



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ТЕХНОСКАНЕР»  
(ООО «ТЕХНОСКАНЕР»)**



**ГОСТ ISO 9001-2011**

ИНН 5504235120  
Российская Федерация  
644042, г. Омск, пр. К. Маркса, д. 41, офис 327  
тел. (3812) 34-94-22  
e-mail : [tehnoskaner@bk.ru](mailto:tehnoskaner@bk.ru)  
[www.tehnoskaner.ru](http://www.tehnoskaner.ru)  
[www.tehnoskaner.com](http://www.tehnoskaner.com)  
[www.инженерные-проекты.рф](http://www.инженерные-проекты.рф)

Р/счёт 40702810645000093689  
Омское отделение №8634 ОАО «Сбербанк России»  
БИК 045209673 Кор. счет 30101810900000000673  
в ГРКЦ ГУ Банка России по Омской обл.  
Свидетельство СРО «Энергоаудиторы Сибири» № 054-Э-050  
Свидетельство СРО «Региональное Объединение Проектировщиков» № 00872.02-2015-5504235120-П-178  
Свидетельство СРО инженеров-изыскателей  
«ГЕОБАЛТ» №0350-01/И-038

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Директор  
ООО «Техносканер»**

\_\_\_\_\_ **Заренков С. В.**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**«СОГЛАСОВАНО»**

**Глава Администрации  
Раздольненского сельского совета  
Новосибирского муниципального  
района Новосибирской области**

\_\_\_\_\_ **Швачунов В. С.**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**

**№ ТО-338.СТ-109-15**

**по разработке схем теплоснабжения**

**сельского поселения Раздольненского сельсовета  
Новосибирского района Новосибирской области**

Омск 2015 г

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| Введение .....  | 8  |
| <b>СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b> .....   | 9  |
| Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....  | 9  |
| 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 .....                                 | 9  |
| 1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе .....  | 10 |
| 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 теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе ..... | 10 |
| Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....   | 11 |
| 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.....                   | 11 |
| 2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....   | 11 |
| 2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....   | 12 |
| 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.....  | 13 |
| 2.4.1 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.....   | 13 |
| 2.4.2 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.....   | 13 |
| 2.4.3 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии .....   | 14 |
| 2.4.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.....  | 14 |
| Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час.....   | 15 |
| 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 .....  | 15 |
| 2.4.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей .....  | 15 |

|   |    |
|---|----|
| 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 .....  | 16 |
| 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 .....  | 16 |
| Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя .....   | 17 |
| 3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей .....   | 17 |
| 3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....  | 17 |
| Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....  | 18 |
| 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 ..... | 18 |
| 4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....   | 18 |
| 4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....  | 18 |
| 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.....  | 19 |
| 4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа .....   | 19 |
| 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.....   | 19 |
| 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.....  | 19 |
| 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.....   | 19 |
| 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 .....  | 21 |

|   |           |
|---|-----------|
| Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей .....   | 21        |
| 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).....   | 21        |
| 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 .....   | 22        |
| 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.....   | 22        |
| 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 .....   | 22        |
| 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 ..... | 22        |
| Раздел 6. Перспективные топливные балансы .....   | 23        |
| Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....  | 24        |
| 7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе .....  | 24        |
| 7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....  | 24        |
| 7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения .....  | 25        |
| Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....  | 25        |
| Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии  | 25        |
| Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям .....  | 25        |
| <b>ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>   | <b>26</b> |
| ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....  | 26        |
| Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....   | 26        |
| Часть 2. Источники тепловой энергии.....  | 27        |
| Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты .....   | 39        |
| Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....   | 51        |
| Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .....  | 51        |
| Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии .....   | 53        |
| Часть 7. Балансы теплоносителя .....  | 54        |
| Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом .....   | 55        |
| Часть 9. Надежность теплоснабжения .....  | 58        |
| Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций .....  | 59        |
| Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения .....  | 60        |

|   |    |
|---|----|
| Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения .....   | 61 |
| ГЛАВА 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....   | 61 |
| 2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....  | 62 |
| 2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий .....  | 62 |
| 2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....   | 63 |
| 2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов .....   | 63 |
| 2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....  | 63 |
| 2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....  | 64 |
| 2.7 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе ..... | 65 |
| 2.8 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель .....  | 65 |
| 2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.....  | 66 |
| 2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.....  | 66 |
| ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения .....  | 66 |
| ГЛАВА 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....   | 66 |
| 4.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии .....  | 66 |
| 4.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии .   | 67 |
| 4.3 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода .....   | 67 |

|   |    |
|---|----|
| ГЛАВА 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах .....   | 72 |
| ГЛАВА 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....   | 73 |
| 6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....   | 73 |
| 6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок .....   | 74 |
| 6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок .....   | 74 |
| 6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок .....   | 74 |
| 6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии .....  | 74 |
| 6.6. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии .....  | 74 |
| 6.7. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии .....   | 74 |
| 6.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....   | 75 |
| 6.9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями .....  | 75 |
| 6.10. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения .....   | 75 |
| 6.11. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии .....  | 75 |
| 6.12. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе ..... | 75 |
| ГЛАВА 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них .....  | 76 |
| 7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) .....  | 77 |
| 7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения .....   | 77 |
| 7.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....  | 77 |
| 7.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....   | 77 |

|   |    |
|---|----|
| 7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....  | 77 |
| 7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....   | 77 |
| 7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....  | 78 |
| 7.8. Строительство и реконструкция насосных станций.....  | 78 |
| ГЛАВА 8. Перспективные топливные балансы.....   | 78 |
| 8.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа ..... | 78 |
| 8.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.....  | 78 |
| ГЛАВА 9. Оценка надежности теплоснабжения .....   | 79 |
| 9.1 Описание показателей, 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.....  | 79 |
| 9.2 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения .....  | 80 |
| ГЛАВА 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....  | 80 |
| 10.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....  | 80 |
| 10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности ..   | 81 |
| 10.3 Расчеты эффективности инвестиций .....   | 81 |
| 10.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....   | 81 |
| ГЛАВА 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации .....   | 82 |
| Приложение. Схемы теплоснабжения .....  | 83 |

## Введение

Пояснительная записка составлена в соответствии с Постановлением постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Федеральный закон «О теплоснабжении». Приказ №190-ФЗ от 27.07.2010 г., Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России, Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 03.02.2015) «О теплоснабжении», Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808), актуализированных редакций СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и СНиП II-35-76 «Котельные установки», Методическими указаниями по расчету уровня и порядку определения показателей надёжности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

Целью разработки схемы теплоснабжения является удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, экономическое стимулирование развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий, улучшение работы систем теплоснабжения.

Основой для разработки схемы теплоснабжения Раздольненского сельсовета до 2034 года являются:

- Генеральный план сельского поселения, в том числе «Том 1. Положения о территориальном планировании», «Том 2. Материалы по обоснованию» и «Том 3. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций»;
- Муниципальная программа «Программа комплексного развития системы коммунальной инфраструктуры Раздольненского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области на 2013-2017 годы и на период до 2022 года»;
- Муниципальная программа «Инвестиционная программа по модернизации системы теплоснабжения с. Раздольное Раздольненского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области (МУП «МКЦ») на 2014-2016 годы»;
- Схемы водоснабжения и водоотведения Раздольненского сельсовета.

При разработке схемы теплоснабжения использовались:

- документы территориального планирования, карты градостроительного зонирования, публичные кадастровые карты и др.;
- сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, предоставленные организацией: муниципальное унитарное предприятие (МУП) «МКЦ».



## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения

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

К перспективному спросу на тепловую мощность и тепловую энергию для теплоснабжения относятся потребности всех объектов капитального строительства в тепловой мощности и тепловой энергии на цели отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологические нужды.

На территории Раздольненского сельсовета тепловая мощность и тепловая энергия используется исключительно на отопление и горячее водоснабжение. Вентиляция, а также затраты тепла на технологические нужды не имеются.

Единственным используемым видом теплоносителя является вода, теплоноситель в виде водяного пара не используется.

Объекты, предполагаемые к строительству на территории поселений с перспективным централизованным теплоснабжением отсутствуют. Схема теплоснабжения с. Раздольное – тупиковая, закрытая, двухтрубная, подземная, бесканальная.

Площади существующих строительных фондов в п. Раздольное по расчетным элементам территориального деления, расположенные в двух кадастровых кварталах 54:19:130101 и 54:19:130102, приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с источниками теплоснабжения котельными п. Раздольное

| Показатель   | Площадь строительных фондов |               |         |         |         |         |           |           |             |
|--|-----------------------------|---------------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-------------|
|  | Существующая                | Перспективная |         |         |         |         |           |           |             |
| Год  | 2014                        | 2015          | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
| 1  | 2                           | 3             | 4       | 5       | 6       | 7       | 8         | 9         | 10          |
| Кадастровые кварталы 54:19:130101 и 54:19:130102                 |                             |               |         |         |         |         |           |           |             |
| многоквартирные дома, м <sup>2</sup>                             | 18273                       | 18273         | 18273   | 18273   | 18273   | 18273   | 18273     | 18273     | 18273       |
| многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>                   | 0                           | 0             | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         | 0         | 0           |
| жилые дома, м <sup>2</sup>                                       | 0                           | 0             | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         | 0         | 0           |
| жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>                             | 0                           | 0             | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         | 0         | 0           |
| общественные здания, м <sup>2</sup>                              | 15247,8                     | 15247,8       | 15247,8 | 15247,8 | 15247,8 | 15247,8 | 15247,8   | 15247,8   | 15247,8     |
| общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>                    | 0                           | 0             | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         | 0         | 0           |
| производственные здания промышленных предприятий, м <sup>2</sup> | 0                           | 0             | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         | 0         | 0           |

| 1  | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9       | 10      |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| производственные здания промышленных предприятий (прирост), м <sup>2</sup> | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Всего строительных фонда, м <sup>2</sup>                                   | 33520,8 | 33520,8 | 33520,8 | 33520,8 | 33520,8 | 33520,8 | 33520,8 | 33520,8 | 33520,8 |

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

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в расчетном элементе с централизованными источниками теплоснабжения котельными в п. Раздольное приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованными источниками теплоснабжения котельными в п. Раздольное

| Потребление                         |                                | Кадастровые кварталы 54:19:130101 и 54:19:130102 |       |       |       |       |       |           |           |           |
|-------------------------------------|--------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
|                                     |                                | 2014   | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030-2034 |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч | отопление                      | 5,263  | 5,263 | 5,285 | 5,285 | 5,285 | 5,285 | 5,285     | 5,285     | 5,285     |
|                                     | прирост нагрузки на отопление  | 0,277  | 0,277 | 0,279 | 0,279 | 0,279 | 0,279 | 0,279     | 0,279     | 0,279     |
|                                     | ГВС                            | 0  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0         |
|                                     | прирост нагрузки на ГВС        | 0  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0         |
|                                     | вентиляция                     | 0  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0         |
|                                     | прирост нагрузки на вентиляцию | 0  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0         |
| Теплоноситель, Гкал/ч               | отопление                      | 0  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0         |
|                                     | прирост нагрузки на отопление  | 0  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0         |
|                                     | ГВС                            | 0  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0         |
|                                     | прирост нагрузки на ГВС        | 0  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0         |
|                                     | вентиляция                     | 0  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0         |
|                                     | прирост нагрузки на вентиляцию | 0  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0         |
| Всего                               |                                | 5,54   | 5,54  | 5,564 | 5,564 | 5,564 | 5,564 | 5,564     | 5,564     | 5,564     |

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

Объекты потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в производственных зонах на территории Раздольненского сельсовета отсутствуют. Возможное изменение производственных зон и их переуплотнение не предусматривается. Приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами отсутствуют.

## **Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой 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

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии для зоны действия каждого источника тепловой энергии приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных п. Раздольное

| Теплоисточник                          | Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | Котельная №2 ул. Ленина, 2 |
|--|-------------------------------|----------------------------|
| Оптимальный радиус теплоснабжения, км  | 2,58                          | 1,97                       |
| Максимальный радиус теплоснабжения, км | 0,73                          | 0,16                       |
| Радиус эффективного теплоснабжения, км | 1,15                          | 1,25                       |

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

Зона действия централизованной системы теплоснабжения п. Раздольное охватывает территорию, являющуюся частью кадастровых кварталов 54:19:130101 и 54:19:130102. К системе теплоснабжения подключены жилые дома по ул. Ленина, ул. Свердлова, ул. Березовая, ул. Октябрьская, а также здания: школы, детского сада, аграрного техникума, отделения полиции и школы искусств. Зоны действия источников тепловой энергии – котельные п. Раздольное совпадают с зоной действия системы теплоснабжения.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии приведено в таблице 1.4.

Соотношение площади села и площади охвата централизованной системы теплоснабжения приведено на рисунке 1.1.

Таблица 1.4 – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии

| Населенный пункт | Площадь территории, Га | зона действия с централизованными источниками тепловой энергии, Га | зона с централизованными источниками тепловой энергии, % |
|------------------|------------------------|--|--|
| 1                | 2                      | 3  | 4  |
| п. Раздольное    | 276                    | 45,4   | 16,45  |
| с. Гусиный Брод  | 154                    | 0  | 0  |

| 1                     | 2   | 3    | 4    |
|-----------------------|-----|------|------|
| п. Комаровка          | 8   | 0    | 0    |
| ст. Жеребцово ПМС-180 | 10  | 0    | 0    |
| д. Мостовая           | 23  | 0    | 0    |
| Всего                 | 471 | 45,4 | 9,64 |

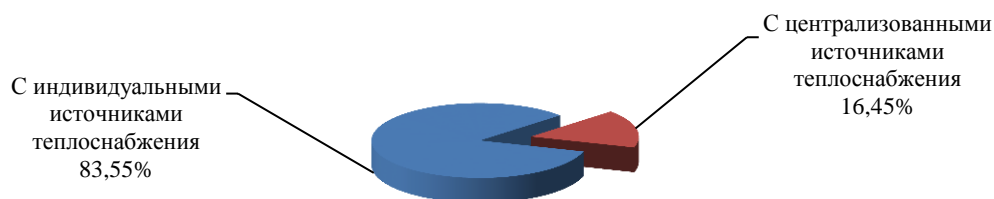


Рисунок 1.1 – Соотношение общей площади села и площади охвата централизованной системы теплоснабжения п. Раздольное

Перспективные зоны действия системы теплоснабжения с источниками тепловой энергии котельными п. Раздольное остаются неизменными на весь расчетный период до 2034 г.

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

К существующим зонам действия индивидуальных источников тепловой энергии относятся с. Гусиный Брод, п. Комаровка, ст. Жеребцово ПМС-180, д. Мостовая, большая часть п. Раздольное (восточная часть села, ул. Зеленая, ул. Советская, ул. Панельная, ул. Светлая).

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии в Раздольненском сельсовете приведено в таблице 1.5 и на диаграмме рисунка 1.2.

Таблица 1.5 – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии

| Населенный пункт      | Площадь территории, Га | зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, Га | зона действия индивидуальных источников тепловой энергии, % |
|-----------------------|------------------------|--|---|
| п. Раздольное         | 276                    | 230,6  | 83,55   |
| с. Гусиный Брод       | 154                    | 154  | 100   |
| п. Комаровка          | 8                      | 8  | 100   |
| ст. Жеребцово ПМС-180 | 10                     | 10   | 100   |
| д. Мостовая           | 23                     | 23   | 100   |
| Всего                 | 461                    | 425,6  | 90,36   |

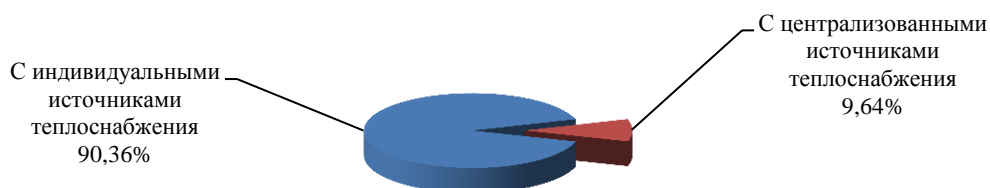


Рисунок 1.2 – Соотношение площади охвата зоны действия с индивидуальными и централизованными источниками тепловой энергии в Раздольненском сельсовете

Перспективные территории вышеуказанных зон действия с индивидуальными источниками тепловой энергии остаются неизменными на весь расчетный период до 2034 г., так как застройка новыми домами будет производиться взамен ликвидируемого ветхого жилья в границах населенных пунктов.

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

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

Согласно Постановлением постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», установленная мощность источника тепловой энергии – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды.

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности для котельных п. Раздольное приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

| Зона действия источника теплоснабжения | Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час |               |         |         |         |         |         |               |               |
|--|---|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
|  | Существующая  | Перспективная |         |         |         |         |         |               |               |
|  |   | 2014 г.       | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020-2024 гг. | 2025-2029 гг. |
| Котельная №1 ул. Ленина, 21/5          | 5,10  | 5,10          | 7,50    | 7,50    | 7,50    | 7,50    | 7,50    | 7,50          | 7,50          |
| Котельная №2 ул. Ленина, 2             | 1,03  | 1,03          | 1,03    | 1,03    | 1,03    | 1,03    | 1,03    | 1,03          | 1,03          |

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

Согласно Постановлением постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», располагаемая мощность источника тепловой энергии – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.).

