х труб) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|------------------|-------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2018              | Ы           | замена              | Котельная 12 ГВС | ТК20а             | 0                                  | 0                                  | 13,19               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная |                              |
| 2018              | Ы           | замена              | Котельная 12 ГВС | ТК1               | 0                                  | 0                                  | 8,51                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 136,9                        |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК 96а           | Шмите льского 516 | ш ©                                | ш ©                                | 8,08                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 83,6                         |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК1              | ТК3               | 0                                  | 0                                  | 78,31               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1133,8                       |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК1              | 402               | 0                                  | 0                                  | 176,6               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 2134,6                       |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК20а            | ТК25              | 0                                  | 0                                  | 108,82              | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1575,5                       |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК25             | Блок Д            | 0                                  | 0                                  | 38,21               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 461,8                        |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК3              | Светла я 9        | ш ©                                | ш ©                                | 31,39               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 309,8                        |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК3              | ТК4               | 0                                  | 0                                  | 117,75              | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1704,8                       |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК4              | ТК4а              | 0                                  | 0                                  | 3,75                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 63,9                         |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК4              | Светла я 11       | ©                                  | ©                                  | 68,99               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 680,9                        |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК4а             | Шмите льского 42  | ш ©                                | ш ©                                | 199,86              | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1972,6                       |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка                | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубы) | Тип изоляции    | Тип прокладки    | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|-----------------|------------------|------------------------------|
| 2018              | Ы           | замена              | ТКда           | ТК 96а                       | 50                                 | 48                                 | 209,7<br>1           | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 2069,8                       |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК95           | 50 лет<br>Побед<br>ы<br>5    | 50                                 | 2                                  | 12,33                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 109,7                        |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК95           | 50 лет<br>Побед<br>ы<br>13   | 50                                 | 2                                  | 121,4<br>4           | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 938,6                        |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК95           | 50 лет<br>Побед<br>ы<br>242  | 50                                 | 0                                  | 22,27                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 307,8                        |
| 2018              | Ы           | замена              |                | 50 лет<br>Побед<br>ы<br>9    | 50                                 | 0                                  | 76,66                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 793,5                        |
| 2018              | Ы           | замена              |                |                              |                                    |                                    | 4,27                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 97,7                         |
| 2018              | Ы           | замена              |                |                              |                                    |                                    | 49,4                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 841,5                        |
| 2018              | Ы           | замена              |                | 50 лет<br>Побед<br>ы<br>14/1 | 50                                 | 0                                  | 59,35                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 614,3                        |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК95           | 50 лет<br>Побед<br>ы<br>16   | 50                                 | 0                                  | 81,76                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 846,3                        |
| 2018              | Ы           | замена              |                | 50 лет<br>Побед<br>ы<br>90   | 50                                 | 0                                  | 36,15                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 374,2                        |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК95           |                              | 50                                 | 0                                  |                      | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 1350,4                       |



| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка          | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х труб) | Тип изоляции    | Тип прокладки    | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------|------------------------------|
| 2018              | №           | замена              | ТК95           | 50 лет<br>Победы<br>3  | 0                                  | 0                                  | 9,08                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 125,5                        |
| 2018              | №           | замена              | 40             | 1                      |                                    | 44                                 | 27,87               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 637,9                        |
| 2018              | №           | замена              | 4-11           | 50 лет<br>Победы<br>11 | 0                                  | 0                                  | 47,76               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 813,6                        |
| 2018              | №           | замена              | 0              | 4                      | 0                                  | 0                                  | 27,99               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 476,8                        |
| 2018              | №           | замена              | ИИ             | ИИ                     | 0                                  | 0                                  | 14,51               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 200,6                        |
| 2018              | №           | замена              | ИИ             | 50 лет<br>Победы<br>10 | 0                                  | 0                                  | 4,42                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 45,8                         |
| 2018              | №           | замена              | ИИ             | ИИ                     | 0                                  | 0                                  | 10,91               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 150,8                        |
| 2018              | №           | замена              | ИИ             | 50 лет<br>Победы<br>12 | 0                                  | ИИ                                 | 4                   | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 351,9                        |
| 2018              | №           | замена              | ИИ             | 0                      |                                    | 44                                 | 47,91               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 1096,6                       |
| 2018              | №           | замена              | 4-11           | ИИ                     | 0                                  | 0                                  | 25,59               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 353,7                        |
| 2018              | №           | замена              | ИИ             | 50 лет<br>Победы<br>8  | 0                                  | 0                                  | ИИ                  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 49,7                         |
| 2018              | №           | замена              | 242            | ИИ                     | 0                                  | 0                                  | ИИ                  | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 167,3                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка         | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубы) | Тип изоляции    | Тип прокладки    | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|-----------------|------------------|------------------------------|
| 2018              | Ы           | замена              | 242            | 50 лет<br>Победы 8    | 150                                | 150                                | 4,85                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 50,2                         |
| 2018              | Ы           | замена              | Ю 0 3          | ТК11                  | 100                                | 100                                | 116,07               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 1604,5                       |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК95           | 152                   | 150                                | 150                                | 123,48               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 2826,3                       |
| 2018              | Ы           | замена              | О р            | 150                   | 150                                | 150                                | 27,64                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 470,8                        |
| 2018              | Ы           | замена              | 1              | Кондин<br>ская 10     | 150                                | 150                                | 27,21                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 281,6                        |
| 2018              | Ы           | замена              | 295а           | Кондин<br>ская 7      | 100                                | 100                                | 52,3                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 376,7                        |
| 2018              | Ы           | замена              | 526            | 50 лет<br>Победы 6    | 150                                | 150                                | 36,39                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 1658                         |
| 2018              | Ы           | замена              | 3              |                       |                                    |                                    | 72,44                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 257,4                        |
| 2018              | Ы           | замена              | Ю 0            | РОВД                  | 150                                | 150                                | 24,87                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 3472,2                       |
| 2018              | Ы           | замена              | Ю 0            | РОВД                  | 150                                | 150                                | 203,83               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 75,7                         |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК4а           | ТК 96                 | 150                                | 150                                | 7,31                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 75,7                         |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК 96          | Шмидте<br>льского 516 | 150                                | 150                                | 7,31                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 75,7                         |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубы) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2018              | Ы           | замена              | ТК4            | Светлая 11    | ∅                                  | ∅                                  | 60,71                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1034,2                       |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК6            | ∅ ∅           | ∅                                  | ∅                                  | 42,21                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 19                           |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК7            | ТК8           | ∅                                  | ∅                                  |                      | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 698,4                        |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК8            | Шмидтльског 0 | ∅                                  | ∅                                  | 19,27                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 328,3                        |
| 2018              | Ы           | замена              | ∅              | ∅             | ∅                                  | ∅                                  | 381,57               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 3949,6                       |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК1            | ТК15          | ∅                                  | ∅                                  | 21,96                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 637,6                        |
| 2018              | Ы           | замена              | ∅ ∅            | Медцинская 8  | ∅                                  | ∅                                  | 75,35                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 779,9                        |
| 2018              | Ы           | замена              | Котельная 12   | ТК1           | ∅                                  | ∅                                  | 15,08                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 437,9                        |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК1            | ТК20          | ∅                                  | ∅                                  | 30,59                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 316,6                        |
| 2018              | Ы           | замена              | ∅ ∅            | 293а          | ∅                                  | ∅                                  | 56,99                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1654,8                       |
| 2018              | Ы           | замена              | ∅ ∅            | ∅             | ∅                                  | ∅                                  | 24,45                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 253,1                        |
| 2018              | Ы           | замена              |                | Светлая 3     | ∅                                  | ∅                                  | 15,32                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 158,6                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка   | Конец участка    | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубы) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|------------------|------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2018              | Ы           | замена              | 293а             | 0                | 80 мм                              | 80 мм                              | 00,00                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 545,3                        |
| 2018              | Ы           | замена              | 0                | Смена диаметра 1 | 80 мм                              | 80 мм                              | 35,72                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 369,7                        |
| 2018              | Ы           | замена              | Смена диаметра 1 | TK94             | 0                                  | 0                                  | 5,69                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 52,7                         |
| 2018              | Ы           | замена              | TK94             | Медцинская 16    | 80 мм                              | 80 мм                              | 8,13                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 84,2                         |
| 2018              | Ы           | замена              | TK94             | 50 лет Победы 1  | 80 мм                              | 80 мм                              | 22,63                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 234,2                        |
| 2018              | Ы           | замена              | TK94             | 00               | 80 мм                              | 80 мм                              | 22,18                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 80                           |
| 2018              | Ы           | замена              | TK94             | 50 лет Победы 3  | 80 мм                              | 80 мм                              | 25,38                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 432,3                        |
| 2018              | Ы           | замена              | TK1              | TK1              | 80 мм                              | 80 мм                              | 86,28                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 2505,3                       |
| 2018              | Ы           | замена              | TK3              | Светлая 9        | 80 мм                              | 80 мм                              | 33,21                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 565,7                        |
| 2018              | Ы           | замена              | TK29             | TK30             | 80 мм                              | 80 мм                              | 5,08                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 86,5                         |
| 2018              | Ы           | замена              | TK30             | TK30             | 80 мм                              | 80 мм                              | 26,74                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 455,5                        |
| 2018              | Ы           | замена              | TK30             | 50 лет Победы    | 80 мм                              | 80 мм                              | 15,3                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 260,6                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка      | Конец участка            | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубы) | Тип изоляции     | Тип прокладки    | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------------------|
| 2018              | 1           | замена              |                     | Чапаев а<br>76а          | 50                                 | 50                                 |                      | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС  | бескан<br>альная | 320,9                        |
| 2018              | 1           | замена              |                     | Смена<br>диаметр ра<br>3 | 50                                 | 50                                 | 8,25                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС  | бескан<br>альная | 140,5                        |
| 2018              | 1           | замена              | 52                  | ТК29                     | 50                                 | 50                                 | 3,96                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС  | бескан<br>альная | 67,5                         |
| 2018              | 1           | замена              |                     | Смена<br>диаметр ра<br>4 | 50                                 | 50                                 | 3,62                 | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС  | бескан<br>альная | 61,7                         |
| 2018              | 1           | замена              | Смена<br>диаметра 4 |                          | 50                                 | 50                                 | 14,46                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС  | бескан<br>альная | 246,3                        |
| 2018              | 1           | замена              | 8                   | 50                       | 50                                 | 51,9                               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС      | бескан<br>альная | 1187,9           |                              |
| 2018              | 1           | замена              |                     | Кондин<br>ская 8         | 50                                 | 50                                 | 16,34                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС  | бескан<br>альная | 169,1                        |
| 2018              | 1           | замена              | ТК15                | Светла я<br>7            | 50                                 | 50                                 | 23,66                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС  | бескан<br>альная | 244,9                        |
| 2018              | 1           | замена              |                     | Чапаев а<br>76           | 50                                 | 50                                 | 22,97                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС  | бескан<br>альная | 237,8                        |
| 2018              | 1           | замена              |                     | 45а                      | 50                                 | 50                                 | 37,46                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС  | бескан<br>альная | 387,7                        |
| 2018              | 1           | замена              | 45а                 |                          | 50                                 | 50                                 | 44,36                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС  | бескан<br>альная | 459,2                        |
| 2018              | 1           | замена              |                     | Чапаев а<br>77           | 50                                 | 50                                 | 10,63                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС  | бескан<br>альная | 0                            |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка      | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х труб) | Тип изоляции    | Тип прокладки    | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------|------------------------------|
| 2018              | Ы           | замена              | 45а            | Чапаев а<br>79     | ИД                                 | ИД                                 | 10,96               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 113,4                        |
| 2018              | Ы           | замена              | ИИ             | 516                | ИД                                 | ИД                                 | 55,14               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 570,8                        |
| 2018              | Ы           | замена              | 516            | Чапаев а<br>74     | ИД                                 | ИД                                 | 9,12                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 94,4                         |
| 2018              | Ы           | замена              |                | ИИ                 | ИД                                 | ИД                                 | 72,19               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 1229,7                       |
| 2018              | Ы           | замена              | ИИ             | 294И               | ИД                                 | ИД                                 | 46,76               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 484                          |
| 2018              | Ы           | замена              | ОР             | Светла я<br>4      | ИД                                 | ИД                                 | 10,24               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 174,4                        |
| 2018              | Ы           | замена              | ЮЭ             | Светла я<br>4      | ИД                                 | ИД                                 | 28,8                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 298,1                        |
| 2018              | Ы           | замена              | 8              | Кондин<br>ская 6   | ИД                                 | ИД                                 | 24,05               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 248,9                        |
| 2018              | Ы           | замена              | 295а           | Кондин<br>ская 5   | ИД                                 | ИД                                 | 4,51                | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 46,7                         |
| 2018              | Ы           | замена              | 293а           | 294а               | ИД                                 | ИД                                 | 93,17               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 964,4                        |
| 2018              | Ы           | замена              | 294а           | 295а               | ИД                                 | ИД                                 | 12,44               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 128,8                        |
| 2018              | Ы           | замена              | 294а           | Кондин<br>ская 5/1 | ИД                                 | ИД                                 | 47,12               | ИЗОПРО<br>ФЛЕКС | бескан<br>альная | 487,7                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка    | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубы) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2018              | Ы           | замена              | О              | о р              | и о                                | и о                                | 4,39                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 45,4                         |
| 2018              | Ы           | замена              | О р            | 50 лет победы 79 | и о                                | и о                                | 20,85                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 215,8                        |
| 2018              | Ы           | замена              | О р            | 50 лет победы 76 | и о                                | и о                                | 58,4                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 604,5                        |
| 2018              | Ы           | замена              | О р            | 50 лет Победы 75 | и о                                | и о                                | 16,76                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 173,5                        |
| 2018              | Ы           | замена              | и              | Чапаяв а 726     | и о                                | и о                                | 7,82                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 144,9                        |
| 2018              | Ы           | замена              | и              | 50 лет победы 13 | и о                                | и о                                | 32,25                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 333,8                        |
| 2018              | Ы           | замена              | 516            | 50 лет победы 13 | и о                                | и о                                | 24,69                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 255,6                        |
| 2018              | Ы           | замена              | TK30           | 526              | и о                                | и о                                | 4,66                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 48,2                         |
| 2018              | Ы           | замена              | TK94           | Мелиц инская 13  | и о                                | и о                                | 179,3                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1855,9                       |
| 2018              | Ы           | замена              | и р            | Чапаяв а 75      | и о                                | и о                                | 41,07                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 425,1                        |

| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка   | Конец участка      | Диаметр подающего трубопровода, мм | Диаметр обратного трубопровода, мм | Длина, м (2-х трубы) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|------------------|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2018              | Ы           | замена              | Смена диаметра 3 | 0                  | 0                                  | 0                                  | 43,89                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 454,3                        |
| 2018              | Ы           | замена              | 0                | 50 лет Побед ы 796 | 0                                  | 0                                  | 11,71                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 121,2                        |
| 2018              | Ы           | замена              | и Ю              | Чапаев а 83        | и Ю                                | и Ю                                | 4,97                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 51,4                         |
| 2018              | Ы           | замена              | и Ю р            | 50 лет победы 11   | и Ю                                | и Ю                                | 34,85                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 360,7                        |
| 2018              | Ы           | замена              | и Ю р            | и д                | и Ю                                | и Ю                                | 9,23                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 95,5                         |
| 2018              | Ы           | замена              | и Ю              | 0                  | и Ю                                | и Ю                                | 35,08                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 597,6                        |
| 2018              | Ы           | замена              | 0                | 0 д                | и Ю                                | и Ю                                | 62,45                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1813,3                       |
| 2018              | Ы           | замена              | 0                | Мелищ инская 5     | и Ю                                | и Ю                                | 8,83                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 150,4                        |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК4              | ТК4а               | и Ю                                | и Ю                                | 3,53                 | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 60,1                         |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК4а             | и и                |                                    |                                    | 37,19                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 851,2                        |
| 2018              | Ы           | замена              | ТК15             | ТК3                | и Ю                                | и Ю                                | 44,52                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бескан альная | 1292,7                       |



| Год строительства | Котельная № | Наименование работы | Начало участка | Конец участка | Диаметр подающего трубопровода, мм | Длина, м (2-х труб) | Тип изоляции | Тип прокладки | Стоимость, тыс руб., без НДС |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------------|------------------------------------|---------------------|--------------|---------------|------------------------------|
| 2018              | 12          | замена              | ТК3            | ТК4           | 205                                | 126,2               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 3664,4                       |
| 2018              | 12          | замена              | ТК5            | ТК6           | 144                                | 64,64               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 1479,5                       |
| 2018              | 12          | замена              | ТК6            | ТК7           | 116                                | 35,1                | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 597,9                        |
| 2018              | 12          | замена              | ТК20           | ТК21          | 59                                 | 19,33               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 200,1                        |
| 2018              | 12          | замена              | ТК21           | 22            | 59                                 | 45,72               | ИЗОПРО ФЛЕКС | бесканальная  | 473,2                        |

Ориентировочная стоимость реконструкции тепловых сетей представлена в таблице 5.6.

Таблица 5.6 - Ориентировочная стоимость реконструкции тепловых сетей.

| Ориентировочная стоимость реконструкции тепловых сетей, тыс. руб. без НДС |        |        |        |        |        |                 |                 |                                 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|---------------------------------|
| Наименование  | 2014г. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019<br>2023гг. | 2024<br>2028гг. | Сумма, тыс.<br>руб., без<br>НДС |
| Реконструкция тепловых сетей, тыс. руб.                                   | 0      | 0      | 36110  | 0      | 99209  | 49961           | 24789           | 210068                          |

В соответствии с пунктом 4.1 СНиП II-35-76 «Котельные установки» виды топлива основного, резервного и аварийного, а также необходимость резервного или аварийного вида топлива для

котельных установок в первую очередь относятся к первой категории из местных условий эксплуатации, по согласованию с топливоснабжающими организациями.

В соответствии с пунктом 1.12 СНиП II-35-76 «Котельные установки» котельные по надежности отпуска потребителям относятся:

- к первой категории - котельные, являющиеся единственным источником тепла системы теплоснабжения и обеспечивающие потребителей первой категории, не имеющих индивидуальных резервных источников тепла;

- ко второй категории - остальные котельные.

В соответствии с приведенной классификацией котельные Октябрьского МУ ЖКХ относятся к первой категории.

На момент разработки схемы теплоснабжения на котельных Октябрьского МУ ЖКХ в качестве основного топлива используется природный газ, а в качестве резервного топлива - дизельное топливо.

По данным, предоставленным Октябрьского МУ ЖКХ за 2012 год фактическое потребление котельными природного газа, используемого на теплоснабжение объектов в пгт. Октябрьское, составило 6322,52 м<sup>3</sup>.

Для составления перспективного топливного баланса в качестве характерных в отопительном периоде приняты: средняя температура наружного воздуха и температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92. В соответствии со СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология» для пгт. Октябрьское их значения составляют -9 °С и -41 °С соответственно.

Годовой и часовой расход природного газа, используемого на выработку тепловой энергии котельными Октябрьского МУ ЖКХ, рассчитанный с учётом перспективной нагрузки по этапам, представлен в таблице 6.1. и 6.2.