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования для котельных п. Раздольное приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования

| Источник тепло-снабжения      | Параметр   | Существующие | Перспективные |         |         |         |         |         |         |               |               |
|-------------------------------|--|--------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
|                               |  |              | Год           | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020-2024 гг. | 2025-2029 гг. |
| Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч | 0            | 0             | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0,015   | 0,030         | 0,045         |
|                               | Располагаемая мощность, Гкал/ч                         | 5,10         | 5,10          | 7,50    | 7,50    | 7,50    | 7,50    | 7,50    | 7,485   | 7,470         | 7,455         |
| Котельная №2 ул. Ленина, 2    | Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч | 0            | 0             | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0,005   | 0,010         | 0,015         |
|                               | Располагаемая мощность, Гкал/ч                         | 1,03         | 1,03          | 1,03    | 1,03    | 1,03    | 1,03    | 1,03    | 1,025   | 1,020         | 1,015         |

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

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии для котельных п. Раздольное приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

| Источник тепло-снабжения      | Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час |               |         |         |         |         |         |                |               |                |
|-------------------------------|--|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|---------------|----------------|
|                               | Существующая   | Перспективная |         |         |         |         |         |                |               |                |
|                               |  | 2014 г.       | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020- 2024 гг. | 2025-2029 гг. | 2030 -2034 гг. |
| Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | 0,154  | 0,154         | 0,129   | 0,129   | 0,129   | 0,129   | 0,129   | 0,129          | 0,129         | 0,129          |
| Котельная №2 ул. Ленина, 2    | 0,024  | 0,024         | 0,024   | 0,024   | 0,024   | 0,024   | 0,024   | 0,024          | 0,024         | 0,024          |

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

Согласно Постановлением постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто для котельных п. Раздольное приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто

| Источник тепло-снабжения      | Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час |               |         |         |         |         |         |               |               |
|-------------------------------|--|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
|                               | Существующая   | Перспективная |         |         |         |         |         |               |               |
|                               |  | 2014 г.       | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020-2024 гг. | 2025-2029 гг. |
| Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | 4,946  | 4,946         | 7,371   | 7,371   | 7,371   | 7,371   | 7,356   | 7,341         | 7,326         |
| Котельная №2 ул. Ленина, 2    | 1,006  | 1,006         | 1,006   | 1,006   | 1,006   | 1,006   | 1,001   | 0,996         | 0,991         |

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

Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям для котельных п. Раздольное приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Существующие и перспективные потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

| Источник теплоснабжения       | Параметр  | Существующие | Перспективные |         |         |         |         |         |               |               |
|-------------------------------|---|--------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
|                               |   |              | 2014 г.       | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020-2024 гг. | 2025-2029 гг. |
| Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч               | 0,209        | 0,209         | 0,233   | 0,233   | 0,233   | 0,233   | 0,233   | 0,233         | 0,233         |
|                               | Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч | 0,158        | 0,158         | 0,158   | 0,158   | 0,158   | 0,158   | 0,158   | 0,158         | 0,158         |
|                               | Потери теплоносителя, Гкал/ч  | 0,051        | 0,051         | 0,075   | 0,075   | 0,075   | 0,075   | 0,075   | 0,075         | 0,075         |
| Котельная №2 ул. Ленина, 2    | Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч               | 0,047        | 0,047         | 0,047   | 0,047   | 0,047   | 0,047   | 0,047   | 0,047         | 0,047         |
|                               | Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч | 0,037        | 0,037         | 0,037   | 0,037   | 0,037   | 0,037   | 0,037   | 0,037         | 0,037         |
|                               | Потери теплоносителя, Гкал/ч  | 0,010        | 0,010         | 0,010   | 0,010   | 0,010   | 0,010   | 0,010   | 0,010         | 0,010         |

2.4.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей для котельных п. Раздольное приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

| Источник теплоснабжения       | Значение затрат тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/час |               |         |         |         |         |         |               |               |
|-------------------------------|---|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
|                               | Существующая  | Перспективная |         |         |         |         |         |               |               |
|                               |   | 2014 г.       | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020-2024 гг. | 2025-2029 гг. |
| Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | 0,153   | 0,153         | 0,153   | 0,153   | 0,153   | 0,153   | 0,153   | 0,153         | 0,153         |
| Котельная №2 ул. Ленина, 2    | 0,031   | 0,031         | 0,031   | 0,031   | 0,031   | 0,031   | 0,031   | 0,031         | 0,031         |

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

Согласно Федеральному закону от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», резервная тепловая мощность - тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии, теплоносителя.

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения для котельных п. Раздольное приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

| Источник теплоснабжения       | Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час |               |         |         |         |         |         |               |               |
|-------------------------------|---|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
|                               | Существующая  | Перспективная |         |         |         |         |         |               |               |
|                               |   | 2014 г.       | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020-2024 гг. | 2025-2029 гг. |
| Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | 0,284   | 0,284         | 2,685   | 2,685   | 2,685   | 2,685   | 2,670   | 2,655         | 2,640         |
| Котельная №2 ул. Ленина, 2    | 0,050   | 0,050         | 0,050   | 0,050   | 0,050   | 0,050   | 0,045   | 0,040         | 0,035         |

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

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения и потери тепловой энергии при её передачи по тепловым сетям, между МУП «МКЦ» и потребителями п. Раздольное представлены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, в п. Раздольное

| Год | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
|-----|------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-------------|
| 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8         | 9         | 10          |



| 1  | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Котельная №1 ул. Ленина, 21/5            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час | 4,662 | 4,662 | 4,686 | 4,686 | 4,686 | 4,686 | 4,686 | 4,686 | 4,686 |
| Котельная №2 ул. Ленина, 2               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час | 0,878 | 0,878 | 0,878 | 0,878 | 0,878 | 0,878 | 0,878 | 0,878 | 0,878 |

Существующие договоры не включают затраты потребителей на поддержание резервной тепловой мощности. Долгосрочные договоры теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и долгосрочные договоры, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, отсутствуют.

### Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

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

Перспективные балансы производительности системы водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя представлен в таблице 1.14. Потребление теплоносителя не осуществляется, так как системы теплоснабжения в Раздольненском сельсовете закрыты.

Таблица 1.14 – Перспективный баланс теплоносителя котельных п. Раздольное

| Величина  | Год                           | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030-2034 |
|---|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
|   | Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 |       |       |       |       |       |       |           |           |           |
| производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч                                |                               | 0,829 | 0,829 | 1,219 | 1,219 | 1,219 | 1,219 | 1,219     | 1,219     | 1,219     |
| максимальное потребление теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч |                               | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0         |
| Котельная №2 ул. Ленина, 2  |                               |       |       |       |       |       |       |           |           |           |
| производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч                                |                               | 0,167 | 0,167 | 0,167 | 0,167 | 0,167 | 0,167 | 0,167     | 0,167     | 0,167     |
| максимальное потребление теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч |                               | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0         |

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

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах работы представлен в таблице 1.15.

Таблица 1.15 – Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок котельных п. Раздольное

| Величина                      | Год | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030-2034 |
|-------------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|
|                               | 1   |      | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7         | 8         | 9         |
| Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 |     |      |      |      |      |      |      |           |           |           |

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч | 6,630 | 6,630 | 9,750 | 9,750 | 9,750 | 9,750 | 9,750 | 9,750 | 9,750 |
| Котельная №2 ул. Ленина, 2  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч | 1,339 | 1,339 | 1,339 | 1,339 | 1,339 | 1,339 | 1,339 | 1,339 | 1,339 |

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

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

Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях п. Раздольное согласно расчету радиусов эффективного теплоснабжения может быть компенсирована существующими централизованными котельными. Строительство новых источников тепловой энергии для этих целей не требуется. В отношении населенных пунктов с. Гусиный Брод, п. Комаровка, ст. Жеребцово ПМС-180 и д. Мостовая компенсация перспективной тепловой нагрузки планируется за счет индивидуальных источников, так как целесообразности сооружения централизованного теплоснабжения при отсутствии крупных, или сосредоточенных в плотной застройке потребителей, нет и не предполагается на расчетный период.

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

Перспективной тепловой нагрузки в Раздольненском сельсовете на расчетный период не планируется. Реконструкции котельных для этих целей на расчетный период не требуется.

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

Источник тепловой энергии – угольная котельная №1 по адресу ул. Ленина, 21/5 п. Раздольное имеет степень износа основных фондов более 70%. Газовая котельная №2 по адресу ул. Ленина, 2 п. Раздольное запущена в эксплуатацию в 2007 г. и имеет степень износа менее 10%. В 2016 г. угольная котельная п. Раздольное будет заменена на блочную модульную газовую котельную мощностью 7,5 Гкал/ч. На расчетный срок техническое перевооружение центральных котельных Раздольненского сельсовета не планируется. Строительство систем газоснабжения Раздольненского сельсовета определено долгосрочной целевой программой «Развитие газификации территорий населенных пунктов Новосибирской области на 2012 – 2017 годы».

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

Источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, и котельные, работающие совместно на единую тепловую сеть отсутствуют.

Мер по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, не требуется.

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

Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на расчетный период не требуется. Собственные нужды (электрическое потребление) модульных котельных компенсируются существующим электроснабжением. Оборудование, позволяющее осуществлять комбинированную выработку электрической энергии, будет крайне нерентабельно. Основной потребитель тепла – муниципалитет – не имеет средств на единовременные затраты по реализации когенерации.

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

Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории Раздольненского сельсовета отсутствуют, существующие котельные не расположены в их зонах.

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

Существующие мощности котельных обусловлены имеющейся потребностью в тепловой нагрузке. Центральные котельные п. Раздольное имеют достаточный резерв по приросту нагрузки в пределах 0,284 Гкал/ч и 0,050 Гкал/ч соответственно.

Возможности распределения (перераспределения) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии не имеется, так как газовая котельная работает почти на максимум нагрузки.

4.8 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую теп-

ловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

Оптимальный температурный график системы теплоснабжения для каждого источника тепловой энергии остается прежним на расчетный период до 2034 г. с температурным режимом 95-70 °С. Необходимость его изменения отсутствует. Групп источников в системе теплоснабжения, работающих на общую тепловую сеть, не имеется. Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для муниципальных котельных п. Раздольное, приведенный на диаграммах рисунков 1.3 и 1.4, сохранится на всех этапах расчетного периода.

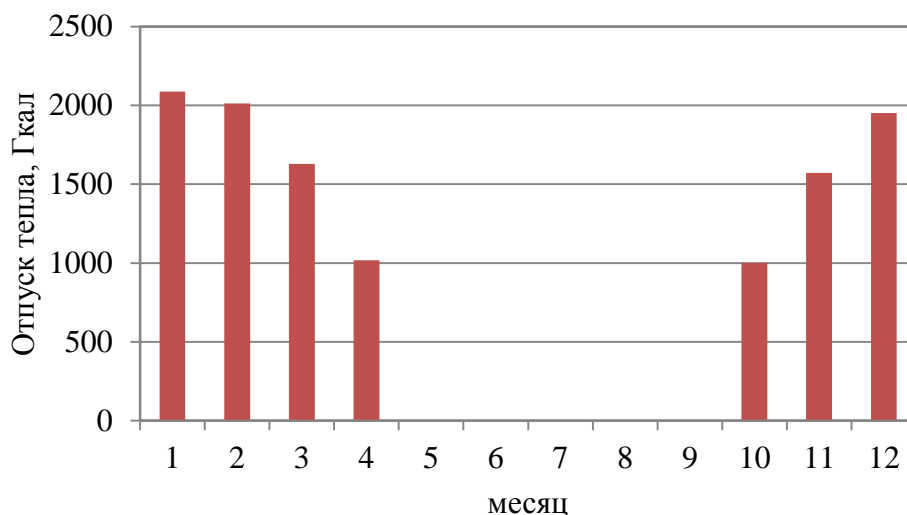


Рисунок 1.3 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для муниципальной угольной котельной №1 ул. Ленина, 21/5 п. Раздольное

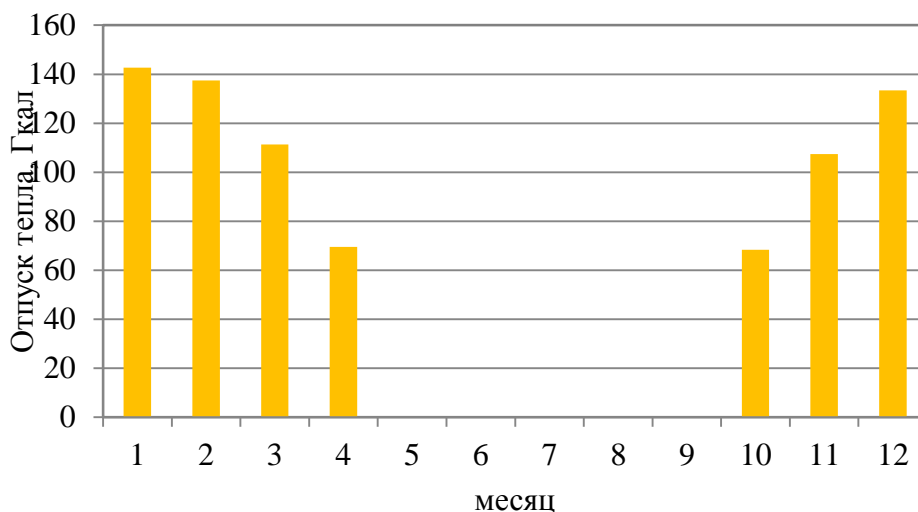


Рисунок 1.4 – Оптимальный температурный график отпуски тепловой энергии для муниципальной газовой котельной №2 ул. Ленина, 2 п. Раздольное

Таблица 1.16 – Расчет отпуска тепловой энергии для муниципальных котельных Раздольненского сельсовета в течение года при температурном графике 95-70 °С

| Параметр  | Значение в течение года |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | 1                       | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
| Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С        | -17,3                   | -15,7 | -8,4  | 2,2   | 11,1  | 17    | 19,4  | 16,2  | 10,2  | 2,5   | -7,4  | -14,5 |
| Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С | 70,77                   | 69,05 | 60,78 | 47,71 | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 47,32 | 59,59 | 67,73 |
| Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С    | 55,37                   | 54,21 | 48,77 | 40,20 | 31,89 | 25,46 | 22,57 | 26,39 | 32,79 | 39,94 | 48,00 | 53,33 |
| Разница температур, °С                                  | 15,40                   | 14,84 | 12,01 | 7,51  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 7,38  | 11,59 | 14,4  |
| Отпуск тепла котельной №1 ул. Ленина, 21/5, Гкал        | 2087                    | 2011  | 1628  | 1019  | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 1000  | 1571  | 1952  |
| Отпуск тепла котельной №2 ул. Ленина, 2, Гкал           | 142,7                   | 137,5 | 111,3 | 69,6  | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 68,4  | 107,4 | 133,4 |

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

Перспективная установленная тепловая мощность источника тепловой энергии, угольной котельной, увеличится в связи с переводом котельной на природный газ. Перспективная установленная тепловая мощность существующей газовой котельной с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности остается на прежнем уровне на расчетный период до 2034 г. Ввод в эксплуатацию новых мощностей не требуется.

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

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 и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, не требуется. Располагаемой тепловой мощности муниципальных котельных достаточно для обеспечения нужд подключенных к ним потребителей, дефицита располагаемой тепловой мощности не наблюдается.

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

Перспективные приросты тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения не предполагаются на расчетный период до 2034 г. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется.

Строительство и реконструкция тепловых сетей под комплексную или производственную застройку не требуется.

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

Возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии отсутствует. Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения этих мероприятий не требуется.

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

Согласно ФЗ № 190 «О теплоснабжении», пиковый режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителям. Перевод котельных в пиковый режим работы не предполагается на расчетный период до 2034 г. Ликвидация существующих котельных на основаниях, изложенных в п. 4.4, не предполагается.

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

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации: перерывов, прекращений, ограничений в подаче тепловой энергии в точках присоединения теплопотребляющих установок и (или) тепловых сетей потребителя товаров и услуг к коллекторам или тепловым сетям указанной регулируемой организации, сопровождаемых зафиксированным приборами учета теплоносителя или тепловой энергии прекращением подачи теплоносителя или подачи тепловой энергии на теплопотребляющие установки.

В настоящее время износ тепловых сетей составляет свыше 90 %. Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения в п. Раздольное требуется реконструкция существующих тепловых сетей, заключающаяся в замене 1800 м (100 %) труб с высокой степенью износа на новые, в ППУ изоляции.

Строительство новых тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не требуется, существующая длина не превышает предельно допустимую длину нерезервированных участков тупиковых теплопроводов, диаметры существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах достаточны. Потребители тепловой энергии относятся ко второй категории, при которой допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч, до 12 °С.

## Раздел 6. Перспективные топливные балансы

Основным видом топлива для источников централизованного теплоснабжения в поселении является каменный уголь, резервное топливо отсутствует, аварийное топливо – дрова.

На расчетный период виды топлива остаются неизменными.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного и аварийного топлива на каждом этапе приведены в таблице 1.17.

Таблица 1.17 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии Раздольненского сельсовета

| Источник тепловой энергии     | Вид топлива                                   | Этап (год) |        |        |        |        |        |           |           |             |
|-------------------------------|---|------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|-------------|
|                               |   | 2014       | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
| Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | основное (каменный уголь), т                  | 3133,0     | 3133,0 | 0      | 0      | 0      | 0      | 0         | 0         | 0           |
|                               | резервное (бурый уголь), т                    | 83,74      | 83,74  | 0      | 0      | 0      | 0      | 0         | 0         | 0           |
|                               | аварийное (дрова), т                          | 88,77      | 88,77  | 0      | 0      | 0      | 0      | 0         | 0         | 0           |
|                               | основное (природный газ), тыс. м <sup>3</sup> | 0          | 0      | 1456,4 | 1456,4 | 1456,4 | 1456,4 | 7282,0    | 7282,0    | 7282,0      |
|                               | резервное (дизельное топливо), м <sup>3</sup> | 0          | 0      | 34,17  | 34,17  | 34,17  | 34,17  | 170,85    | 170,85    | 170,85      |
|                               | аварийное (дизельное топливо), м <sup>3</sup> | 0          | 0      | 20,50  | 20,50  | 20,50  | 20,50  | 102,50    | 102,50    | 102,50      |
| Котельная №2 ул. Ленина, 2    | основное (природный газ), тыс. м <sup>3</sup> | 203,5      | 203,5  | 203,5  | 203,5  | 203,5  | 203,5  | 1017,5    | 1017,5    | 1017,5      |
|                               | резервное (дизельное топливо), м <sup>3</sup> | 2,83       | 2,83   | 2,83   | 2,83   | 2,83   | 2,83   | 14,15     | 14,15     | 14,15       |
|                               | аварийное (дизельное топливо), м <sup>3</sup> | 1,70       | 1,70   | 1,70   | 1,70   | 1,70   | 1,70   | 8,50      | 8,50      | 8,50        |

## 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

Инвестиции в строительство и реконструкцию источников тепловой энергии в Раздольненском сельсовете с целью повышения надёжности теплоснабжения и улучшения качества коммунальных услуг представлены в таблице 1.18. Источниками финансирования мероприятий будут областной и местный бюджеты, а также внебюджетные средства, в том числе личные средства МУП.

Таблица 1.18 – Инвестиции в реконструкцию источников теплоснабжения

| Источник тепловой энергии   | Объем инвестиций по этапам (годам), млн. руб. |      |      |      |      |           |           |             | Источник финансирования          |
|---|---|------|------|------|------|-----------|-----------|-------------|----------------------------------|
|   | 2015  | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |                                  |
| Строительство автономной газовой котельной тепловой мощностью 9,4 МВт (7,5 Гкал), расположенная по адресу: РФ, Новосибирская область, Новосибирский район, с. Раздольное, ул. Ленина, д. 21/5 | 0   | 24,0 | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           | Областной бюджет                 |
|   | 0   | 4,0  | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           | Местный бюджет                   |
|   | 0   | 2,0  | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           | Средства внебюджетных источников |
|   | 0   | 30,0 | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           | Всего                            |

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

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение насосных станций и тепловых пунктов на расчетный период до 2034 г. не требуются. В настоящее время необходимы инвестиции в реконструкцию существующих тепловых сетей.

Таблица 1.19 – Инвестиции в реконструкцию тепловых сетей

| Тепловая сеть  | Объем инвестиций по этапам (годам), млн. руб. |      |      |      |      |           |           |             | Источник финансирования          |
|--|---|------|------|------|------|-----------|-----------|-------------|----------------------------------|
|  | 2015  | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |                                  |
| 1  | 2   | 3    | 4    | 5    | 6    | 7         | 8         | 9           | 10                               |
| Реконструкция теплотрассы (замена) по ул. Ленина – Березовая                   | 7,5   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           | Областной бюджет                 |
|  | 1,5   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           | Местный бюджет                   |
|  | 1,5   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           | Средства внебюджетных источников |
|  | 10,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           | Всего                            |
| Реконструкция (замена) теплотрассы от котельной по ул. Ленина до ул. Свердлова | 2,0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           | Областной бюджет                 |
|  | 0,7   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           | Местный бюджет                   |
|  | 0,8   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           | Средства внебюджетных источников |
|  | 3,5   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           | Всего                            |
| Реконструкция (замена) теплотрассы от котельной по ул. Октябрьская             | 2,0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           | Областной бюджет                 |
|  | 0,7   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           | Местный бюджет                   |
|  | 0,8   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           | Средства внебюджетных источников |
|  | 3,5   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           | Всего                            |



| 1                          | 2    | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10                               |
|----------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|----------------------------------|
| Итого по всем мероприятиям | 11,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Областной бюджет                 |
|                            | 2,9  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Местный бюджет                   |
|                            | 3,1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Средства внебюджетных источников |
|                            | 17,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Всего                            |

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

Изменений температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предполагается на расчетный период до 2034 г. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются.

### **Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации**

На март 2015 г. решение об определении единой теплоснабжающей организации ЕТО в Раздольненском сельсовете не принято. В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ «О теплоснабжении» и установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации» возможными претендентами на статус единой теплоснабжающей организации являются МО Раздольненской сельсовет и муниципальное унитарное предприятие (МУП) «МКЦ».

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации будет система теплоснабжения п. Раздольное на территории Раздольненского сельсовета, в границах которых ЕТО обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии согласно Правилам организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808).

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предполагается на расчетный период до 2034 г. Условия, при которых имеется возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

### **Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям**

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети и котельные п. Раздольное за МО Раздольненской сельсовет. Бесхозяйные тепловые сети на территории Раздольненского сельсовета отсутствуют.

## **ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения**

#### **Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения**

##### **1.1.1 Зоны действия производственных котельных**

Производственные котельные на территории Раздольненского сельсовета отсутствуют.

##### **1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения**

Частный сектор Раздольненского сельсовета в с. Гусиный Брод, п. Комаровка, ст. Жеребцово ПМС-180 и д. Мостовая полностью отапливается индивидуальными источниками теплоснабжения, в п. Раздольное – преимущественно.

Графические материалы с зонами действия индивидуальных источников теплоснабжения приведены в Приложении.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения является природный газ, древесина и уголь.

##### **1.1.3 Зоны действия отопительных котельных**

Центральные котельные отапливают социально значимые объекты в п. Раздольное: школа, детский сад, школу искусств, колледж, отделение полиции. Кроме того Раздольненская котельная отапливает производственные здания – ООО «Сальвейг». Жилой фонд – 42 дома, в число которых входит: многоквартирные – 9, индивидуальные – 33.

Графические материалы с обозначением зон действия муниципальных котельных приведены в Приложении.

Центральные котельные п. Раздольное, а также их тепловые сети находятся на балансе МО Раздольненской сельсовет. Объекты системы теплоснабжения п. Раздольное расположены в зоне эксплуатационной ответственности компании МУП «МКЦ».

## Часть 2. Источники тепловой энергии

### 1.2.1 Структура основного оборудования

Характеристика муниципальных котельных Раздольненского сельсовета приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Характеристика муниципальных котельных

| № п п | Объект                        | Целевое назначение | Назначение   | Обеспечиваемый вид теплопотребления | Надежность отпуска теплоты потребителям | Категория обеспечиваемых потребителей |
|-------|-------------------------------|--------------------|--------------|-------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1     | Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | центральная        | отопительная | отопление                           | первой категории                        | вторая                                |
| 2     | Котельная №2 ул. Ленина, 2    | центральная        | отопительная | отопление                           | первой категории                        | вторая                                |

Таблица 2.2 – Основные характеристики котлов источников теплоснабжения

| Наименование источника тепловой энергии   | Марка и количество котлов | Топливо основное, (резервное) | Температурный график теплоносителя (в наружной сети) | Техническое состояние |
|---|---------------------------|-------------------------------|--|-----------------------|
| Центральная котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | КВМ-2,5 КБ                | каменный уголь                | 95–70°C  | Удовл.                |
|   | КВр-1,25 КБ               | каменный уголь                | 95–70°C  | Удовл.                |
|   | ДКВР 4-13                 | каменный уголь                | 95–70°C  | Удовл.                |
| Центральная котельная №2 ул. Ленина, 2    | КВСА-0,6                  | природный газ                 | 95–70°C  | Удовл.                |
|   | КВСА-0,6                  | природный газ                 | 95–70°C  | Удовл.                |

Котёл водогрейный водотрубный с ручной топкой КВр-1,25 КБ с рабочим давлением 0,3-0,6 Мпа предназначен для получения горячей воды, с номинальной температурой 95°C. Котел используется для нужд отопления и горячего водоснабжения объектов промышленного и бытового назначения.

Котел предназначен для работы в открытых и закрытых системах теплоснабжения с принудительной циркуляцией воды.

Котел имеет большой объём топочной камеры для полного сгорания топлива, высокие скорости дымовых газов и теплоносителя, не требует подготовки воды, малые габарит.

Основным элементом котла является блок котла с ручной топкой. Блок котла представляет собой газоплотную сварную конструкцию, состоящую из топочной камеры, топочного полотна и конвективной поверхности нагрева.

Топочная камера состоит из труб 57\*3,5мм. Топочное полотно выполнено в виде уголкового охлаждаемой решётки или чугунных колосников. Под топочным полотном расположен дутьевой короб для подачи воздуха под слой топлива. Конвективная часть нагрева расположена над топкой

и состоит из змеевиковых пакетов, выполненных из труб 32\*3,5мм, которые расположены в шахматном порядке. Теплоизоляция блока котла выполнена из минераловатных теплоизоляционных плит, декоративная обшивка изготовлена из тонколистового окрашенного стального проката.

Котёл 0,1-0,2 Гкал/ч – полнокомплектный, водогрейный, стальной, водотрубный котёл с ручным забросом топлива. Конструкция котла, его вспомогательное оборудование и система автоматического управления обеспечивают устойчивую работу на расчетном топливе в диапазоне теплопроизводительности от 50 до 100%.

Трубная система котла состоит из радиационной и конвективной поверхностей нагрева и собирается между двух рам образуемых верхним и нижним поясом коллекторов  $\varnothing 108 \times 4$  мм. Конвективная поверхность нагрева котла представлена панелями флажкового типа, изготовленными из труб Дн 32х3,2. Радиационная часть изготовлена из труб Дн 57х3,5. На фронтальной стене котла устанавливается дверца для подачи топлива. Подвод воздуха к топке осуществляется принудительно при помощи дутьевого вентилятора, регулирование расхода воздуха проводится шибером.

В боковом экране некоторых модификаций котлов данной серии предусмотрено монтажное окно для возможности установки рядом с котельным агрегатом пиролизной установки. Для обеспечения циркуляции воды согласно проектной схеме боковые коллектора разделены перегородками. Конструкция котла предусматривает возможность полного слива воды. Для продувки и дренажа котла в нижних коллекторах установлены дренажные линии  $du 20$ . Отвод газов производится через газод, расположенный в верхней части котла.

Для управления работой котла, обеспечения расчётных режимов и безопасных условий эксплуатации котёл оснащён предохранительной и запорной арматурой, контрольно-измерительными приборами, которые устанавливаются согласно схеме расположения арматуры.

Запорная арматура служит для отвода воды из котла в тепловую сеть, подвода обратной воды в котёл, слива воды из котла, выпуска воздуха из котла, периодической продувки и удаления шлама.

Контрольно-измерительные приборы (манометры и термометры) обеспечивают измерение давления и температуры на входе и выходе воды из котла.

Котёл работает с уравновешенной тягой, которая создаётся дымовой трубой. Котёл работает без применения дымососа и вентилятора.

Топливо в топку котла КВр-1,25 подаётся вручную через топочную дверь и сжигается на топочном полотне.

Зола и шлак удаляются вручную через топочную дверь.

Таблица 2.3 – Технические характеристики водогрейных котлов КВр-1,25 КБ

| № пп | Наименование показателя             | Размерность                         | Значение    |
|------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------|
|      |                                     |                                     | КВр-1,25 КБ |
| 1    | 2                                   | 3                                   | 4           |
| 1    | Теплопроизводительность котла       | Гкал/ч (МВт)                        | 1,07 (1,25) |
| 2    | Номинальный расход воды через котел | м <sup>3</sup> /ч                   | 44          |
| 3    | Номинальное давление воды           | не более МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | 0,4 (4,0)   |
| 4    | Температура воды                    |                                     |             |
|      | на входе                            | °С                                  | 70          |
|      | на выходе                           | °С                                  | 95          |
| 5    | Гидравлическое сопротивление        | не более МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | 0,05 (0,5)  |

|    |  |                                       |             |
|----|--|---------------------------------------|-------------|
| 6  | Площадь поверхности нагрева котла                      |                                       |             |
|    | радиационная   | м <sup>2</sup>                        | 10,8        |
| 1  | 2  | 3                                     | 4           |
|    | конвективная   | м <sup>2</sup>                        | 29,5        |
| 7  | Водяной объем  | м <sup>3</sup>                        | 0,93        |
| 8  | Топливо проектное/резервное                            | Каменный/бурый уголь, торф, древесина |             |
| 9  | К.П.Д. котла на проектном/резервном топливе            | %                                     | 84/82       |
| 10 | Температура уходящих газов проектное/резервное топливо | °С                                    | 172/178     |
| 11 | Аэродинамическое сопротивление                         | Па                                    | 470         |
| 12 | Расход топлива проектное/резервное                     | кг/ч                                  | 202/279     |
| 13 | Габариты котла в изоляции (рисунок 2.1):               |                                       |             |
|    | Длина, А   | мм                                    | 2600        |
|    | Ширина, В  | мм                                    | 2530        |
|    | Высота, С  | мм                                    | 3230        |
| 14 | Вес котла  | кг                                    | 5460        |
| 15 | Срок службы  | лет                                   | Не менее 10 |

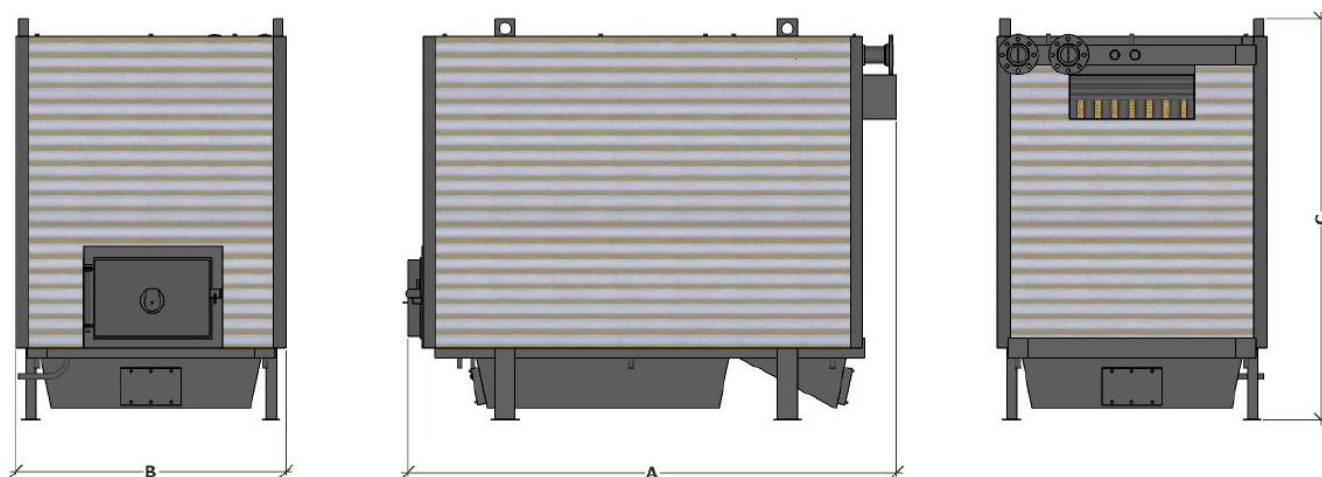


Рисунок 2.1 – Устройство и габариты компоновки котла КВр

Водогрейный твердотопливный стальной отопительный котел КВм-2,5 КБ, мощностью 2,15 Гкал (2,5 МВт), предназначен для получения горячей воды номинальной температурой на выходе из котла 115 °С рабочим давлением до 0,6 (6,0) МПа (кгс/см), используемой в системах централизованного теплоснабжения на нужды отопления, горячего водоснабжения.

Трубная система котла состоит из радиационной и конвективной поверхностей нагрева и собирается между двух рам, образуемых верхним и нижнем поясом коллекторов Ø108\*4 мм. Конвективная поверхность нагрева котла представлена четырьмя панелями флажкового типа, изготовленными из труб  $d_y$  25.

На фронтальной стене котла устанавливается дверца для подачи топлива.

Подвод воздуха к топке осуществляется принудительно при помощи дутьевого вентилятора, регулирование расхода воздуха производится шибером.

Для обеспечения циркуляции воды согласно проектной схеме боковые коллекторы разделены перегородками.

Конструкция котла предусматривает возможность полного слива воды из котла. Для выпуска воздуха при заполнении котла водой во всех верхних коллекторах установлены воздушные вентили Ду15. Для продувки и дренажа котла в нижних коллекторах установлены дренажные линии с вентилями Ду20.

Твердотопливный котел КВм-0,4 с полумеханической топкой устанавливается в котельных с механическим шлакоудалением и топливоподачей.

Котел КВм-0,4 с топкой с опрокидывающимися колосниками с задним либо передним выгрузом шлака. Конструкция данных котлов выполнена двухблочной: блок котла и ручная топка с опрокидывающимися колосниками РПК. Блок котла и топка изготавливаются двумя блоками, стыкуемыми на монтаже. Топливо в топку водогрейного котла подается ручным способом через загрузочную дверцу, располагаемую на фронте котла, и сжигается на слоевой топке, под которую вентилятором топки подается воздух для горения. Сброс шлака происходит через проем, образующийся на топке при повороте опрокидывающихся колосников.

Таблица 2.4 – Технические характеристики водогрейных котлов КВм-2,5 КБ

| № пп | Наименование показателя                                | Размерность                            | Значение    |
|------|--|--|-------------|
|      |  |  | КВр-1,25 КБ |
| 1    | 2  | 3                                      | 4           |
| 1    | Теплопроизводительность котла                          | Гкал/ч (МВт)                           | 2,15 (2,5)  |
| 2    | Номинальный расход воды через котел                    | м <sup>3</sup> /ч                      | 86          |
| 3    | Номинальное давление воды                              | не более МПа<br>(кгс/см <sup>2</sup> ) | 0,6 (6,0)   |
| 4    | Температура воды                                       |  |             |
|      | на входе   | °С                                     | 70 (90)     |
|      | на выходе  | °С                                     | 95 (115)    |
| 5    | Гидравлическое сопротивление                           | не более МПа<br>(кгс/см <sup>2</sup> ) | 0,09 (0,9)  |
| 6    | Площадь поверхности нагрева котла                      | м <sup>2</sup>                         | 94          |
|      | радиационная   | м <sup>2</sup>                         | 32          |
|      | конвективная   | м <sup>2</sup>                         | 62          |
| 7    | Водяной объем  | м <sup>3</sup>                         | 1,16        |
| 8    | Топливо проектное/резервное                            | Каменный/бурый уголь                   |             |
| 9    | К.П.Д. котла на проектном/резервном топливе            | %                                      | Не менее 80 |
| 10   | Температура уходящих газов проектное/резервное топливо | не более °С                            | 220         |
| 11   | Аэродинамическое сопротивление                         | Па                                     | 900         |
| 12   | Габариты котла в изоляции (рисунки 2.2, 2.3):          |  |             |
|      | Длина, А   | мм                                     | 4000        |
|      | Ширина, В  | мм                                     | 2200        |
|      | Высота, С  | мм                                     | 2950        |
| 13   | Вес котла  | кг                                     | 6431        |
| 14   | Срок службы  | лет                                    | Не менее 10 |