Таблица 6.1 - Перспективный расход основного топлива тыс.м<sup>3</sup>/год

| № Котельной | Расход газа, тыс.м <sup>3</sup> /год |         |         |         |         |                 |                 |
|-------------|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------------|-----------------|
|             | 2014г.                               | 2015г.  | 2016г.  | 2017г.  | 2018г.  | 2019<br>2023гг. | 2024<br>2028гг. |
| 1           | 1045,06                              | 1045,62 | 1045,62 | 2532,43 | 2532,43 | 2521,42         | 2521,42         |
| 2           | 896,48                               | 630,55  | 1201,01 | 1201,01 | 1201,01 | 1201,01         | 1201,01         |
| 3           | 1040,33                              | 1040,26 | 1040,33 | -       | -       | -               | -               |
| 5           | 745,47                               | 745,47  | 745,47  | -       | -       | -               | -               |
| 6           | 533,11                               | 533,11  | 194,49  | -       | -       | -               | -               |
| 7           | 193,72                               | 193,72  | 193,72  | 193,72  | 193,72  | 193,53          | 193,53          |
| 8           | 48,00                                | 48,00   | 48,00   | 48,00   | 48,00   | 46,84           | 46,84           |
| 10          | 41,53                                | 41,53   | 41,53   | 41,53   | 41,53   | 38,82           | 38,82           |
| 12          | 1524,40                              | 1560,15 | 1548,47 | 1548,48 | 1540,11 | 1540,11         | 1540,11         |
| 16          | *                                    | 804,37  | 1060,53 | 1927,70 | 1927,70 | 1927,70         | 1927,70         |
| Итого       | 6068,10                              | 6642,79 | 7119,17 | 7492,87 | 7484,50 | 7469,43         | 7469,43         |

« \* » - котельная №16 вводится в эксплуатацию в 2015 г.;

Таблица 6.2 - Перспективный максимальный часовой расход основного топлива тыс.

м<sup>3</sup>/ч

| № Котельной | Расход газа тыс.м <sup>3</sup> /ч |        |        |        |        |              |              |
|-------------|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------------|--------------|
|             | 2014г.                            | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019-2023гг. | 2024-2028гг. |
| 1           | 0,16                              | 0,16   | 0,16   | 0,38   | 0,38   | 0,38         | 0,38         |
| 2           | 0,14                              | 0,10   | 0,18   | 0,18   | 0,18   | 0,18         | 0,18         |
| 3           | 0,16                              | 0,16   | 0,16   | -      | -      | -            | -            |
| 5           | 0,12                              | 0,12   | 0,12   | -      | -      | -            | -            |
| 6           | 0,08                              | 0,08   | -      | -      | -      | -            | -            |
| 7           | 0,03                              | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03   | 0,03         | 0,03         |
| 8           | 0,01                              | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01         | 0,01         |
| 10          | 0,01                              | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,01         | 0,01         |
| 12          | 0,22                              | 0,23   | 0,23   | 0,23   | 0,22   | 0,22         | 0,22         |
| 16          | *                                 | 0,12   | 0,16   | 0,29   | 0,29   | 0,29         | 0,29         |
| Итого       | 0,93                              | 1,01   | 1,04   | 1,11   | 1,11   | 1,11         | 1,11         |

« - » - котельная № 6 выводится из эксплуатации в 2016 г. и котельные №3, №5 в 2017 г.

Таблица 6.1 - Перспективный расход основного топлива тыс.м<sup>3</sup>/год

« \* » - котельная №16 вводится в эксплуатацию в 2015 г.;

« - » - котельная № 6 выводится из эксплуатации в 2016 г. и котельные №3, №5 в 2017 г.

## **Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Проведенные при разработке Схемы расчеты показали, что тепловые нагрузки вводимых в эксплуатацию новых объектов капитального строительства не могут быть обеспечены от существующих теплоисточников и тепловых сетей в полном объеме без проведения работ по их реконструкции. Также присутствует необходимость в строительстве новых котельных и теплосетевых объектов.

В то же время, выполнение указанных подключений, как и дальнейшая эксплуатация системы теплоснабжения городского поселения невозможны без проведения неотложных работ, связанных с заменой уже эксплуатируемых тепловых сетей, находящихся в изношенном состоянии, и модернизации котельных. Эксплуатация системы теплоснабжения, без решения насущных задач, постепенно приведет к существенному снижению резерва тепловой мощности котельных, резерва пропускной способности тепловых сетей, надежности работы всей системы, может привести к аварийным отключениям как существующих потребителей тепла, так и вновь присоединяемых.

Для поддержания требуемого у потребителей объема теплоносителя, учитывая фактическое техническое состояние и высокую степень износа установленного в городе котельного оборудования, а также для решения задачи по минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе требуется реконструкция и техническое перевооружение рассматриваемых объектов.

Предлагаемый перечень мероприятий и ориентировочный размер необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепла по пгт. Октябрьское на каждом этапе рассматриваемого периода представлен в таблицах 7.1-7.2 и рисунке 7.1, с указанием ориентировочной стоимости в ценах четвертого квартала 2013 года.

Таблица 7.1 - Объемы работ по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепла

| Котельная № | Нагрузка котельной, Гкал/час. Установленная мощность котельной, Гкал/ч |        |        |        |         |               |               | Вид строительства (изменения организационной структуры оборудования) котельной. | Обоснование  | Количество устанавливаемых котлов, ед. | Мощность устанавливаемых котлов, Гкал/ч | Капиталовложения в реконструкцию, тыс. руб. без НДС** |
|-------------|--|--------|--------|--------|---------|---------------|---------------|---|--|--|---|---|
|             | Этапы схемы  |        |        |        |         |               |               |   |  |  |   |   |
|             | 2014 г.  | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018 г. | 2019 2023 гг. | 2024 2028 гг. |   |  |  |   |   |
| 1           | 10,20  | 10,20  | 10,20  | 10,16  | 10,16   | 10,16         | 10,16         | Замена основного оборудования   | Замена изношенного оборудования                          | 4                                      | 10,16                                   | 19610   |
|             | 2,48   | 2,47   | 2,47   | 5,39   | 5,39    | 5,39          | 5,39          |   |  | 2020                                   |   |   |
| 2           | 7,20   | 7,20   | 5,17   | 5,17   | 5,17    | 5,17          | 5,17          | Новая блочно-модульная котельная  | Реконструкция котельной                                  | 3                                      | 5,17                                    | 13520   |
|             | 1,74   | 1,22   | 2,47   | 2,40   | 2,40    | 2,40          | 2,40          |   |  | 2016                                   |   |   |
| 3           | 5,40   | 5,40   | 5,40   | -      | -       | -             | -             | Демонтаж котельной  | Демонтаж котельной                                       | -                                      | -                                       | -   |
|             | 1,90   | 1,90   | 1,90   | -      | -       | -             | -             |   |  | -                                      |   |   |
| 5           | 4,30   | 4,30   | 4,30   | -      | -       | -             | -             | Демонтаж котельной  | Демонтаж котельной                                       | -                                      | -                                       | -   |
|             | 1,73   | 1,73   | 1,73   | -      | -       | -             | -             |   |  | -                                      |   |   |
| 6           | 5,40   | 5,40   | -      | -      | -       | -             | -             | Демонтаж котельной  | Демонтаж котельной                                       | -                                      | -                                       | -   |
|             | 1,09   | 1,09   | -      | -      | -       | -             | -             |   |  | -                                      |   |   |
| 7           | 5,16   | 5,16   | 5,16   | 5,16   | 5,16    | 0,75          | 0,75          | Замена основного оборудования   | Замена изношенного оборудования, внедрение автоматизации | 3                                      | 0,75                                    | 11173   |
|             | 0,46   | 0,41   | 0,41   | 0,41   | 0,41    | 0,41          | 0,41          |   |  | 2019                                   |   |   |
| 8           | 2,84   | 2,84   | 2,84   | 2,84   | 2,84    | 0,49          | 0,49          | Замена  | Замена   | 3                                      | 0,49                                    | 8749  |