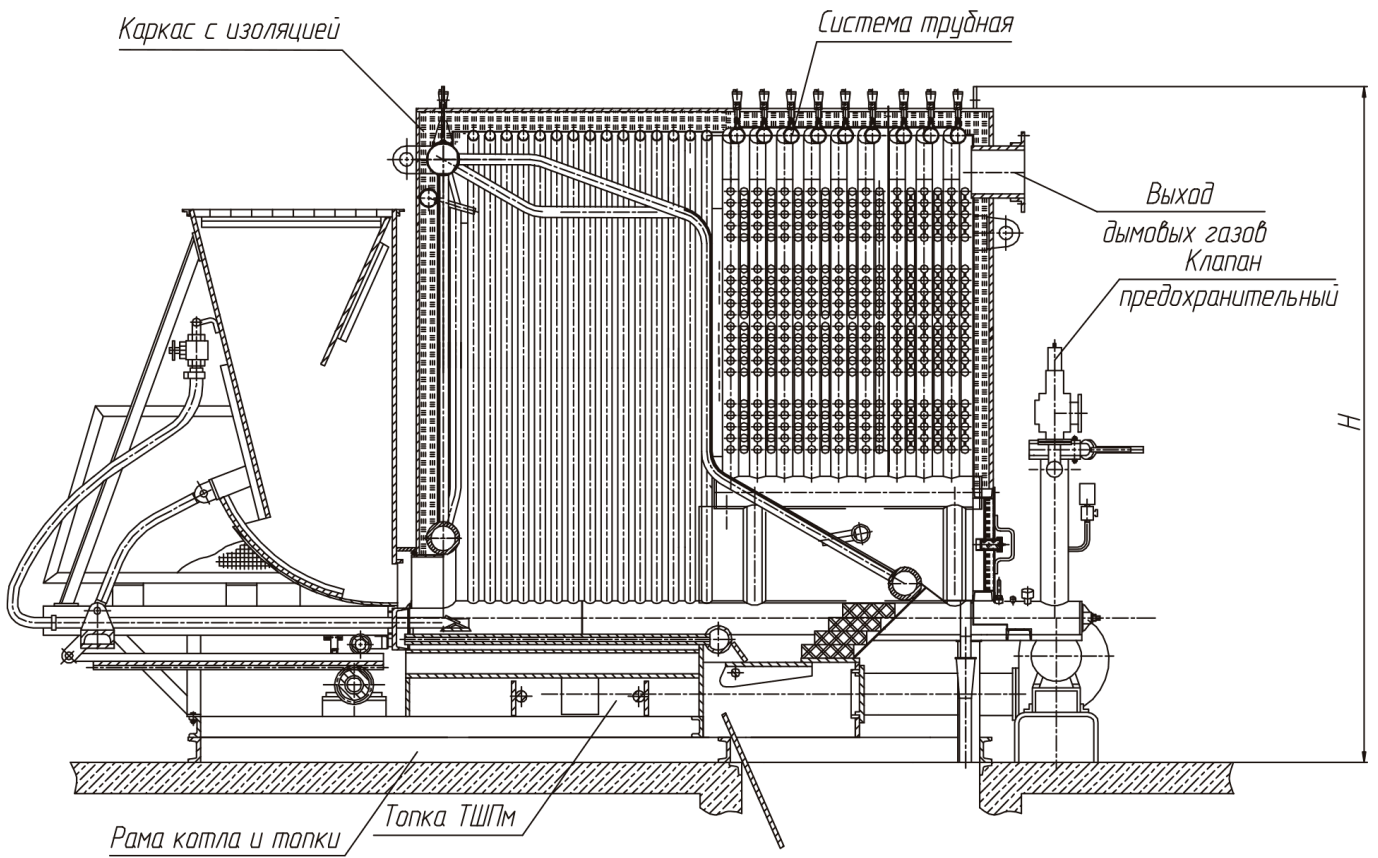


Рисунок 2.2 – Общий вид котла КВм-2,5 КБ

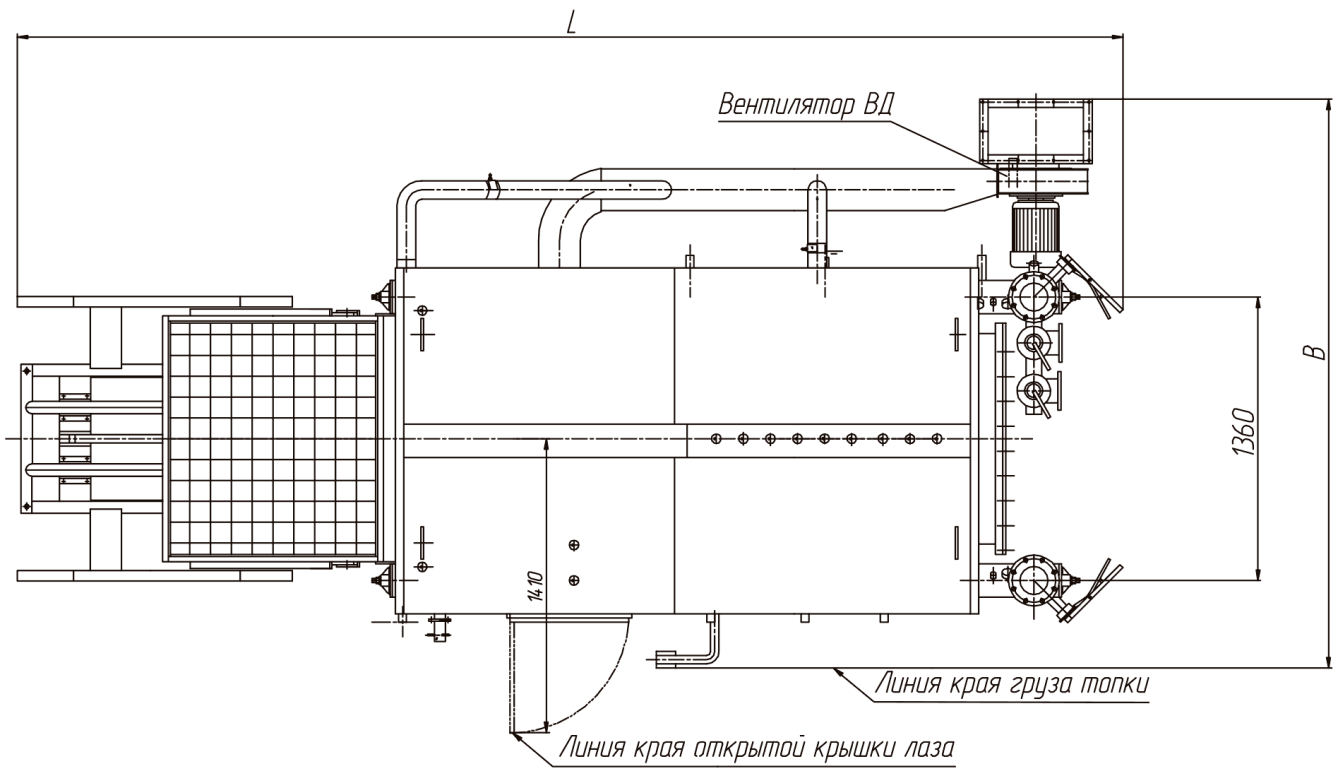


Рисунок 2.3 – Котёл КВм-2,5 КБ (вид сверху)

Котлы ДКВр - двухбарабанные, вертикально-водотрубные с экранированной топочной камерой и развитым конвективным пучком из гнутых труб. Топочная камера котлов производительностью до 10 т/ч включительно разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счет снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла - асимметричные.

Установкой одной шамотной перегородки, отделяющей камеру догорания от пучка и одной чугунной перегородки, образующей два газохода, в пучках создается горизонтальный разворот газов при поперечном омывании труб. В котлах с пароперегревателем трубы размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Барабаны котлов на давление 13 кгс/см<sup>2</sup> изготавливаются из стали 16ГС ГОСТ 5520-69 и имеют внутренний диаметр 1000 мм при толщине 13 мм. Для осмотра барабанов и расположенных в них устройств, а также для чистки труб на задних днищах имеются лазы; у котлов ДКВр-6,5 и 10 с длинным барабаном имеется еще лаз на переднем днище верхнего барабана. В данных котлах при шаге экранных труб 80 мм стенки верхнего барабана хорошо охлаждаются потоками пароводяной смеси, выходящими из труб боковых экранов и крайних труб конвективного пучка, что было подтверждено специальными исследованиями температуры стенки барабана при различном снижении уровня воды, а также многолетней практикой эксплуатации нескольких тысяч котлов. На верхней образующей верхнего барабана приварены патрубки для установки предохранительных клапанов, главного парового вентиля или задвижки, вентиля для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку).

В водяном пространстве верхнего барабана находится питательная труба, в паровом объеме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещаются перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке (для котлов производительностью от 6,5 т/ч и выше) и штуцер для спуска воды. Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня. На переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера D=32x3 мм для отбора импульсов уровня воды на автоматику. Экраны и конвективные пучки выполняются из стальных бесшовных труб D=51x2,5 мм. Боковые экраны у всех котлов имеют шаг 80 мм; шаг задних и фронтальных экранов равен 80-130 мм.

Опускные и паропроводящие трубы привариваются и к коллекторам и к барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана. Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан. Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. Монтаж этой перегородки должен производиться очень тщательно, так как при наличии зазоров может быть перетечка газов из одного газохода в другой помимо пучка труб, что приведет к повышению температуры уходящих газов. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Очистка экранов и пучков может производиться через лючки на боковых стенках ручными переносными обдувочными приборами при давлении пара не выше 7-10 кгс/см<sup>2</sup>.

Площадки расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла. Основные площадки котлов:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;



- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;

- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Котлы ДКВр могут выполняться как в легкой так и в тяжелой обмуровке. При установке котлов в тяжелой обмуровке стены выполняются толщиной 510 мм (два кирпича) за исключением задней стены, которая имеет толщину 380 мм (1,5 кирпича). Заднюю стену для уменьшения присосов следует покрывать с наружной стороны слоем штукатурки толщиной 20 мм. Тяжелая обмуровка состоит в основном из красного кирпича. Из шамотного кирпича выкладываются обращенные в топку стены толщиной 125 мм на экранированных участках и часть стен в области первого газохода конвективного пучка.

Таблица 2.5 – Технические характеристики водогрейного котла ДКВр 4-13

| № пп | Наименование показателя                     | Размерность                | Значение    |
|------|---|----------------------------|-------------|
| 1    | 2   | 3                          | 4           |
| 1    | Паропроизводительность котла                | т/ч                        | 4           |
| 2    | Рабочее давление пара                       | МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | 1,3 (13)    |
| 3    | Разряжение в топке котла                    | мм рт. ст.                 | 2,5         |
| 4    | Площадь поверхности нагрева котла:          |                            |             |
|      | радиационная                                | м <sup>2</sup>             | 21          |
|      | конвективная                                | м <sup>2</sup>             | 99          |
| 5    | Объём котла:                                |                            |             |
|      | паровой                                     | м <sup>3</sup>             | 1,98        |
|      | водяной                                     | м <sup>3</sup>             | 5,28        |
|      | питательный                                 | м <sup>3</sup>             | 0,84        |
| 6    | Максимальная температура пара:              |                            |             |
|      | насыщенного                                 | °С                         | 194         |
|      | перегретого                                 | °С                         | 250         |
| 7    | Запас воды в водоуказательном стекле        | м <sup>3</sup>             | 0,84        |
|      |   | мин.                       | 11,5        |
| 8    | Топливо проектное/резервное                 | Каменный/бурый уголь       |             |
| 9    | К.П.Д. котла на проектном/резервном топливе | %                          | 84/81       |
| 10   | Расход топлива проектное/резервное          | кг/ч                       | 450/893     |
| 11   | Габариты компоновки (рисунок 2.4):          |                            |             |
|      | Длина, L                                    | мм                         | 7040        |
|      | Ширина, B                                   | мм                         | 4590        |
|      | Высота, H                                   | мм                         | 5018        |
| 12   | Вес котла                                   | кг                         | 6706        |
| 13   | Срок службы                                 | лет                        | Не менее 10 |

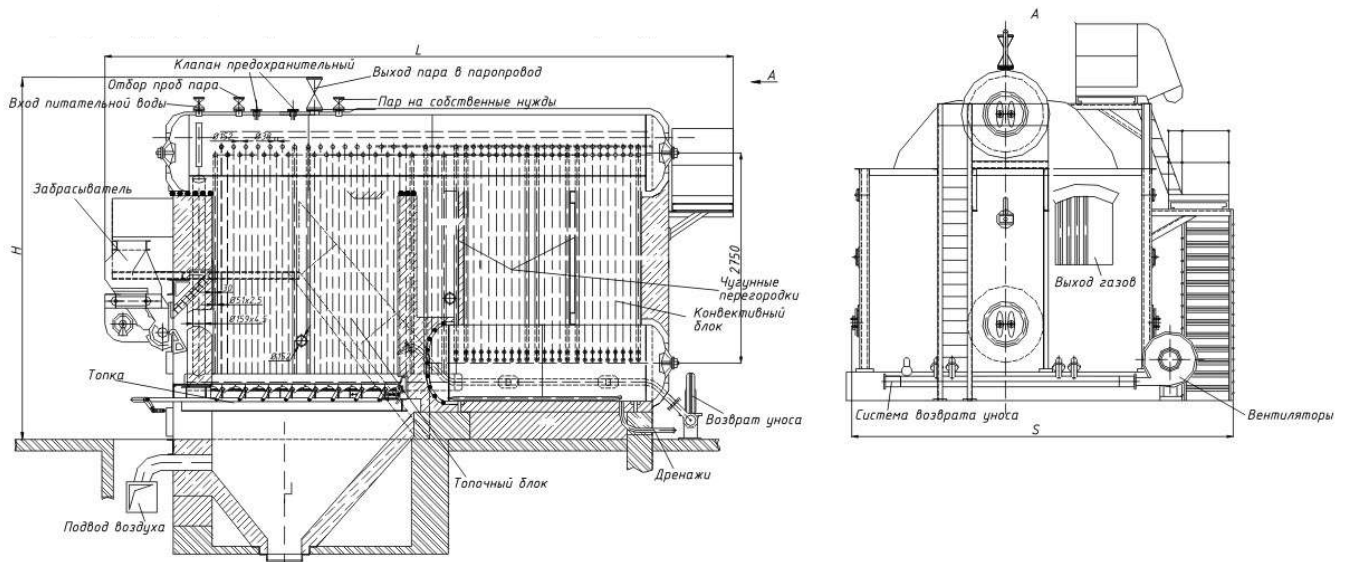


Рисунок 2.4 – Общий вид котла ДКВр 4-13

Котёл водогрейный стальной автоматизированный КВСА-0,6 представляет собой газоплотный напольный отопительным с центральным расположением цилиндрической жаровой трубы и симметрично расположенными поверхностями нагрева. Используется принцип двухходового реверсивного прохождения продуктов сгорания. Котел работает под наддувом. В конструкции используются турбуляторы. Возможно использование котлов в конденсационной схеме котельной с внешним конденсационным теплообменником. Топки адаптированы под большинство наддувных горелок отечественного и импортного производства.

Топливом котлов марки КВСА является природный газ и котельно-печное топливо.

Таблица 2.6 – Технические характеристики водогрейных котлов КВСА-0,6

| № пп | Наименование показателя                                | Размерность                            | Значение     |
|------|--|--|--------------|
| 1    | 2  | 3                                      | 4            |
| 1    | Теплопроизводительность котла                          | Гкал/ч (МВт)                           | 0,6 (0,516)  |
| 2    | Номинальный расход воды через котел                    | м <sup>3</sup> /ч                      | 20,64        |
| 3    | Номинальное давление воды                              | не более МПа<br>(кгс/см <sup>2</sup> ) | 0,6 (6,0)    |
| 4    | Температура воды                                       |  |              |
|      | на входе   | °С                                     | 70 (90)      |
|      | на выходе  | °С                                     | 95 (115)     |
| 5    | Гидравлическое сопротивление                           | не более МПа<br>(кгс/см <sup>2</sup> ) | 0,034 (0,34) |
| 6    | Площадь поверхности нагрева котла                      | м <sup>2</sup>                         |              |
|      | радиационная   | м <sup>2</sup>                         | 3,74         |
|      | конвективная   | м <sup>2</sup>                         | 14,38        |
| 7    | Водяной объем  | м <sup>3</sup>                         | 1,5          |
| 8    | Топливо проектное/резервное                            | Природный газ, котельно-печное топливо |              |
| 9    | К.П.Д. котла на проектном/резервном топливе            | %                                      | 92/91        |
| 10   | Температура уходящих газов проектное/резервное топливо | не более °С                            | 160          |
| 11   | Аэродинамическое сопротивление                         | Па                                     | 150          |
| 12   | Габариты котла в изоляции (рисунок 2.5):               |  |              |

|    |             |     |             |
|----|-------------|-----|-------------|
| 1  | 2           | 3   | 4           |
|    | Длина, L    | мм  | 2450        |
|    | Ширина, B   | мм  | 1145        |
|    | Высота, H   | мм  | 1700        |
| 13 | Вес котла   | кг  | 2,2         |
| 14 | Срок службы | лет | Не менее 10 |

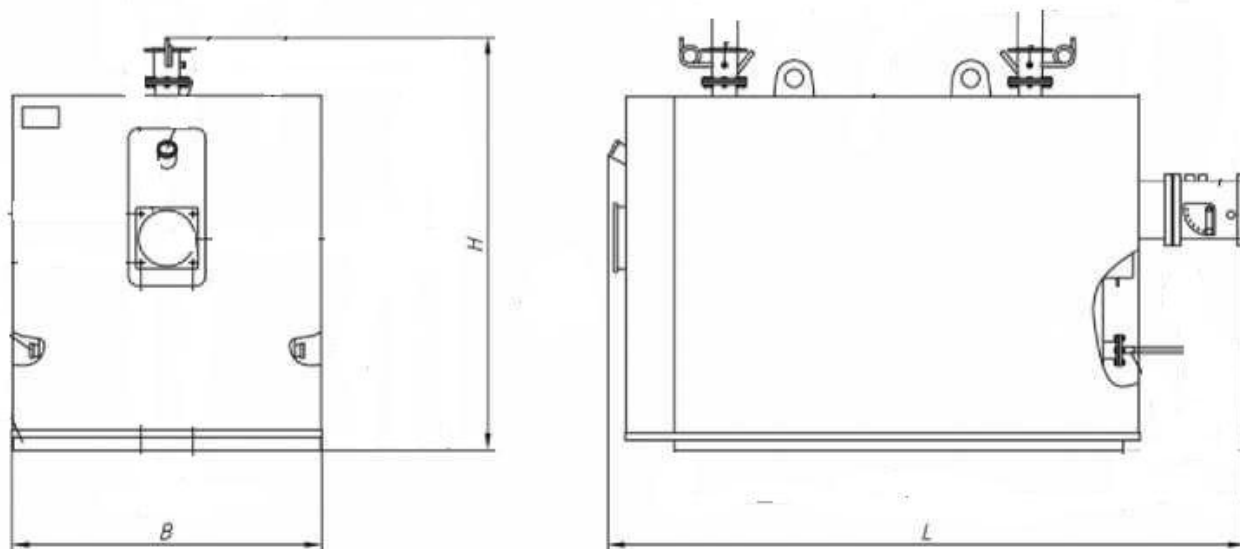


Рисунок 2.5 – Устройство и габариты компоновки котла КВСА

Характеристика сетевого оборудования для центральных котельных п. Раздольное приведена в таблицах 2.7 – 2.8.

Таблица 2.7 – Характеристика сетевого оборудования установленного в котельной №1 ул. Ленина, 21/5

| Параметр                       | Сетевой  |           | Подпиточный | Вентилятор дутьевой | Дымосос         |
|--------------------------------|----------|-----------|-------------|---------------------|-----------------|
| 1                              | 2        | 3         | 4           | 5                   | 6               |
| Количество                     | 1        | 1         | 3           | 3                   | 3               |
| Марка насоса                   | Д-315-50 | Д-315-50а | К 45/30     | ВЦ 14-46<br>4*3000  | ДН-<br>6,3/1500 |
| Мощность электродвигателя, кВт | 75       | 55        | 6,5         | 4,0                 | 5,5             |
| Частота вращения, об/мин       | 2900     | 2900      | 2900        | 3000                | 1500            |
| Производительность, куб.м./час | 315      | 300       | 45          | 4500                | 5100            |
| Напор                          | 50 м     | 42 м      | 32 м        | 2000 Па             | 980 Па          |

Таблица 2.8 – Характеристика сетевого оборудования установленного в котельной п. №2 ул. Ленина, 2

| Параметр                       | Сетевой          | Подпиточный      | Насос ГВС        |
|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Количество                     | 1 (+1 резервный) | 1 (+1 резервный) | 1 (+1 резервный) |
| Марка насоса                   | ТР 40-470/2      | CR 1-5           | CR 10-4          |
| Мощность электродвигателя, кВт | 5,5              | 0,37             | 1,5              |
| Частота вращения, об/мин       | 2920             | 2873             | 2896             |
| Производительность, куб.м./час | 22,9             | 1,118            | 9,8              |
| Напор, м вод. ст.              | 42,8             | 29,1             | 32,5             |

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Таблица 2.9 – Параметры установленной тепловой мощности котлов

| Наименование источника тепловой энергии   | Марка и количество котлов | Установленная мощность, Гкал/ч |
|---|---------------------------|--------------------------------|
| Центральная котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | КВМ-2,5 КБ                | 2,15                           |
|   | КВр-1,25 КБ               | 1,07                           |
|   | ДКВР 4-13                 | 4                              |
| Центральная котельная №2 ул. Ленина, 2    | КВСА-0,6                  | 0,516                          |
|   | КВСА-0,6                  | 0,516                          |

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Источники теплоснабжения Раздольненского сельсовета имеют высокую степень износа основных фондов, согласно программе комплексного развития коммунальной инфраструктуры Раздольненского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области на 2013 – 2017 гг, более 70%. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности представлены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

| Наименование и адрес                      | Ограничения тепловой мощности | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч |
|---|-------------------------------|---|
| Центральная котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | 0                             | 5,10                                    |
| Центральная котельная №2 ул. Ленина, 2    | 0                             | 1,03                                    |

1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Таблица 2.11 – Параметры установленной тепловой мощности нетто

| Наименование                     | Марка и количество котлов | Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч | Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч |
|----------------------------------|---------------------------|--|---|
| 1                                | 2                         | 3  | 4   |
| Центральная котельная №1 ул. Ле- | КВр-1,25 КБ               | 0,154  | 4,946   |

| Наименование                  | Марка и количество котлов | Затраты тепловой мощности на собств и хоз нужды, Гкал/ч | Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч |
|-------------------------------|---------------------------|---|---|
| 1                             | 2                         | 3   | 4   |
| Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | КВМ-2,5 КБ                |   |   |
|                               | ДКВР 4-13                 |   |   |
| Котельная №2 ул. Ленина, 2    | КВСА-0,6                  | 0,024   | 1,006   |
|                               | КВСА-0,6                  |   |   |

1.2.5 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования котельных представлены в таблице 2.12. Ремонты котлов с начала эксплуатации не проводились. Продление ресурса не требуется.

Таблица 2.12 – Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

| Наименование и адрес          | Марка и количество котлов | Год ввода в эксплуатацию | Год последнего освидетельствования |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | КВМ-2,5 КБ                | 2008                     | 06.2014                            |
|                               | КВр-1,25 КБ               | 2007                     | 09.2014                            |
|                               | ДКВР 4-13                 | 1986                     | 08.2014                            |
| Котельная №2 ул. Ленина, 2    | КВСА-0,6                  | 2015                     | 08.2014                            |
|                               | КВСА-0,6                  | 2012                     | 08.2014                            |

### 1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Схема выдачи тепловой мощности котельных п. Раздольное идентичны. Принципиальные тепловые схемы приведены на рисунке 2.6.

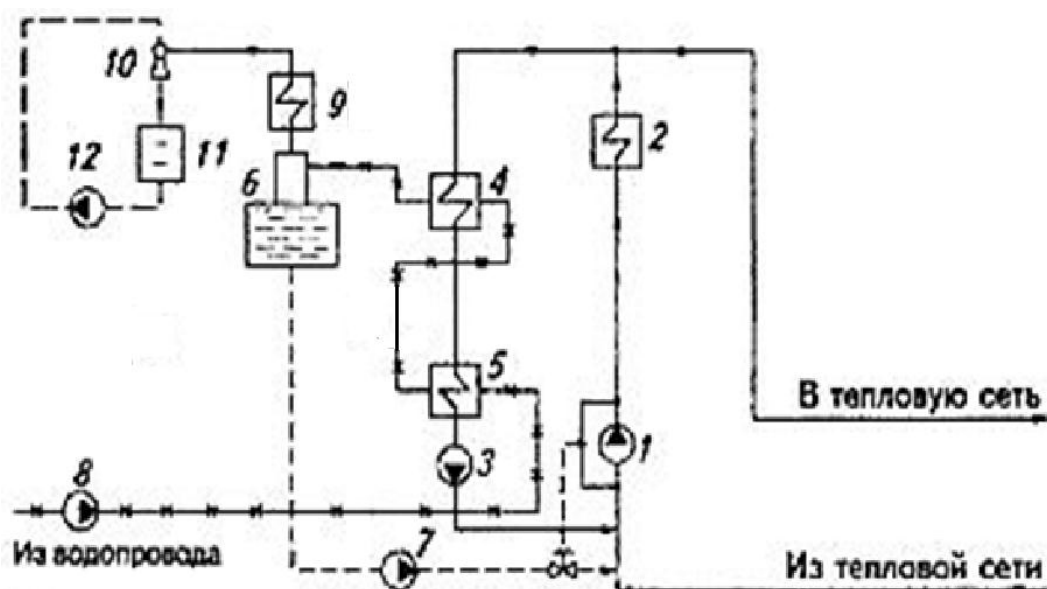


Рисунок 2.6 – 1 - сетевой насос; 2 - водогрейный котел; 3 - рециркуляционный насос; 4 - подогреватель подпиточной воды; 5 - подогреватель водопроводной воды; 6 - вакуумный деаэратор; 7 - подпиточный насос и регулятор подпитки; 8 - насос водопроводной воды; 9 - охладитель пара; 10 - вакуумный водоструйный эжектор; 11 – бак газоотделитель эжектора; 12 - эжекторный насос

Источники тепловой энергии Раздольненского сельсовета не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

### 1.2.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

В состав газовой котельной входит комплект оборудования для автоматического поддержания температуры прямой сетевой воды. В угольной котельной регулирование тепла производится расходом угля согласно установленному температурному графику.

График изменения температур теплоносителя (рисунок 2.7) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории г. Новосибирска РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 95–70 °С.

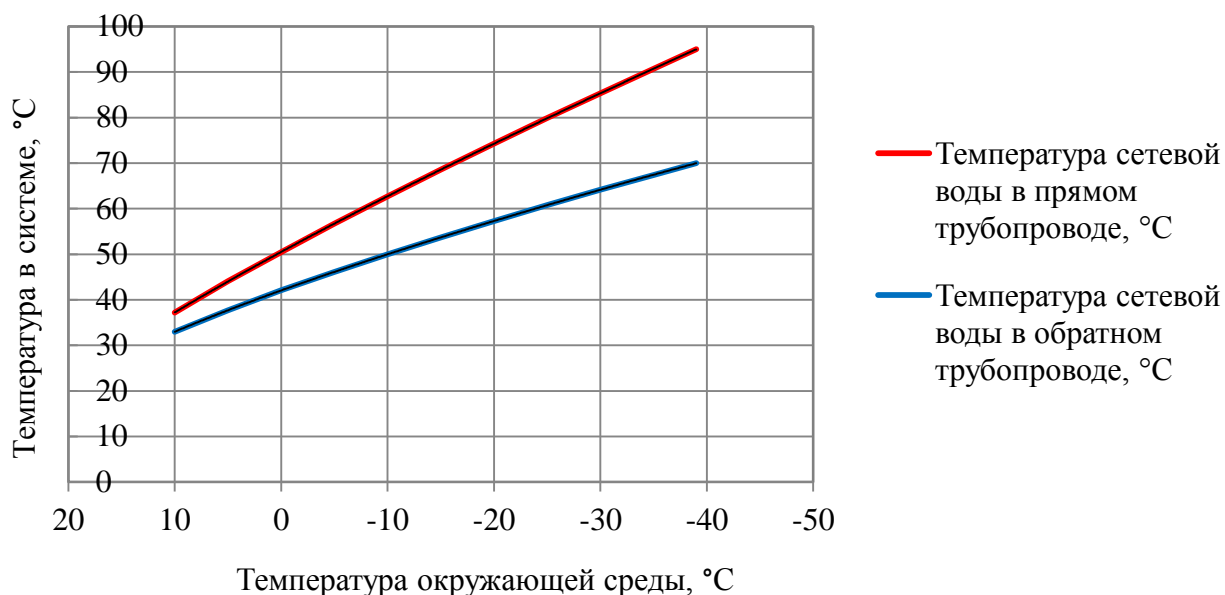


Рисунок 2.7 – График изменения температур теплоносителя

## 1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.13 – Среднегодовая загрузка оборудования

| Наименование и адрес          | Марка и количество котлов              | Располагаемая мощность, Гкал/ч | Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч | Среднегодовая загрузка оборудования, % |
|-------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|--|
| Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | КВр-1,25 КБ<br>КВм-2,5 КБ<br>ДКВР 4-13 | 5,10                           | 4,662                          | 91,41                                  |
| Котельная №2 ул. Ленина, 2    | КВСА-0,6<br>КВСА-0,6                   | 1,03                           | 0,878                          | 85,24                                  |

## 1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет произведенного тепла ведется расчетным способом на основании расхода топлива в угольной котельной. В газовой котельной п. Раздольное учет произведенного тепла ведется счетчиком тепловой энергии.

## 1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования источников тепловой энергии к марту 2015 г. отсутствуют.

## 1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии отсутствуют.

## **Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты**

### 1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект

Структурно тепловые сети угольной котельной имеют два магистральных вывода в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненной подземной бесканальной прокладкой, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей. Структура тепловых сетей газовой котельной в п. Раздольное представлена одним магистральным выводом в двухтрубном нерезервируемом исполнении к потребителю. Способ прокладки подземный бесканальный.

Центральные тепловые пункты тепловых сетей в Раздольненском сельсовете отсутствуют. Вводы магистральных сетей от котельных в промышленные объекты не имеются.

### 1.3.2 Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в приложении.

1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки

Таблица 2.14 – Параметры тепловой сети котельной №1 по ул. Ленина, 21/5

| № пп | Параметр                                      | Характеристика, значение                 |
|------|---|--|
| 1.   | Наружный диаметр, мм                          | 219, 159, 108, 89, 76, 57, 45            |
| 2.   | Материал                                      | сталь                                    |
| 3.   | Схема исполнения тепловой сети                | двухтрубная                              |
| 4.   | Конструкция                                   | тупиковая                                |
| 5.   | Степень резервируемости                       | нерезервированная                        |
| 6.   | Количество магистральных выводов              | 2  |
| 7.   | Общая протяженность сетей, м                  | 1589                                     |
| 8.   | Глубина заложения подземных тепловых сетей, м | 1,5                                      |
| 9.   | Год начала эксплуатации                       | 1975                                     |
| 10.  | Тип изоляции                                  | минеральная вата                         |
| 11.  | Тип прокладки                                 | подземная бесканальная                   |
| 12.  | Характеристика грунта                         | песчано-глинистый                        |
| 13.  | Тип компенсирующих устройств                  | П-образные компенсаторы, самокомпенсация |
| 14.  | Наименее надежный участок                     | магистральные                            |
| 15.  | Материальная характеристика, м <sup>2</sup>   | 177                                      |
| 16.  | Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч        | 4,3                                      |

Таблица 2.15 – Характеристика тепловой сети котельной №2 по ул. Ленина, 2

| № пп | Параметр                                    | Характеристика, значение     |
|------|---|------------------------------|
| 1.   | Наружный диаметр, мм                        | 108                          |
| 2.   | Материал                                    | сталь                        |
| 3.   | Схема исполнения тепловой сети              | двухтрубная                  |
| 4.   | Конструкция                                 | тупиковая                    |
| 5.   | Степень резервируемости                     | нерезервированная            |
| 6.   | Количество магистральных выводов            | 1                            |
| 7.   | Общая протяженность сетей, м                | 211                          |
| 8.   | Глубина заложения, м                        | 1,5                          |
| 9.   | Год начала эксплуатации                     | 2008                         |
| 10.  | Тип изоляции                                | минеральная вата             |
| 11.  | Тип прокладки                               | подземная бесканальная       |
| 12.  | Тип компенсирующих устройств                | самокомпенсация              |
| 13.  | Характеристика грунта                       | песчано-глинистый            |
| 14.  | Наименее надежный участок                   | от котельной до здания школы |
| 15.  | Материальная характеристика, м <sup>2</sup> | 42                           |
| 16.  | Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч      | 0,8                          |

1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях



Секционирующие задвижки из низколегированной стали, чугуна и регулирующие дроссельные шайбы размещены в узлах присоединения распределительных сетей потребителей к магистральным тепловым сетям непосредственно в индивидуальных тепловых пунктах зданий потребителей, а также тепловых камер, по одной на каждый (прямой и обратный) трубопроводы.

Таблица 2.16 – Перечень запорной арматуры

| Сеть теплоснабжения | Условный диаметр, мм | Количество установленных задвижек, шт. |          |
|---------------------|----------------------|--|----------|
|                     |                      | Чугунные                               | Стальные |
| п. Раздольное       | 219                  | 4                                      | –        |
| п. Раздольное       | 159                  | 6                                      | –        |
| п. Раздольное       | 108                  | 2                                      | 8        |
| п. Раздольное       | 89                   | –                                      | 14       |
| п. Раздольное       | 76                   | –                                      | 6        |
| п. Раздольное       | 57                   | –                                      | 10       |
| п. Раздольное       | 45                   | –                                      | 4        |

### 1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые павильоны систем теплоснабжения на территории Раздольненского сельсовета отсутствуют. Тепловые камеры трех типов: выполненные из деревянной опалубки с утеплением минеральной ватой; сложенные из кирпича; собранная конструкция из бетонных плит.

### 1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

График изменения температур теплоносителя (таблица 2.17) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории г. Новосибирска РФ СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 95–70 °С.

Таблица 2.17 – График изменения температур теплоносителя

| Температура сетевой воды    | Расчетная температура наружного воздуха, °С |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|-----------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
|                             | 10  | 5    | 0    | -5   | -10  | -15  | -20  | -25  | -30  | -35  | -39 |
| В прямом трубопроводе, °С   | 37,2  | 44,1 | 50,5 | 56,7 | 62,7 | 68,6 | 74,3 | 79,9 | 85,3 | 90,7 | 95  |
| В обратном трубопроводе, °С | 33  | 37,7 | 42,1 | 46,1 | 50   | 53,7 | 57,3 | 60,8 | 64,2 | 67,4 | 70  |

### 1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

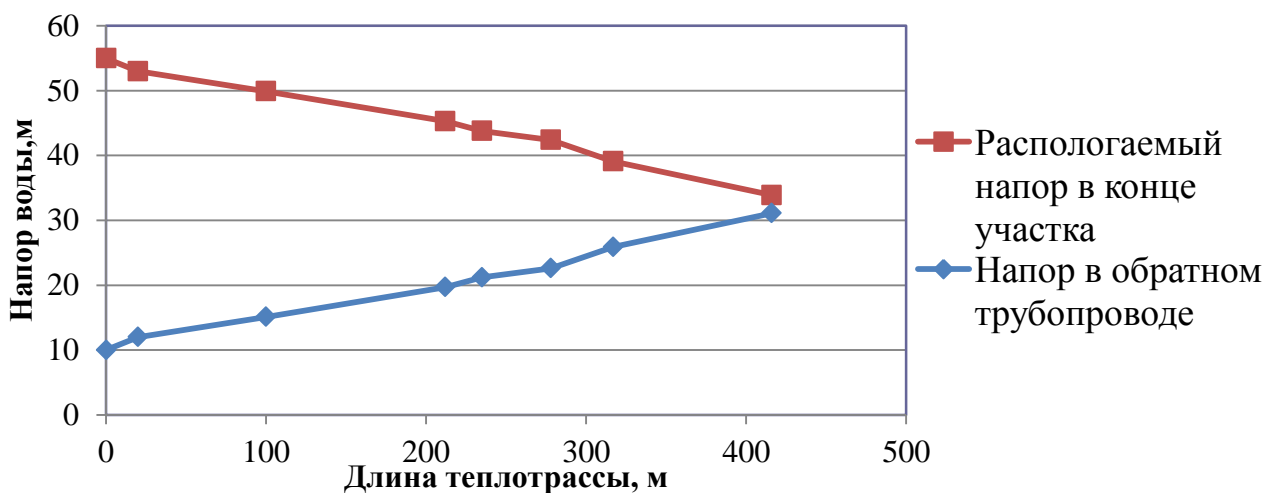
Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети и соблюдаются путем

использования средств автоматизации газовой котельной и регулированием подачи топлива в угольной котельной.

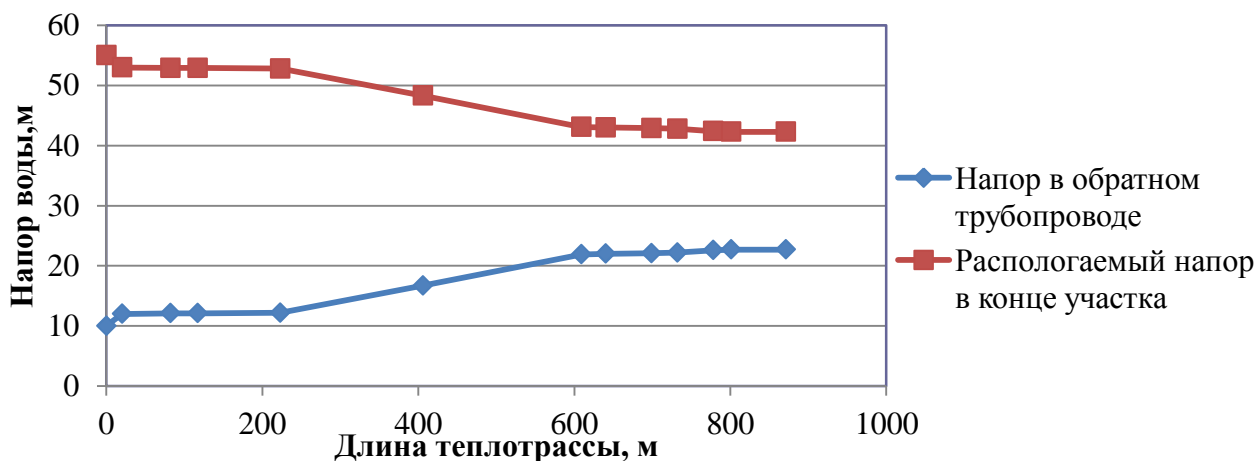
### 1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Для магистральных водяных закрытых тепловых сетей Раздольненского сельсовета предусмотрен расчетный гидравлический режим – по расчетным расходам сетевой воды в отопительный период.