|    | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | основного<br>оборудования               | изношенного<br>оборудования,<br>внедрение<br>автоматизации           | 2020 |      |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|---|--|------|------|-------|
| 10 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,75 | 0,75 | Замена<br>основного<br>оборудования     | Замена<br>изношенного<br>оборудования,<br>внедрение<br>автоматизации | 3    | 0,75 | 11173 |
|    | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |   |  | 2020 |      |       |
| 12 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 4,30 | 5,50 | 5,50 | 5,50 | Замена<br>основного<br>оборудования     | Замена<br>изношенного<br>оборудования,<br>внедрение<br>автоматизации | 4    | 5,50 | 13131 |
|    | 2,97 | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 |   |  | 2018 |      |       |
| 16 | *    | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | Новая блочно-<br>модульная<br>котельная | Перспективное<br>строительство                                       | 3    | 5,60 | 16783 |
|    | *    | 1,73 | 2,26 | 4,16 | 4,16 | 4,16 | 4,16 |   |  | 2015 |      |       |

« \* » - котельная №16 вводится в эксплуатацию в 2015 г.;

« - » - котельная № 6 выводится из эксплуатации в 2016 г. и котельные №3, №5 в 2017 г.



Таблица 7.2 - Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, млн. руб.

| Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, млн. руб., без НДС |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Котельная №  | 2014г. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | 2019г. | 2020г. | 2021г. | 2022г. | 2023г. | 2024г. | 2025г. | 2026г. | 2027г. | 2028г. |
| 1  | 0,00   | 2,63   | 0,22   | 0,83   | 0,47   | 0,22   | 2,03   | 0,20   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| 2  | 0,00   | 2,63   | 14,76  | 0,00   | 0,47   | 0,22   | 0,22   | 0,20   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,19   | 0,00   | 0,00   |
| 7  | 0,00   | 2,63   | 0,22   | 0,00   | 0,47   | 11,55  | 0,22   | 0,20   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,16   |
| 8  | 0,00   | 2,63   | 0,22   | 0,00   | 0,47   | 0,22   | 9,30   | 0,20   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,33   |
| 10   | 0,00   | 2,63   | 0,22   | 0,00   | 0,47   | 0,22   | 0,55   | 11,37  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,33   |
| 12   | 0,00   | 2,63   | 0,22   | 0,00   | 15,73  | 0,22   | 0,22   | 0,20   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,22   |
| 16   | 0,00   | 16,78  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| Общий итог   | 0      | 32,56  | 15,86  | 0,83   | 18,08  | 12,65  | 12,53  | 12,36  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,19   | 0,00   | 1,04   |



Рисунок 7.1 - Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, млн. руб.<sup>6</sup>.

7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Насосные станции и тепловые пункты для передачи тепла в системе теплоснабжения пгт. Октябрьское не используются.

Размер необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей в пгт. Октябрьское на каждом этапе рассматриваемого периода представлен в таблице 7.3 и рисунке 7.2.

Таблица 7.3 - Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, млн. руб.

| Реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей | 2014 | 2015 | 2016  | 2017 | 2018  | 2019  | 2020 | 2021 | 2022  | 2023 | 2024 | 2025  | 2026 | 2027 | 2028 | Итого  |
|---|------|------|-------|------|-------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
|   | Г.   | Г.   | Г.    | Г.   | Г.    | Г.    | Г.   | Г.   | Г.    | Г.   | Г.   | Г.    | Г.   | Г.   |      |        |
|   | 0,00 | 0,00 | 36,10 | 0,00 | 99,20 | 21,04 | 0,00 | 5,92 | 15,87 | 7,49 | 3,42 | 14,82 | 1,28 | 5,28 | 0,00 | 210,42 |