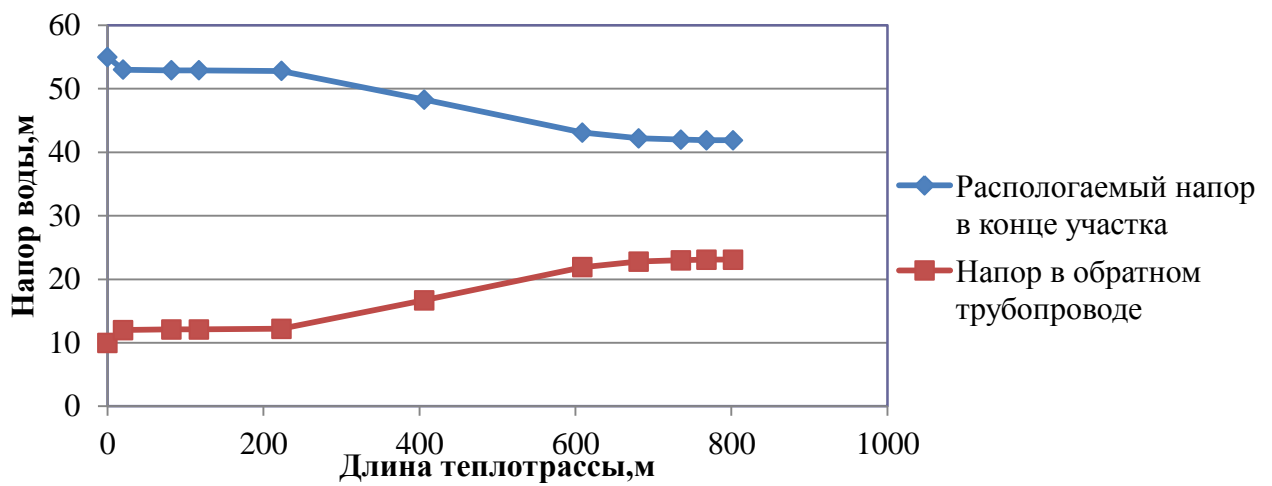
Пьезометрические графики приведены на рисунках 2.8 – 2.9. Для тепловых сетей п. Раздольное расчеты выполнены до самых удаленных потребителей. От угольной котельной самый удаленный потребитель – многоквартирный дом по адресу ул. Свердлова, 7, а у газовой – школа № 19.



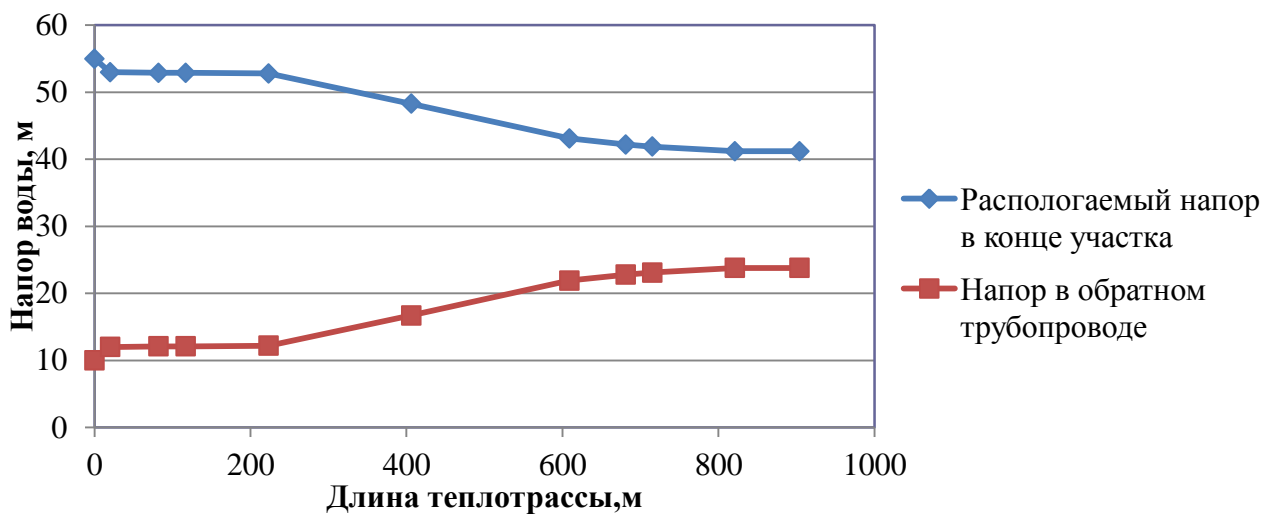
а)



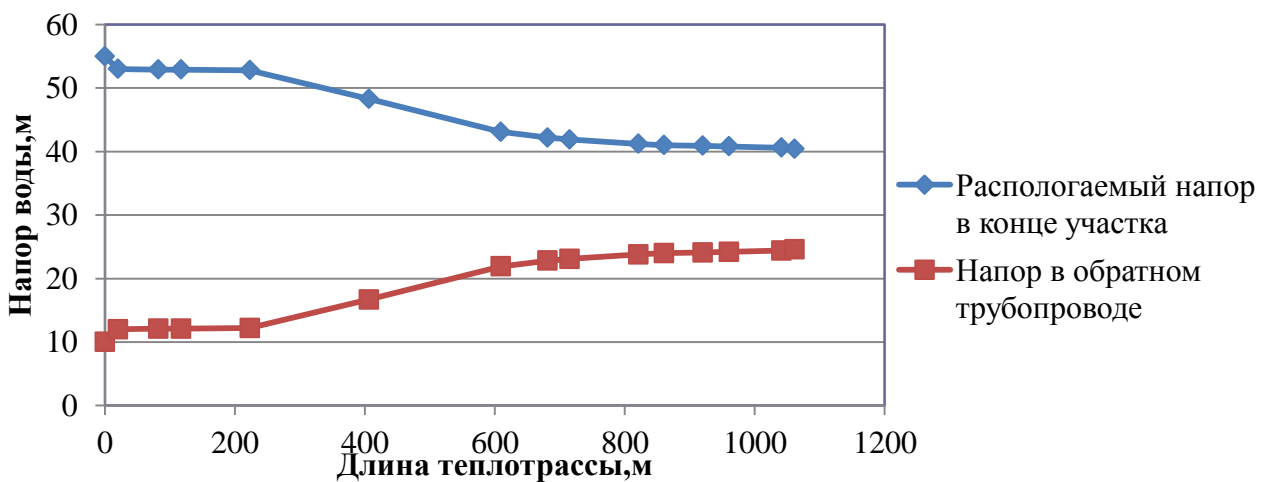
б)



в)



г)



д)

Рисунок 2.8 – Пьезометрические графики тепловой сети угольной котельной, где: а) участок котельная – ул. Ленина, 19; б) участок котельная – ул. Октябрьская, 3а; в) участок котельная – ул. Ленина, 17; г) участок котельная – ул. Советская, 2; д) участок котельная – ул. Свердлова, 7.

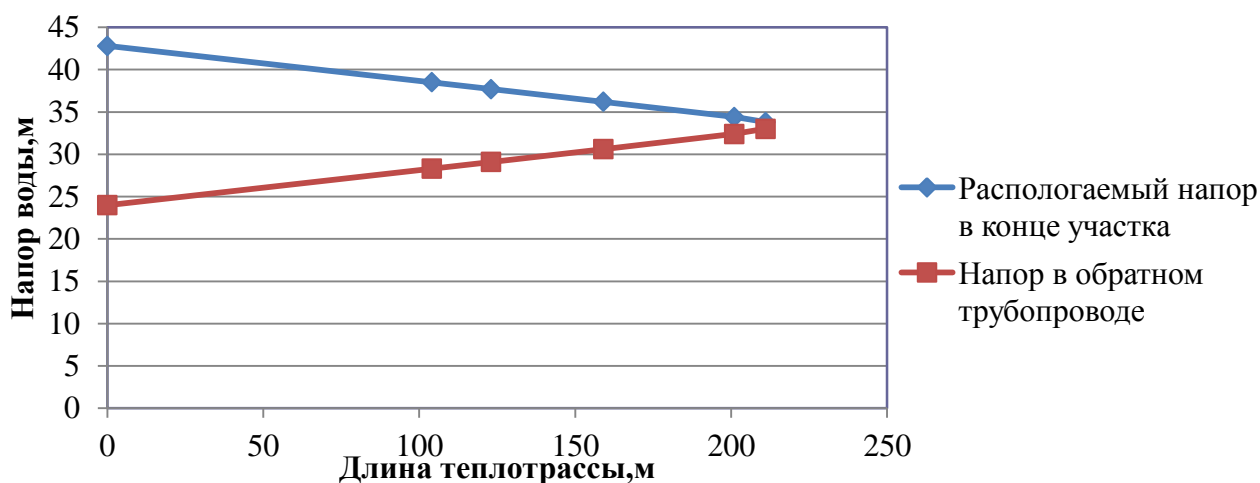


Рисунок 2.9 – Пьезометрический график тепловой сети газовой котельной до школы №19.

### 1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Количество отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) в Раздольненском сельсовете за последние 5 лет приведено в таблице 2.18.

Таблица 2.18 – Статистика отказов тепловых сетей

| №пп | Отопительный период | Участок                     | Количество аварий |
|-----|---------------------|-----------------------------|-------------------|
| 1   | 2014-2015           | ул. Ленина                  | 1                 |
| 2   | 2013-2014           | ул. Ленина, ул. Октябрьская | 3                 |
| 3   | 2012-2013           | ул. Ленина, ул. Октябрьская | 3                 |
| 4   | 2011-2012           | ул. Ленина                  | 2                 |
| 5   | 2010-2011           | ул. Ленина, ул. Октябрьская | 2                 |
| 6   | 2010-2015           | Всего                       | 11                |

1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.

Количество восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет приведено в таблице 2.19.

Таблица 2.19 – Статистика восстановлений тепловых сетей

| № пп | Отопительный период | Участок                     | Количество отказов | Время на восстановление, час | Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, час. |
|------|---------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------------|---|
| 1    | 2                   | 3                           | 4                  | 5                            | 6   |
| 1    | 2014-2015           | ул. Ленина                  | 1                  | 32                           | 32,00   |
| 2    | 2013-2014           | ул. Ленина, ул. Октябрьская | 3                  | 87                           | 29,00   |
| 3    | 2012-2013           | ул. Ленина, ул. Октябрьская | 3                  | 95                           | 31,67   |

| 1 | 2         | 3                           | 4  | 5   | 6     |
|---|-----------|-----------------------------|----|-----|-------|
| 4 | 2011-2012 | ул. Ленина                  | 2  | 54  | 27,00 |
| 5 | 2010-2011 | ул. Ленина, ул. Октябрьская | 2  | 61  | 30,50 |
| 6 | 2010-2015 | Всего                       | 11 | 120 | 29,91 |

### 1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

С целью диагностики состояния тепловых сетей проводятся гидравлические и температурные испытания теплотрасс, а также на тепловые потери.

Гидравлическое испытание тепловых сетей производят дважды: сначала проверяют прочность и плотность теплопровода без оборудования и арматуры, после весь теплопровод, который готов к эксплуатации, с установленными грязевиками, задвижками, компенсаторами и остальным оборудованием. Повторная проверка нужна потому, что при смонтированном оборудовании и арматуре тяжелее проверить плотность и прочность сварных швов.

В случаях, когда при испытании теплопроводов без оборудования и арматуры имеет место падение давления по приборам, значит, имеющиеся сварные швы неплотные (естественно, если в самих трубах нет свищей, трещин и пр.). Падение давления при испытании трубопроводов с установленным оборудованием и арматурой, возможно, свидетельствует, что помимо стыков выполнены с дефектами еще сальниковые уплотнения или фланцевые соединения.

При предварительном испытании проверяется на плотность и прочность не только сварные швы, но и стенки трубопроводов, т.к. бывает, что трубы имеют трещины, свищи и прочие заводские дефекты. Испытания смонтированного трубопровода должны выполняться до монтажа теплоизоляции. Помимо этого трубопровод не должен быть засыпан или закрыт инженерными конструкциями. Когда трубопровод сварен из бесшовных цельнотянутых труб, он может предъявляться к испытанию уже изолированным, но только с открытыми сварными стыками.

При окончательном испытании подлежат проверке места соединения отдельных участков (в случаях испытания теплопровода частями), сварные швы грязевиков и сальниковых компенсаторов, корпуса оборудования, фланцевые соединения. Во время проверки сальники должны быть уплотнены, а секционные задвижки полностью открыты.

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ такая:

- проводят очистку теплопроводов;
- устанавливают манометры, заглушки и краны;
- подключают воду и гидравлический пресс;
- заполняют трубопроводы водой до необходимого давления;
- проводят осмотр теплопроводов и помечают места, где обнаружены дефекты;
- устраняют дефекты;
- производят второе испытание;
- отключают от водопровода и производят спуск воды из труб;
- снимают манометры и заглушки.

Для заполнения трубопроводов водой и хорошего удаления из труб воздуха водопровод присоединяют к нижней части теплопровода. Возле каждого воздушного крана необходимо выставить дежурного. Сначала через воздушники поступает только воздух, потом воздушно-водяная смесь и, наконец, только вода. По достижении выхода только воды кран перекрывается. Далее

кран еще два-три раза периодически открывают для полного выпуска оставшейся части воздуха с верхних точек. Перед началом наполнения тепловой сети все воздушники необходимо открыть, а дренажи закрыть.

Испытание проводят давлением, равном рабочему с коэффициентом 1,25. Под рабочим понимают максимальное давление, которое может возникнуть на данном участке в процессе эксплуатации.

При случаях испытания теплопровода без оборудования и арматуры давление поднимают до расчетного и выдерживают его на протяжении 10 мин, контролируя при этом падение давления, после снижают его до рабочего, проводят осмотр сварных соединений и обстукивают стыки. Испытания считают удовлетворительными, если отсутствует падение давления, нет течи и потения стыков.

Испытания с установленным оборудованием и арматурой проводят с выдержкой в течение 15 мин, проводят осмотр фланцевых и сварных соединений, арматуры и оборудования, сальниковых уплотнений, после давление снижают до рабочего. Испытания считают удовлетворительными, если в течение 2 ч падение давления не превышает 10%. Испытательное давление проверяет не только герметичность, но и прочность оборудования и трубопровода.

После испытания воду необходимо удалять из труб полностью. Как правило, вода для испытаний не проходит специальную подготовку и может снизить качество сетевой воды и быть причиной коррозии внутренних поверхностей труб.

Температурные испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки проводятся после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температурным испытаниям подвергаться вся сеть от источника тепловой энергии до индивидуальных тепловых пунктов потребителей. Температурные испытания проводятся при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

Началу испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя должен предшествовать прогрев тепловой сети при температуре воды в подающем трубопроводе 100 °С. Продолжительность прогрева составляет порядка двух часов.

Перед началом испытания производится расстановка персонала в пунктах наблюдения и по трассе тепловой сети.

В предусмотренный программой срок на источнике тепловой энергии начинается постепенное повышение температуры воды до установленного максимального значения при строгом контроле за давлением в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии и величиной подпитки (дренажа).

Заданная максимальная температура теплоносителя поддерживается постоянной в течение установленного программой времени (не менее 2 ч), а затем плавно понижается до 70-80 °С.

Скорость повышения и понижения температуры воды в подающем трубопроводе выбирается такой, чтобы в течение всего периода испытания соблюдалось заданное давление в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии. Поддержание давления в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии при повышении температуры первоначально должно проводиться путем регулирования величины подпитки, а после полного прекращения подпитки в связи с увеличением объема сетевой воды при нагреве путем дренирования воды из обратного коллектора.

С момента начала прогрева тепловой сети и до окончания испытания во всех пунктах наблюдения непрерывно (с интервалом 10 мин) ведутся измерения температур и давлений сетевой воды с записью в журналы.

Руководитель испытания по данным, поступающим из пунктов наблюдения, следит за повышением температуры сетевой воды на источнике тепловой энергии и в тепловой сети и прохождением температурной волны по участкам тепловой сети.

Для своевременного выявления повреждений, которые могут возникнуть в тепловой сети при испытании, особое внимание должно уделяться режимам подпитки и дренирования, которые связаны с увеличением объема сетевой воды при ее нагреве. Поскольку расходы подпиточной и дренируемой воды в процессе испытания значительно изменяются, это затрудняет определение по ним момента появления неплотностей в тепловой сети. Поэтому в период неустановившегося режима необходимо анализировать причины каждого резкого увеличения расхода подпиточной воды и уменьшения расхода дренируемой воды.

Нарушение плотности тепловой сети при испытании может быть выявлено с наибольшей достоверностью в период установившейся максимальной температуры сетевой воды. Резкое отклонение величины подпитки от начальной в этот период свидетельствует о появлении неплотности в тепловой сети и необходимости принятия срочных мер по ликвидации повреждения.

Специально выделенный персонал во время испытания должен объезжать и осматривать трассу тепловой сети и о выявленных повреждениях (появление парения, воды на трассе сети и др.) немедленно сообщать руководителю испытания. При обнаружении повреждений, которые могут привести к серьезным последствиям, испытание должно быть приостановлено до устранения этих повреждений.

Системы теплопотребления, температура воды в которых при испытании превысила допустимые значения 95 °С должны быть немедленно отключены.

Измерения температуры и давления воды в пунктах наблюдения заканчиваются после прохождения в данном месте температурной волны и понижения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе до 100 °С.

Испытание считается законченным после понижения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети до 70-80 °С.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях проводятся один раз в пять лет на с целью разработки энергетических характеристик и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей.

Осуществление разработанных гидравлических и температурных режимов испытаний производится в следующем порядке:

включаются расходомеры на линиях сетевой и подпиточной воды и устанавливаются термометры на циркуляционной перемычке конечного участка кольца, на выходе трубопроводов из теплоподготовительной установки и на входе в нее;

устанавливается определенный расчетом расход воды по циркуляционному кольцу, который поддерживается постоянным в течение всего периода испытаний;

устанавливается давление в обратной линии испытываемого кольца на входе ее в теплоподготовительную установку;

устанавливается температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из теплоподготовительной установки;

Отклонение расхода сетевой воды в циркуляционном кольце не должно превышать  $\pm 2$  % расчетного значения.

Температура воды в подающей линии должна поддерживаться постоянной с точностью  $\pm 0,5$  °С.

Определение тепловых потерь при подземной прокладке сетей производится при установившемся тепловом состоянии, что достигается путем стабилизации температурного поля в окружающем теплопроводы грунте, при заданном режиме испытаний.

Показателем достижения установившегося теплового состояния грунта на испытываемом кольце является постоянство температуры воды в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку в течение 4 ч.

Во время прогрева грунта измеряются расходы циркулирующей и подпиточной воды, температура сетевой воды на входе в теплоподготовительную установку и выходе из нее и на перемычке конечного участка испытываемого кольца. Результаты измерений фиксируются одновременно через каждые 30 мин.

Продолжительность периода достижения установившегося теплового состояния кольца существенно сокращается, если перед испытанием горячее водоснабжение присоединенных к испытываемой магистрали потребителей осуществлялось при температуре воды в подающей линии, близкой к температуре испытаний.

Начиная с момента достижения установившегося теплового состояния во всех намеченных точках наблюдения устанавливаются термометры и измеряется температура воды. Запись показаний термометров и расходомеров ведется одновременно с интервалом 10 мин. Продолжительность основного режима испытаний должна составлять не менее 8 часов.

На заключительном этапе испытаний методом "температурной волны" уточняется время – «продолжительность достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца». На этом этапе температура воды в подающей линии за 20-40 мин повышается на 10-20°С по сравнению со значением температуры испытания и поддерживается постоянной на этом уровне в течение 1 ч. Затем с той же скоростью температура воды понижается до значения температуры испытания, которое и поддерживается до конца испытаний.

Расход воды при режиме "температурной волны" остается неизменным. Прохождение "температурной волны" по испытываемому кольцу фиксируется с интервалом 10 мин во всех точках наблюдения, что дает возможность определить фактическую продолжительность пробега частиц воды по каждому участку испытываемого кольца.

Испытания считаются законченными после того, как "температурная волна" будет отмечена в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку.

Суммарная продолжительность основного режима испытаний и периода пробега "температурной волны" составляет удвоенное время продолжительности достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца плюс 10-12 ч.

В результате испытаний определяются тепловые потери для каждого из участков испытываемого кольца отдельно по подающей и обратной линиям.

1.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей



Под термином «летний ремонт» имеется в виду плановопредупредительный ремонт, проводимый в межотопительный период. В отношении периодичности проведения так называемых летних ремонтов, а также параметров и методов испытаний тепловых сетей требуется следующее:

1. Техническое освидетельствование тепловых сетей должно производиться не реже 1 раза в 5 лет в соответствии с п.2.5 МДК 4 - 02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»;

2. Оборудование тепловых сетей в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов должно быть подвергнуто гидравлическому испытанию на прочность и плотность, а именно: элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели отопления давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>), системы отопления с чугунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>), а системы панельного отопления давлением 1 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>) (п.5.28 МДК 4 - 02.2001);

3. Испытанию на максимальную температуру теплоносителя должны подвергаться все тепловые сети от источника тепловой энергии до тепловых пунктов систем теплопотребления, данное испытание следует проводить, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха в соответствии с п.1.3, 1.4 РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя».

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя. Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии производятся в соответствии с приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям Раздольненского сельсовета составляют 450 и 80 Ккал/ч для угольной и газовой котельной соответственно.

1.3.14 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Таблица 2.20 – Существующие и перспективные потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

| Источник тепло-снабжения      | Параметр  | Ретроспективные |         |         | Существующие |
|-------------------------------|---|-----------------|---------|---------|--------------|
|                               |   | 2012 г          | 2013 г. | 2014 г. |              |
| 1                             | Год   | 2012 г          | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г.      |
| 1                             | 2   | 3               | 4       | 5       | 6            |
| Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч             | 0,209           | 0,209   | 0,209   | 0,209        |
|                               | Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч | 0,158           | 0,158   | 0,158   | 0,158        |
|                               | Потери теплоносителя, Гкал/ч  | 0,051           | 0,051   | 0,051   | 0,051        |
| Котельная №2 ул. Ленина, 2    | Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч             | 0,047           | 0,047   | 0,047   | 0,047        |

| 1                          | 2   | 3     | 4     | 5     | 6     |
|----------------------------|---|-------|-------|-------|-------|
| Котельная №2 ул. Ленина, 2 | Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,037 |
|                            | Потери теплоносителя, Гкал/ч  | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 |

1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети, за последние 3 года не имеется.

1.3.16 Описание типов присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Все присоединения теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям осуществляется по зависимому (непосредственному) присоединению системы отопления без смешения.

1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

По данным комплексной программы комплексного развития системы коммунальной инфраструктуры Раздольненского сельсовета Новосибирского района Новосибирской области на 2013 – 2017 годы и на период до 2022 года прибор учета установлен только у одного потребителя. В соответствии с Федеральным законом об энергосбережении планируется поочередная установка приборов учета тепловой энергии и теплоносителя в общественных зданиях.

1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Диспетчерские службы теплоснабжающих (теплосетевых) организаций, средства телемеханизации и связи отсутствуют.

Средства автоматизации имеются в газовой котельной п. Раздольное. Автоматизация осуществляется в части регулирования температуры на подающем трубопроводе в зависимости от температуры окружающей среды.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Раздольненского сельсовета отсутствуют.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защиты тепловых сетей от превышения давления автоматическая с применением линий перепуска.

1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети в п. Раздольное за МО Раздольненской сельсовет.

#### **Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии**

Существующие зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения на территории Раздольненского сельсовета расположены в п. Раздольное.

Границы зоны действия центральной угольной котельной охватывают территорию от самой котельной до жилых домов ул. Ленина, ул. Октябрьская и ул. Свердлова; газовой котельной – до двух абонентов: школы № 19 и жилого дома по ул. Пруса.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют, существующие муниципальные котельные расположены в границах своих радиусов эффективного теплоснабжения.

Графическое изображение зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения отображены на схемах теплоснабжения в приложении.

#### **Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии**

1.5.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Расчетными элементами территориального деления, неизменяемыми в границах на весь срок проектирования, являются кадастровые кварталы, в границах которых расположены зоны действия муниципальных котельных п. Раздольное. Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 2.21.

Таблица 2.21 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления

| Расчетная температура наружного воздуха, °С   | 10    | 5     | 0     | -5    | -10   | -15   | -20   | -25   | -30   | -35   | -39   |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С   | 37,3  | 44,4  | 51,6  | 58,0  | 64,1  | 70,2  | 77,0  | 84,7  | 93,9  | 104,9 | 115,5 |
| Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С  | 29,6  | 30,2  | 30,3  | 30,2  | 29,9  | 29,4  | 28,8  | 28,2  | 27,4  | 26,4  | 25,5  |
| Разница температур, °С  | 7,70  | 14,20 | 21,30 | 27,80 | 34,20 | 40,80 | 48,20 | 56,50 | 66,50 | 78,50 | 90,00 |
| Потребление тепловой энергии в кадастровом квартале п. Раздольное 54:19:130101 и 54:19:130102, Гкал/ч | 0,474 | 0,874 | 1,311 | 1,711 | 2,105 | 2,511 | 2,967 | 3,478 | 4,093 | 4,832 | 5,540 |

1.5.2. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Случаев и условий применения на территории Раздольненского сельсовета отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не имеется.

### 1.5.3. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение в Раздольненском сельсовете указаны в таблицах 2.22 и 2.23 соответственно.

Таблица 2.22 – Нормативы потребления коммунальных услуг населением на отопление на 1 м<sup>2</sup> общей площади всех помещений в многоквартирном доме, Гкал

| Группа домов      | Дома, построенные до 1999 года | Дома, построенные после 1999 года |
|-------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1–5-этажные       | 0,0224                         | 0,0157                            |
| 6–9-этажные       | 0,0205                         | 0,0146                            |
| 10 и более этажей | 0,0193                         | 0,0142                            |

Таблица 2.23 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению, куб. м на 1 человека в месяц

| Степень благоустройства жилых помещений  | Горячее водоснабжение |
|--|-----------------------|
| Жилые помещения (в том числе общежития квартирного типа) с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные ваннами длиной 1500-1700 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами     | 3,687                 |
| Жилые помещения (в том числе общежития квартирного типа) с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные сидячими ваннами длиной 1200 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 3,627                 |
| Жилые помещения (в том числе общежития квартирного и секционного типа) с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами                    | 2,978                 |
| Общежития коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами  | 2,242                 |
| Жилые помещения (в том числе общежития) с холодным и горячим водоснабжением, канализованием, оборудованные раковинами, кухонными мойками и унитазами   | 1,638                 |

1.5.4. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Таблица 2.24 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

| Расчетная температура наружного воздуха, °С  | 10    | 5     | 0     | -5    | -10   | -15   | -20   | -25   | -30   | -35   | -39   |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С                            | 37,3  | 44,4  | 51,6  | 58,0  | 64,1  | 70,2  | 77,0  | 84,7  | 93,9  | 104,9 | 115,5 |
| Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С                               | 29,6  | 30,2  | 30,3  | 30,2  | 29,9  | 29,4  | 28,8  | 28,2  | 27,4  | 26,4  | 25,5  |
| Разница температур, °С   | 7,70  | 14,20 | 21,30 | 27,80 | 34,20 | 40,80 | 48,20 | 56,50 | 66,50 | 78,50 | 90,00 |
| Потребление тепловой энергии в зоне действия котельная №1 ул. Ленина, 21/5, Гкал/ч | 0,399 | 0,736 | 1,103 | 1,440 | 1,772 | 2,113 | 2,497 | 2,927 | 3,445 | 4,066 | 4,662 |
| Потребление тепловой энергии в зоне действия котельная №2 ул. Ленина, 2, Гкал/ч    | 0,075 | 0,139 | 0,208 | 0,271 | 0,334 | 0,398 | 0,470 | 0,551 | 0,649 | 0,766 | 0,878 |

### Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

1.6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Таблица 2.25 – Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных

| Источники тепловой энергии                        | Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | Котельная №2 ул. Ленина, 2 |
|---|-------------------------------|----------------------------|
| Наименование показателя                           |                               |                            |
| Установленная мощность, Гкал/ч                    | 5,10                          | 1,03                       |
| Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч           | 5,10                          | 1,03                       |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч                   | 4,946                         | 1,006                      |
| Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч | 0,209                         | 0,047                      |
| Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч          | 4,662                         | 0,878                      |

1.6.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии

Таблица 2.26 – Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных

| Источники тепловой энергии              | Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | Котельная №2 ул. Ленина, 2 |
|---|-------------------------------|----------------------------|
| Наименование показателя                 |                               |                            |
| Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч  | 0,284                         | 0,050                      |
| Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч | –                             | –                          |

1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

Расчетные гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, приведены в таблице 2.27.

Таблица 2.27 – Гидравлические режимы тепловых сетей

| Источник тепловой энергии     | Трубопровод | Напор в начале магистральной сети, м | Напор в конце магистральной сети (самого удаленного потребителя), м |
|-------------------------------|-------------|--------------------------------------|---|
| Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | Прямой      | 55                                   | 33,9  |
|                               | Обратный    | 10                                   | 31,1  |
| Котельная №2 ул. Ленина, 2    | Прямой      | 42,8                                 | 33,8  |
|                               | Обратный    | 24                                   | 33,0  |

Данные режимы обеспечивают резерв разницы давлений между подающим и обратным трубопроводом на самом удаленном потребителе.

1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицит тепловой мощности в Раздольненском сельсовете отсутствует.

1.6.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

В настоящее время в Раздольненском сельсовете имеется резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии. Возможности расширения технологических зон действия источников ограничены радиусами эффективного теплоснабжения. Однако зон с дефицитом тепловой мощности в границах радиусов эффективного теплоснабжения не наблюдается.

## **Часть 7. Балансы теплоносителя**

1.7.1 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

На расчетный срок зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии останутся неизменными, источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не предвидится. Системы теплоснабжения в Раздольненском сельсовете закрытого типа. Утвержденные балансы производительности системы подпитки теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей приведены в таблице 2.28 и 2.29.

Таблица 2.28 – Балансы производительности системы подпитки теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия котельной и тепловой сети котельная №1 ул. Ленина, 21/5

| Параметр  | Значение |
|---|----------|
| Производительность системы подпитки теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч                                  | 0,829    |
| Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч | 0        |

Таблица 2.29 – Балансы производительности системы подпитки теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия котельной и тепловой сети котельная №2 ул. Ленина, 2

| Параметр  | Значение |
|---|----------|
| Производительность системы подпитки теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч                                  | 0,167    |
| Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч | 0        |

1.7.2 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок для тепловых сетей и максимальное потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Таблица 2.30 – Балансы производительности систем подпитки теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

| № пп | Тепловая сеть                 | Производительность системы подпитки теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч | Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, не более м <sup>3</sup> /ч |
|------|-------------------------------|--|--|
| 1    | Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | 0,829  | 6,630  |
| 2    | Котельная №2 ул. Ленина, 2    | 0,167  | 1,339  |

## **Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом**

1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

В качестве основного вида топлива для муниципальных котельных используются каменный уголь и природный газ. Каменный уголь – осадочная порода, представляющая собой продукт глубокого разложения остатков растений. По химическому составу каменный уголь представляет смесь высокомолекулярных полициклических ароматических соединений с высокой массовой долей углерода, а также воды и летучих веществ с небольшими количествами минеральных примесей, при сжигании угля образующих золу. Природный газ – смесь газов, образовавшихся в недрах Земли при анаэробном разложении органических веществ, газ относится к группе осадочных горных пород. Основную часть природного газа составляет метан (СН<sub>4</sub>) — от 70 до 98 %.

Таблица 2.31 – Количество используемого основного топлива для котельных Раздольненского сельсовета

| Наименование теплоисточника   | Количество используемого топлива, т/год (тыс. м <sup>3</sup> /год) |
|-------------------------------|--|
| Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | 3133,0   |
| Котельная №2 ул. Ленина, 2    | 203,5  |

### 1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

В качестве резервного топлива в угольной котельной используется бурый уголь, а в качестве аварийного топлива – древесина, а в газовой котельной – дизельное топливо.

Бурый уголь – твердый ископаемый уголь, образовавшийся из торфа, содержит 65—70 % углерода, имеет бурый цвет, наиболее молодой из ископаемых углей. Используется как местное топливо, а также как химическое сырье. Содержат много воды (43 %), и поэтому имеют низкую теплоту сгорания. Кроме того, содержат большое кол-во летучих веществ (до 50 %). Образуются из отмерших органических остатков под давлением нагрузки и под действием повышенной температуры на глубинах порядка 1 километра.

Дизельное топливо - жидкий продукт, использующийся как топливо. Этот вид топлива получается из керосиново-газойлевых фракций прямой перегонки нефти. Дизельное топливо - это смесь алканов, циклоалканов и ароматических углеводородов и их производных. Средняя молекулярная масса составляет 110-230, температура кипения - 170-380 °С. Основной показатель дизельного топлива – цетановое число (ЦЧ), который характеризует воспламеняемость топлива, жесткость работы, расход топлива и дымность отработанных газов. Цетановое число ЦЧ указывает на процент содержания хорошо воспламеняющегося цетана  $C_{16}H_{34}$  в смеси с трудно воспламеняемым аметилнафталином  $C_{11}H_{10}$  в эталонном топливе, которое по своим характеристикам соответствует исследуемому дизельному топливу.

Различают дистиллятное маловязкое и высоковязкое, остаточное дизельное топливо. Дистиллятное состоит из гидроочищенных керосино-газойлевых фракций прямой перегонки и до 1/5 из газойлей каткрекинга и коксования. Вязкое топливо является смесью мазутов с керосиново-газойлевыми фракциями. Теплота сгорания дизельного топлива в среднем составляет 42624 кДж/кг (10180 ккал/кг).

Древесина – твердое топливо растительного происхождения, содержит 50 – 60 % углерода, имеет светло-коричневый цвет в срезе. Используется как местное топливо, а также как химическое сырье. Содержат много воды (43 %), и поэтому имеют низкую теплоту сгорания. Кроме того, содержат большое кол-во летучих веществ (до 50 %). Древесина состоит в основном из целлюлозы и лигнина. Это сложные молекулы, которые в основном включают в себя углерод в длинных цепочках с кислородом и водородом. Во время горения эти цепочки поэтапно распадаются и образуют прочие временные химические соединения: С, O<sub>2</sub>, СО, СО<sub>2</sub>, Н<sub>2</sub>. Большое количество химических соединений образуется в течение процесса образования газов и горения, так как топливо горит мало, или даже можно сказать, что оно никогда не сгорает до конца.

Углеводороды это наименование, которое подходит для большой группы органических веществ. В связи с этим стоит упомянуть метан, этанол и бензол. Выбросы углеводородов могут под воздействием солнечного света вступать в реакцию оксидами азота. В результате образуются т.н. фотохимические оксиды и озон. Смола это общее наименование для тяжелых углеводородов.



Наиболее опасными для человека полиароматические углеводороды, или ПАУ. ПАУ образуются, если доступ воздуха во время горения был недостаточным. ПАУ образуются при сжигании дерева.

Оксиды азота (NO<sub>x</sub>) вредны и для людей и для окружающей среды. Целью изготовителей оборудования является уменьшение выбросов двуокси углерода и прочих тяжелых выбросов, что увеличивает выбросы оксидов азота. Оксиды азота образуются при высоких температурах.

Двуокись углерода усиливает парниковый эффект. Обогрев древесиной не вызывает, однако, никакого увеличения, так как он входит в естественный кругооборот.

Угарный газ (CO) это газ, возникающий в результате не идеального горения. Угарный газ не имеет цвета, запаха и вкуса.

Таблица 2.32 – Количество используемого резервного и аварийного топлива для котельных Раздольненского сельсовета

| Наименование теплоисточника   | Количество используемого топлива, т/год (м <sup>3</sup> /год) |            |
|-------------------------------|---|------------|
|                               | резервного  | аварийного |
| Котельная №1 ул. Ленина, 21/5 | 83,74   | 2,83       |
| Котельная №2 ул. Ленина, 2    | 88,77   | 1,70       |

Обеспечение резервным и аварийным видом топлива 100 %, населенные пункты расположены недалеко от железнодорожной станции. Дефицита топлива не наблюдается.

### 1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Ископаемые угли отличаются друг от друга соотношением слагающих их компонентов, что определяет их теплоту сгорания.

Содержание углерода в каменном угле, в зависимости от его сорта, составляет от 75 % до 95 %. Содержат до 12 % влаги (3-4 % внутренней), поэтому имеют более высокую теплоту сгорания по сравнению с бурными углями. Содержат до 32 % летучих веществ, за счёт чего неплохо воспламеняются. Образуются из бурого угля на глубинах порядка 3 км.

По петрографическому составу кузбасские угли в балахонской и кольчугинской сериях в основном гумусовые, каменные (с содержанием витринита соответственно 30 – 60 % и 60 – 90 %), в тарбаганской серии – угли переходные от бурых к каменным. По качеству угли разнообразны и относятся к числу лучших углей. В глубоких горизонтах угли содержат: золы 4 - 16 %, влаги 5 – 15 %, фосфора до 0,12 %, летучих веществ 4 - 42 %, серы 0,4 - 0,6 %; обладают теплотой сгорания 7000 - 8600 ккал/кг (29,1 - 36,01 МДж/кг); угли залегающие вблизи поверхности, характеризуются более высоким содержанием влаги, золы и пониженным содержанием серы. Метаморфизм каменных углей понижается от нижних стратиграфических горизонтов к верхним. Угли используются в коксовой и химической промышленности и как энергетическое топливо.

### 1.8.4 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха стабильные. Срывов поставок за последние 5 лет не наблюдается.

## Часть 9. Надежность теплоснабжения

1.9.1 Описание показателей, 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

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации и определяется показателями, приведенными в таблице 2.33.

Показатель уровня качества характеризует своевременность и надлежащее качество осуществления подключения к объектам регулируемой организации теплопотребляющих установок, теплоисточников и объектов теплосетевого хозяйства иных лиц – с точки зрения выполнения соответствующей регулируемой организацией требований, установленных в договорах между регулируемой организацией и потребителем товаров и услуг, а также законодательных и других обязательных требований в части взаимоотношений регулируемой организации с потребителями товаров и услуг.