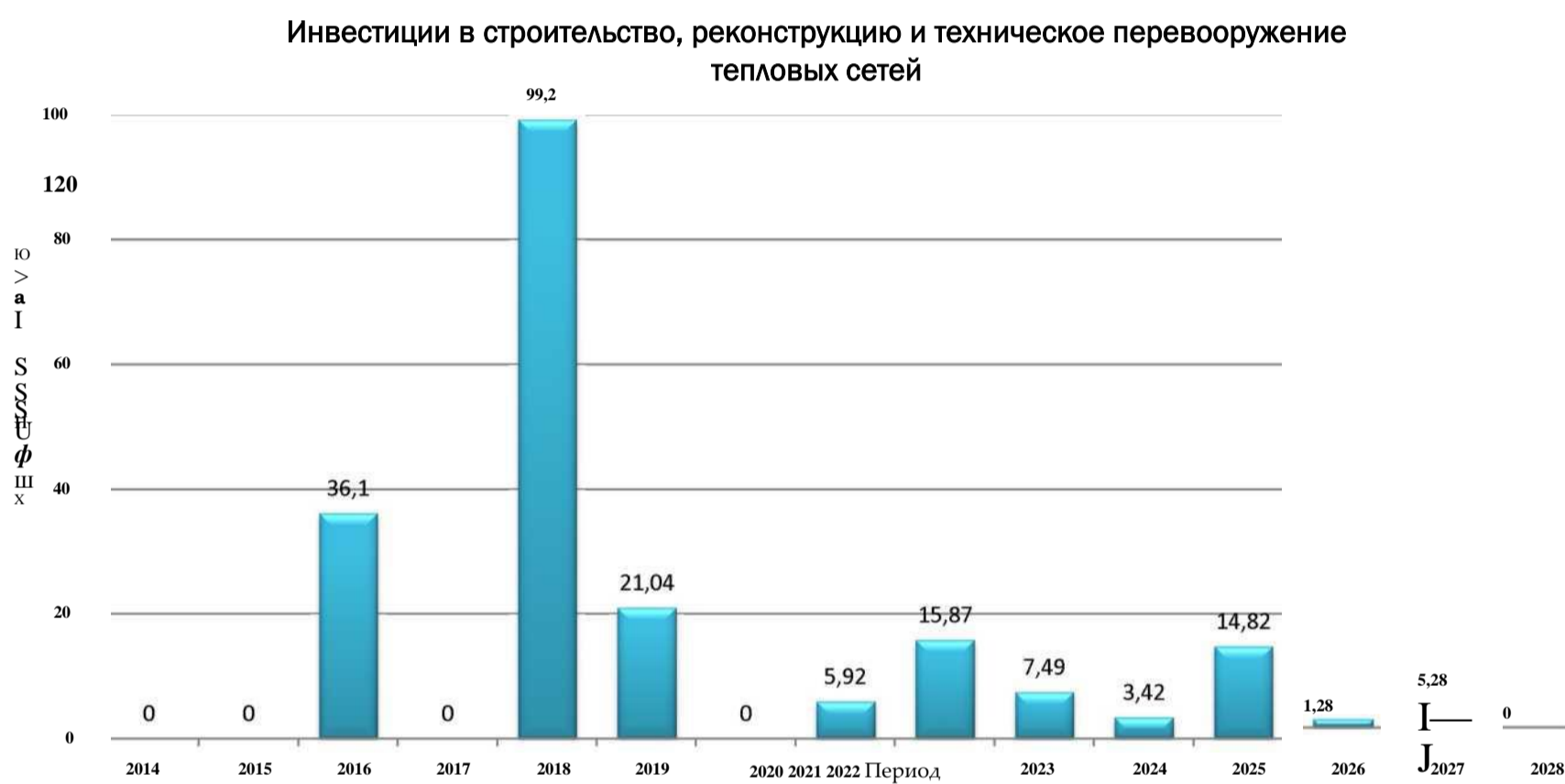


Рисунок 7.2 - Суммарный график инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, млн. руб.

7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Изменение температурного графика не требуется, система теплоснабжения работает по температурному графику 95/70 °С.

Наладку гидравлического режима необходимо производить после реконструкции тепловой сети, после изменения подключенной нагрузки (подключение новых потребителей, отключение существующих потребителей). Наладка тепловых сетей производится в 3 этапа в 2015, 2020 и 2025 годах. Для проведения наладки тепловой сети каждый потребитель тепловой энергии должен быть оборудован двумя балансировочными клапанами.

Инвестиции в реализацию данного мероприятия по состоянию на 4 квартал 2013 г. составляет 7605,85 тыс. рублей (без учета НДС).

## **Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)**

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154:

Определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации, установленными Правительством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с требованиями документа:

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 «Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации», заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны её деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о её принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационнотелекоммуникационной сети «Интернет» (далее - официальный сайт).

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о её принятии.

Единая теплоснабжающая организация обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

Рассмотрев и проанализировав, при разработке Схемы теплоснабжения, информацию по организациям осуществляющим выработку тепла в пгт. Октябрьское, и проведя оценку их деятельности на соответствие критериям установленным для единой теплоснабжающей организации Октябрьское МП ЖКХ предлагает Администрации пгт. Октябрьское рассмотреть и утвердить в качестве единой теплоснабжающей организации в поселке городского типа Октябрьское -

Октябрьское МП ЖКХ.

Октябрьское МП ЖКХ в полном объеме отвечает критериям, установленным для организации, претендующей на статус единой теплоснабжающей организации, а именно:

- Октябрьское МП ЖКХ владеет на законном основании источниками тепла с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах пгт. Октябрьское;

- Размер собственного капитала Октябрьское МП ЖКХ не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на законном основании в границах пгт. Октябрьское.

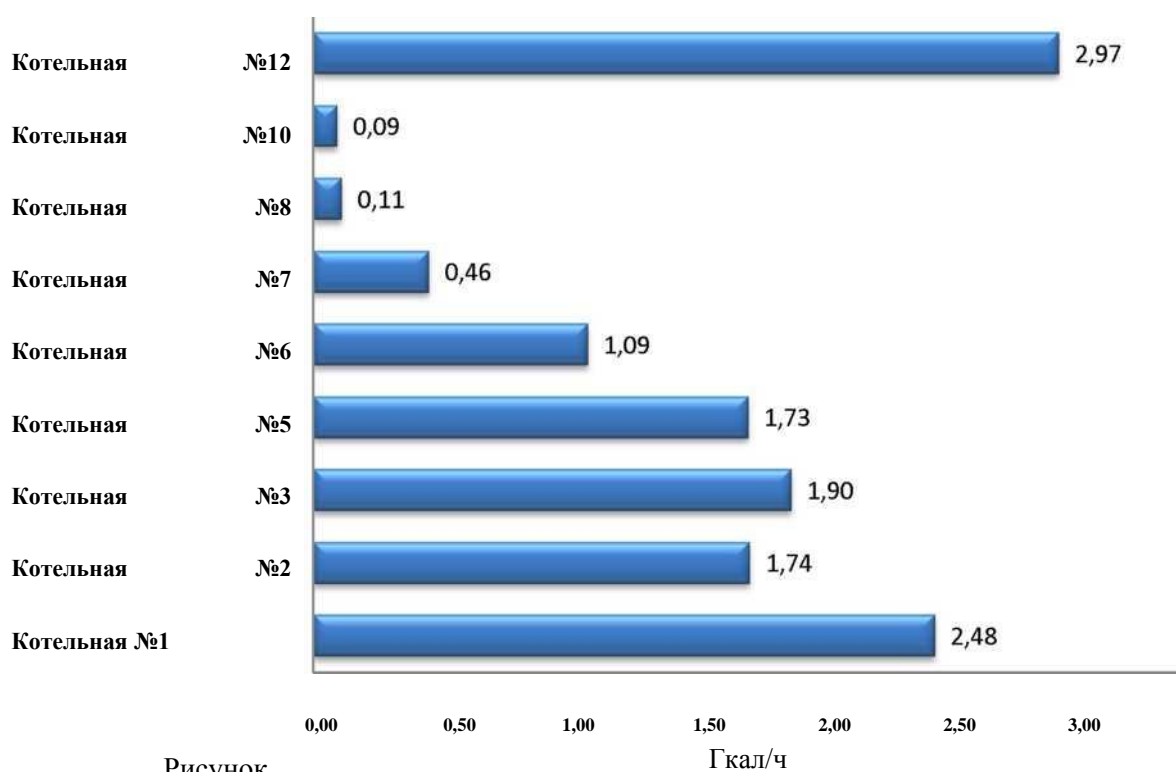
- Октябрьское МП ЖКХ имеет способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системе теплоснабжения пгт. Октябрьское. У него имеется квалифицированный персонал для ремонта и обслуживания котельного оборудования и тепловых сетей, техника, необходимая для проведения ремонтно-строительных работ на источниках тепла и теплосетевых объектах.



## Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В настоящее время тепловая нагрузка распределяется между источниками теплоснабжения пгт. Октябрьское, находящимися в ведении Октябрьского МУ ЖКХ, в соответствии с имеющимся спросом. Зоны действия источников тепла находятся в пределах радиуса их эффективного теплоснабжения. Значения нагрузки по каждой котельной и их доля в суммарной нагрузке по поселению приведены на рисунках 9.1 и 9.2.

### Значения нагрузки по каждой котельной по поселению в базовый период, Г кал/ч



Рисунок

Гкал/ч

9.1

- Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в базовый период, Гкал/ч

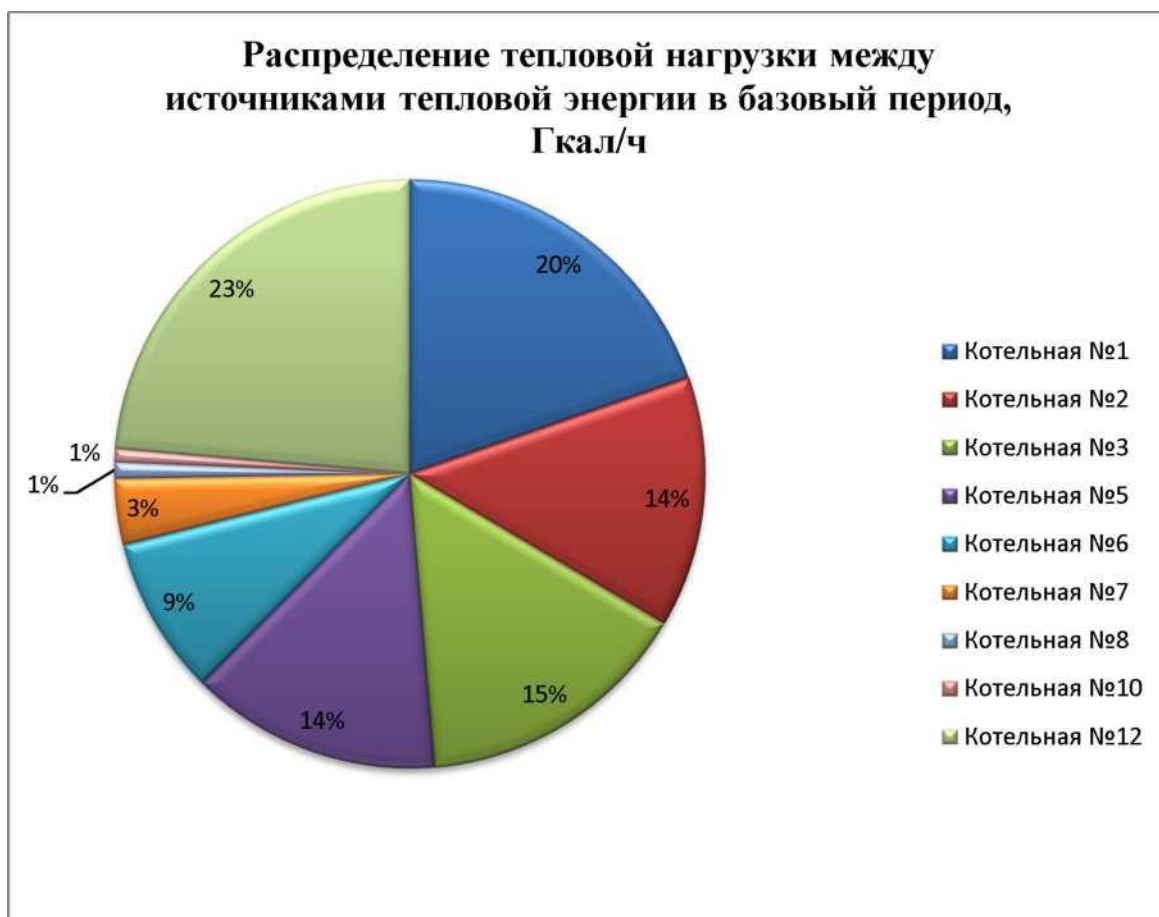


Рисунок 9.2 - Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в базовый период, %

Строительство в течение рассматриваемого периода объектов и подключение их к системе теплоснабжения приведут к изменению тепловых нагрузок по поселению. Изменённые значения тепловых нагрузок по котельным и доли их распределения в этот период, вызванные подключением намечаемых к строительству объектов, представлены на рисунках 9.3 и 9.4.

## Значения нагрузки по каждой котельной по



## поселению в период на 2028 год, Гкал/ч

Рисунок 9.3 - Перспективное распределение тепловой энергии к 2028 году, Г кал/ч



Рисунок 9.4 - Перспективное распределение тепловой энергии к 2028 году, %

## Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям

На территории пгт. Октябрьское, по данным предоставленным Октябрьским МП ЖКХ, по состоянию на 01.12.2013 выявлено более 18,8 км бесхозных тепловых сетей. Сведения по бесхозным тепловым сетям представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 - Сведения по бесхозным тепловым сетям

| Населенный пункт                       | Улица             | Протяженность (м) |               |              | Пути решения  |
|--|-------------------|-------------------|---------------|--------------|---|
|  |                   | подземные         | надземные     | всего        |   |
| тепловые сети:                         |                   |                   |               |              | Готовится пакет документов в суд, для принятия в муниципальную собственность пгт. Октябрьское |
| тепловые сети в 3-х трубном исполнении | ул. Кирова        | 16                | 182,9         | 198,9        |   |
| тепловые сети в 3-х трубном исполнении | ул. Пионерская    | 10,4              | 130,5         | 140,9        |   |
| тепловые сети в 3-х трубном исполнении | ул. Пионерская    | 66,5              | 56,8          | 123,3        |   |
| тепловые сети в 3-х трубном исполнении | ул. Пионерская    | 16,7              | 177,4         | 194,1        |   |
| тепловые сети в 3-х трубном исполнении | ул. Пионерская    | 42                | 530,1         | 572,1        |   |
| тепловые сети в 3-х трубном исполнении | ул. Комсомольская | 68,2              | 288,2         | 356,4        |   |
| тепловые сети в 3-х трубном исполнении | ул. Комсомольская | 49,7              | 61,8          | 111,5        |   |
| тепловые сети в 3-х трубном исполнении | ул. Комсомольская | 24,5              | 90,5          | 115          |   |
| тепловые сети в 3-х трубном исполнении | ул. Комсомольская | 15                | 178,4         | 193,4        |   |
| тепловые сети в 3-х трубном исполнении | ул. Дзержинского  | 0                 | 76,3          | 76,3         |   |
| тепловые сети в 3-х трубном исполнении | ул. Рыбников      | 193,9             | 131,5         | 325,4        |   |
| тепловые сети в 3-х трубном исполнении | ул. Дзержинского  | 95,4              | 6             | 101,4        |   |
| тепловые сети в 3-х трубном исполнении | ул. Дзержинского  | 0                 | 65,7          | 65,7         |   |
| тепловые сети в 3-х трубном исполнении | ул. Дзержинского  | 26                | 74            | 100          |   |
| тепловые сети                          | пгт. Октябрьское  | 0                 | 0             | 18330        |   |
| <b>ИТОГО</b>                           |                   | <b>624,3</b>      | <b>2050,1</b> | <b>18830</b> |   |

Выявленные бесхозные сети строились хозяйственным способом без оформления разрешительной и исполнительной документации. Сети на момент проведения предпроектного исследования для сбора исходной информации при разработке находились в ветхом состоянии. Не организовано обслуживание сетей в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок». Источниками теплоснабжения бесхозных сетей являются котельные, обслуживаемые Октябрьским МП ЖКХ. Бесхозные сети непосредственно соединены с сетями теплоснабжающей организации -

Октябрьское МП ЖКХ.

В соответствии с пунктом 6 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 «О теплоснабжении» в случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного управления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно присоединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

В соответствии с пунктом 4 статьи 8 указанного закона в случае, если организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, осуществляют эксплуатацию тепловых сетей, собственник или иной владелец которых не установлен (бесхозные тепловые сети), затраты на содержание, ремонт, эксплуатацию таких тепловых сетей учитываются при установлении тарифов в отношении указанных организаций в порядке установленном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Все бесхозные сети пгт. Октябрьское присоединены к источникам и тепловым сетям, находящимся в ведении Октябрьского МП ЖКХ, Октябрьского МП ЖКХ осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей.

Администрации городского поселения Октябрьское предлагается в течение тридцати дней с даты утверждения настоящей схемы теплоснабжения определить в качестве организации, которая до признания права собственности на указанные бесхозные сети будет осуществлять их содержание и ремонт - Октябрьского МП ЖКХ.

Октябрьское МП ЖКХ предлагается в установленном порядке дать предложения по включению затрат на обслуживание и ремонт бесхозных тепловых сетей при установлении тарифа на тепло на следующий период регулирования.

### **Заключение**

В государственной стратегии Российской Федерации по развитию систем теплоснабжения поселений, городских округов определено, что в городах с высокой плотностью застройки следует модернизировать и развивать системы централизованного теплоснабжения от крупных котельных и теплоцентралей.

Согласно требованиям п.8 статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ» «О

теплоснабжении», обязательными критериями принятия решений в отношении развития систем теплоснабжения являются:

- обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- приоритет комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с учетом экономической обоснованности;
- учет инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности указанных организаций, региональных программ, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также программами газификации.

Возможные и оптимальные пути решения этих задач в системе теплоснабжения пгт. Октябрьское, а также объем необходимых для реализации варианта инвестиций отражены в разработанном документе - «Схема теплоснабжения пгт. Октябрьское, Ханты-Мансийского автономного округа - Югры».

Уровень централизованного теплоснабжения в пгт. Октябрьское достаточно высок - к тепловым сетям от котельных подключены все многоквартирные дома и общественные здания, производственные здания промышленных предприятий. Обеспечение теплом намечаемых к строительству объектов перспективной застройки также планируется от системы централизованного теплоснабжения.

Зоны действия децентрализованного теплоснабжения в настоящее время ограничены теплоснабжением жилых домов малоэтажной застройки. Обеспечение теплом намечаемых к строительству частных жилых домов планируется от индивидуальных источников тепла.

Развитие системы теплоснабжения пгт. Октябрьское предлагается базировать на преимущественном использовании существующих муниципальных котельных, находящихся в ведении МП «ЭГК». При этом в схеме теплоснабжения предлагается оптимальный вариант развития системы теплоснабжения на рассматриваемый период. Реализация комплекса работ по строительству, реконструкции и техническому перевооружению котельных и тепловых сетей приведет к улучшению теплоснабжения в поселении и повышению надежности, удовлетворению спроса на тепло, при снижении себестоимости вырабатываемого тепла и минимизации тарифов на тепловую энергию для потребителей.

Удовлетворение спроса на теплоснабжение и устойчивую работу Октябрьское МП ЖКХ определит предлагаемое органам местного самоуправления установление для этой организации статуса единой теплоснабжающей организации.

Предлагаемые в схеме теплоснабжения основные направления развития городской инфраструктуры на кратковременную, среднесрочную и долгосрочную перспективу дают возможность принятия стратегических решений по развитию различных отраслей экономики городского поселения, определяют объем необходимых инвестиций для реализации принятых решений.

В соответствии с «Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

- а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии, на которые распределяются нагрузки;
- б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;
- в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;
- г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования системы теплоснабжения;
- д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим в отопительный период работы, холодный резерв, из эксплуатации;
- е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии;
- ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;
- з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с



исчерпанием установленного и продленного ресурсов;

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

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

Актуализация схем теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения.

Уведомление о проведении ежегодной актуализации схемы теплоснабжения размещается не позднее 15 января года, предшествующего году, на который актуализируется схема. Актуализация схемы теплоснабжения должна быть осуществлена не позднее 15 апреля года, предшествующего году, на который актуализируется схема. Предложения от теплоснабжающих и теплосетевых организаций и иных лиц по актуализации схемы теплоснабжения принимаются до 1 марта.