Таблица 2.33 – Показатели уровня надежности и качества за отопительный период 2014-2015 гг.

| № пп | Показатели  | Величина |
|------|---|----------|
| 1    | уровня надёжности   |          |
| 1.1  | число нарушений в подаче тепловой энергии, 1/год  | 1        |
| 1.2  | количество потребителей страдающих от отключения, чел.  | 360      |
| 1.3  | приведенная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, час  | 30       |
| 1.4  | приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал  | 30,9     |
| 1.5  | средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя, $10^{-3}$   | 5,459    |
| 2    | уровня качества   |          |
| 2.1  | исполнения заявок на выдачу технических условий на подключение определяется как отличие от 1 доли числа исполненных без нарушений заявок в общем числе таких заявок со сроком исполнения в течение расчетного периода регулирования | 1        |
| 2.2  | показатель средней продолжительности рассмотрения заявлений на подключение  | 1        |

### 1.9.2 Анализ аварийных отключений потребителей

Аварийные отключения потребителей происходили из-за отказа тепловых сетей и необходимости их ремонта. Перерывы прекращения подачи тепловой энергии не превышали величины 54 ч, что соответствует второй категории потребителей согласно СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

### 1.9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не превышает 15 ч, что соответствует требованиям п.6.10 СП.124.13330.2012 «Тепловые сети».

1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Карты-схемы тепловых сетей приведены в приложении. К зонам ненормативной надежности относятся 100% тепловых сетей п. Раздольное.

### Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации МУП «МКЦ» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в таблицах 2.34-2.35.

Таблица 2.34 – Реквизиты МУП «МКЦ»

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Наименование организации | МУП «МКЦ»  |
| ИНН                      | 5433183836   |
| КПП                      | 543301001  |
| Местонахождение (адрес)  | 630550, Новосибирская область, Новосибирский район, с Раздольное, ул Ленина, 2 |
| Отчетный период          | 2014   |

Таблица 2.35 – Отчет о прибылях и убытках за 2014 г.

| Показатель<br>наименование  | код | за отчетный<br>период | за аналогичный<br>период прошлого |
|---|-----|-----------------------|-----------------------------------|
| 1   | 2   | 3                     | 4                                 |
| Доходы и расходы по обычным видам деятельности  |     |                       |                                   |
| Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей) | 010 | 9676,3                | 9671,6                            |
| Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг  | 020 | 12911,7               | 13724,1                           |
| Валовая прибыль   | 020 | -3235,4               | -4112,5                           |
| Коммерческие расходы  | 030 |                       |                                   |
| Управленческие расходы  | 040 |                       |                                   |
| Прибыль (убыток) от продаж  | 050 | -3235,4               | -4112,5                           |
| Прочие доходы и расходы   |     |                       |                                   |
| Проценты к получению  | 060 |                       |                                   |
| Проценты к уплате   | 070 |                       |                                   |
| Доходы от участия в других организациях   | 080 |                       |                                   |
| Прочие операционные доходы  | 090 |                       |                                   |
| Прочие операционные расходы   | 100 |                       |                                   |
| Внереализационные доходы  | 120 | 3121,7                | 1937,8                            |
| Внереализационные расходы   | 130 |                       |                                   |
| Прибыль (убыток) до налогообложения   | 140 | -113,7                | -2174,7                           |
| Отложенные налоговые активы   | 141 |                       |                                   |
| Отложенные налоговые обязательства  | 142 |                       |                                   |

|   |     |        |         |
|---|-----|--------|---------|
| Текущий налог на прибыль                              | 150 |        |         |
| 1   | 2   | 3      | 4       |
| Прибыль (убыток) от обычной деятельности              | 160 |        |         |
| Чисти прибыль (убыток) отчетного периода              | 190 | -113,7 | -2174,7 |
| СПРАВОЧНО Постоянные налоговые обязательства (активы) | 200 |        |         |
| Базовая прибыль (убыток) на акцию                     |     |        |         |
| Разводненная прибыль (убыток) на акцию                |     |        |         |

### Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 2 лет

Таблица 2.36 – Динамика тарифов

| Период  | 01.01.12-31.12.12 | 01.01.13-31.12.13 | с 01.01.14 |
|---|-------------------|-------------------|------------|
| Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал | 1219,60           | 1302,90           | 1428,80    |

1.11.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Структура цены на тепловую энергию формируется одноставочным тарифом (таблица 2.37).

Таблица 2.37 – Структура цен (тарифов)

| Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал                         | 01.01.12-31.12.12 | 01.01.13-31.12.13 | с 01.01.14 |
|---|-------------------|-------------------|------------|
|   | 1219,60           | 1302,90           | 1428,80    |
| Тариф на передачу тепловой энергии (мощности)                           | 0                 | 0                 | 0          |
| Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей                  | 0                 | 0                 | 0          |
| Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию          | 0                 | 0                 | 0          |
| Надбавка к тарифу регулируемых организаций на передачу тепловой энергии | 0                 | 0                 | 0          |

1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности

Плата за подключение к системе теплоснабжения на март 2015 г. установлена в размере 1616,8 руб./Гкал. Поступление денежных средств от осуществления указанной деятельности отсутствует.

1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, не производится.

## **Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения**

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

В системе теплоснабжения Раздольненского сельсовета присутствуют проблемы организации качественного теплоснабжения. К таким проблемам относятся: высокая степень износа теплогенерирующего и насосного оборудования. В 2016 году планируется замена угольной котельной на новую газовую котельную.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Согласно комплексной программы развития коммунальной инфраструктуры Раздольненского сельсовета на 2013-2017 годы и на период до 2022 года основной проблемой развития жилищно-коммунального хозяйства является высокая степень износа котельных и тепловых сетей.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основным мероприятием повышения эффективности систем теплоснабжения Раздольненского сельсовета является газификация территории. Согласно комплексной программы развития коммунальной инфраструктуры Раздольненского сельсовета на 2013-2017 годы и на период до 2022 года общая протяженность сетей газоснабжения с. Раздольное – 9200,57 м.

1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не существует.

1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

## **ГЛАВА 2. Перспективные потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**

## 2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от котельных составляет 12041,3 Гкал/год.

2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Таблица 2.38 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе в зоне действия источников тепловой энергии – котельных п. Раздольное

| Показатель   | Площадь строительных фондов |               |         |         |         |         |           |           |             |
|--|-----------------------------|---------------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-------------|
|  | Существующая                | Перспективная |         |         |         |         |           |           |             |
| Год  | 2014                        | 2015          | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
| Кадастровые кварталы 54:19:130101 и 54:19:130102                           |                             |               |         |         |         |         |           |           |             |
| многоквартирные дома, м <sup>2</sup>                                       | 18273                       | 18273         | 18273   | 18273   | 18273   | 18273   | 18273     | 18273     | 18273       |
| многоквартирные дома (прирост), м <sup>2</sup>                             | 0                           | 0             | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         | 0         | 0           |
| жилые дома, м <sup>2</sup>   | 0                           | 0             | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         | 0         | 0           |
| жилые дома (прирост), м <sup>2</sup>                                       | 0                           | 0             | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         | 0         | 0           |
| общественные здания, м <sup>2</sup>  | 15247,8                     | 15247,8       | 15247,8 | 15247,8 | 15247,8 | 15247,8 | 15247,8   | 15247,8   | 15247,8     |
| общественные здания (прирост), м <sup>2</sup>                              | 0                           | 0             | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         | 0         | 0           |
| производственные здания промышленных предприятий, м <sup>2</sup>           | 0                           | 0             | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         | 0         | 0           |
| производственные здания промышленных предприятий (прирост), м <sup>2</sup> | 0                           | 0             | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         | 0         | 0           |
| Всего строительных фонда, м <sup>2</sup>                                   | 33520,8                     | 33520,8       | 33520,8 | 33520,8 | 33520,8 | 33520,8 | 33520,8   | 33520,8   | 33520,8     |

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Таблица 2.39 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

| Удельный расход тепловой энергии \ Год | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030-2034 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
| Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч  | 5,263 | 5,263 | 5,285 | 5,285 | 5,285 | 5,285     | 5,285     | 5,285     |
| Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч        | 0,277 | 0,277 | 0,279 | 0,279 | 0,279 | 0,279     | 0,279     | 0,279     |
| Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0         |
| Всего, Гкал/ч                          | 5,540 | 5,540 | 5,564 | 5,564 | 5,564 | 5,564     | 5,564     | 5,564     |

2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Таблица 2.40 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

| Показатель \ Год   | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030-2034 |
|--|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|
| удельный расход тепловой энергии для обеспечения технологических процессов, Гкал/ч | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0         |

2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Таблица 2.41 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельной №1, ул. Ленина, 21/5

| Потребление                                     |                                | Год  |      |      |      |      |           |           |           |  |
|---|--------------------------------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|--|
|   |                                | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030-2034 |  |
| Кадастровый квартал 54:19:130101 и 54:19:130102 |                                |      |      |      |      |      |           |           |           |  |
| 1   | 2                              | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8         | 9         | 10        |  |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч             | прирост нагрузки на отопление  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0         |  |
|   | прирост нагрузки на ГВС        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0         |  |
|   | прирост нагрузки на вентиляцию | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0         |  |
| Теплоноситель, Гкал/ч                           | прирост нагрузки на отопление  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0         |  |
|   | прирост нагрузки на ГВС        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0         |  |
|   | прирост нагрузки на вентиляцию | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0         |  |
| Всего, Гкал/ч                                   |                                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0         |  |

Таблица 2.42 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия котельной №2, ул. Ленина, 2

| Потребление                                     |                                | Год | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
|---|--------------------------------|-----|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-------------|
|   |                                | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7         | 8         | 9           |
| Кадастровый квартал 54:19:130101 и 54:19:130102 |                                |     |      |      |      |      |      |           |           |             |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч             | прирост нагрузки на отопление  |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|   | прирост нагрузки на ГВС        |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|   | прирост нагрузки на вентиляцию |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
| Теплоноситель, Гкал/ч                           | прирост нагрузки на отопление  |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|   | прирост нагрузки на ГВС        |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|   | прирост нагрузки на вентиляцию |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
| Всего, Гкал/ч                                   |                                |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Таблица 2.43 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения п. Рздольное

| Потребление                         |                                | Год | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-------------|
|                                     |                                | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7         | 8         | 9           |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч | прирост нагрузки на отопление  |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|                                     | прирост нагрузки на ГВС        |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|                                     | прирост нагрузки на вентиляцию |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
| Теплоноситель, Гкал/ч               | прирост нагрузки на отопление  |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|                                     | прирост нагрузки на ГВС        |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|                                     | прирост нагрузки на вентиляцию |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
| Всего, Гкал/ч                       |                                |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |

Таблица 2.44 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения с. Гусиный Брод

| Потребление                         |                                | Год | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-------------|
|                                     |                                | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7         | 8         | 9           |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч | прирост нагрузки на отопление  |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|                                     | прирост нагрузки на ГВС        |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|                                     | прирост нагрузки на вентиляцию |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
| Теплоноситель, Гкал/ч               | прирост нагрузки на отопление  |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|                                     | прирост нагрузки на ГВС        |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|                                     | прирост нагрузки на вентиляцию |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
| Всего, Гкал/ч                       |                                |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |

Таблица 2.45 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения п. Комаровка

| Потребление      |                               | Год | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
|------------------|-------------------------------|-----|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-------------|
|                  |                               | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7         | 8         | 9           |
| Тепловая энергия | прирост нагрузки на отопление |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |



| 1                     | 2                              | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------------|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|
| (мощности),<br>Гкал/ч | прирост нагрузки на ГВС        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  |
|                       | прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  |
| Теплоноситель, Гкал/ч | прирост нагрузки на отопление  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  |
|                       | прирост нагрузки на ГВС        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  |
|                       | прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  |
| Всего, Гкал/ч         |                                | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  |

Таблица 2.46 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения ст. Жеребцово ПМС-180

| Потребление                         |                                | Год | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-------------|
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч | прирост нагрузки на отопление  |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|                                     | прирост нагрузки на ГВС        |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|                                     | прирост нагрузки на вентиляцию |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
| Теплоноситель, Гкал/ч               | прирост нагрузки на отопление  |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|                                     | прирост нагрузки на ГВС        |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|                                     | прирост нагрузки на вентиляцию |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
| Всего, Гкал/ч                       |                                |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |

Таблица 2.47 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения д. Мостовая

| Потребление                         |                                | Год | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-------------|
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч | прирост нагрузки на отопление  |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|                                     | прирост нагрузки на ГВС        |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|                                     | прирост нагрузки на вентиляцию |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
| Теплоноситель, Гкал/ч               | прирост нагрузки на отопление  |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|                                     | прирост нагрузки на ГВС        |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
|                                     | прирост нагрузки на вентиляцию |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |
| Всего, Гкал/ч                       |                                |     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0           |

2.7 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах на расчетный период не планируются.

2.8 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

Потребители, в том числе социально значимые, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, отсутствуют.

Таблица 2.48 – Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей

| Потребление                         |                       | Год   |       |       |       |       |           |           |             |
|-------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-------------|
|                                     |                       | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч | Население             | 3,020 | 3,034 | 3,034 | 3,034 | 3,034 | 3,034     | 3,034     | 3,034       |
|                                     | Бюджетные организации | 2,449 | 2,459 | 2,459 | 2,459 | 2,459 | 2,459     | 2,459     | 2,459       |
|                                     | ИП                    | 0,071 | 0,071 | 0,071 | 0,071 | 0,071 | 0,071     | 0,071     | 0,071       |
| Теплоноситель, Гкал/ч               | Население             | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0           |
|                                     | Бюджетные организации | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0           |
|                                     | ИП                    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0           |
| Всего, Гкал/ч                       |                       | 5,540 | 5,564 | 2,939 | 5,564 | 5,564 | 5,564     | 5,564     | 5,564       |

2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

Потребители, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, отсутствуют.

2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

Потребители, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене, отсутствуют.

### ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

В соответствии с постановлением правительства Российской Федерации № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

### ГЛАВА 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

4.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Таблица 2.49 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источника тепловой энергии котельной №1, ул. Ленина, 21/5

| Показатель |  | Год  |      |      |      |      |           |           |             |
|------------|--|------|------|------|------|------|-----------|-----------|-------------|
|            |  | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
| 1          |  | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7         | 8         | 9           |

| 1                                      | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Располагаемая мощность, Гкал/ч         | 5,10  | 7,50  | 7,50  | 7,50  | 7,50  | 7,485 | 7,470 | 7,455 |
| Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч | 4,662 | 4,686 | 4,686 | 4,686 | 4,686 | 4,686 | 4,686 | 4,686 |
| Резервная тепловая мощность, Гкал/ч    | 0,284 | 2,685 | 2,685 | 2,685 | 2,685 | 2,670 | 2,655 | 2,640 |

Таблица 2.50 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источника тепловой энергии котельной №2, ул. Ленина, 2

| Показатель \ Год                       | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-------------|
| Располагаемая мощность, Гкал/ч         | 1,03  | 1,03  | 1,03  | 1,03  | 1,03  | 1,025     | 1,020     | 1,015       |
| Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,878 | 0,878 | 0,878 | 0,878 | 0,878 | 0,878     | 0,878     | 0,878       |
| Резервная тепловая мощность, Гкал/ч    | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,045     | 0,040     | 0,035       |

4.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии

В муниципальной котельной №1, ул. Ленина, 21/5 п. Раздольное имеется два магистральных вывода, в котельной №2, ул. Ленина, 2 – один.

Таблица 2.51 – Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки источника тепловой энергии котельной №1, ул. Ленина, 21/5

| Показатель \ Год  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-------------|
| Располагаемая мощность, Гкал/ч  | 5,10  | 7,50  | 7,50  | 7,50  | 7,50  | 7,485     | 7,470     | 7,455       |
| Тепловая нагрузка потребителей по первому магистральному выводу, Гкал/ч | 2,903 | 2,913 | 2,913 | 2,913 | 2,913 | 2,913     | 2,913     | 2,913       |
| Тепловая нагрузка потребителей по второму магистральному выводу, Гкал/ч | 1,732 | 1,746 | 1,746 | 1,746 | 1,746 | 1,746     | 1,746     | 1,746       |

Таблица 2.52 – Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки источника тепловой энергии котельной п. Раздольное

| Показатель \ Год  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-------------|
| Располагаемая мощность, Гкал/ч  | 1,03  | 1,03  | 1,03  | 1,03  | 1,03  | 1,025     | 1,020     | 1,015       |
| Тепловая нагрузка потребителей по первому магистральному выводу, Гкал/ч | 0,878 | 0,878 | 0,878 | 0,878 | 0,878 | 0,878     | 0,878     | 0,878       |

4.3 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода

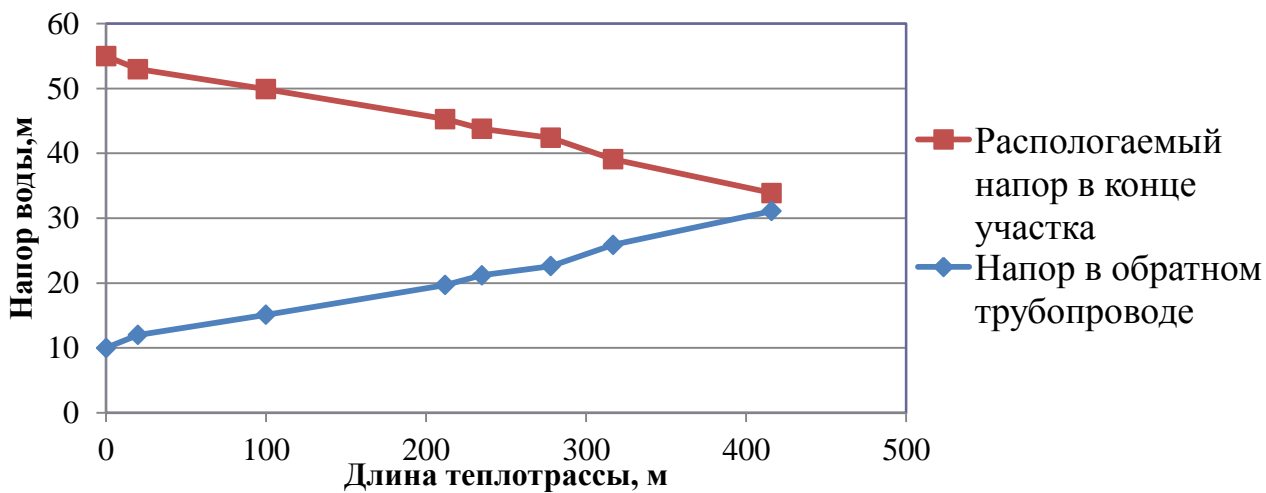
В центральной котельной №1, ул. Ленина, 21/5 п. Раздольное имеется два магистральных вывода, в котельной №2, ул. Ленина, 2 – один. Гидравлический расчет передачи теплоносителя муниципальных котельных приведен в таблицах 2.53 и 2.54.

Таблица 2.53 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети котельной №1, ул. Ленина, 21/5

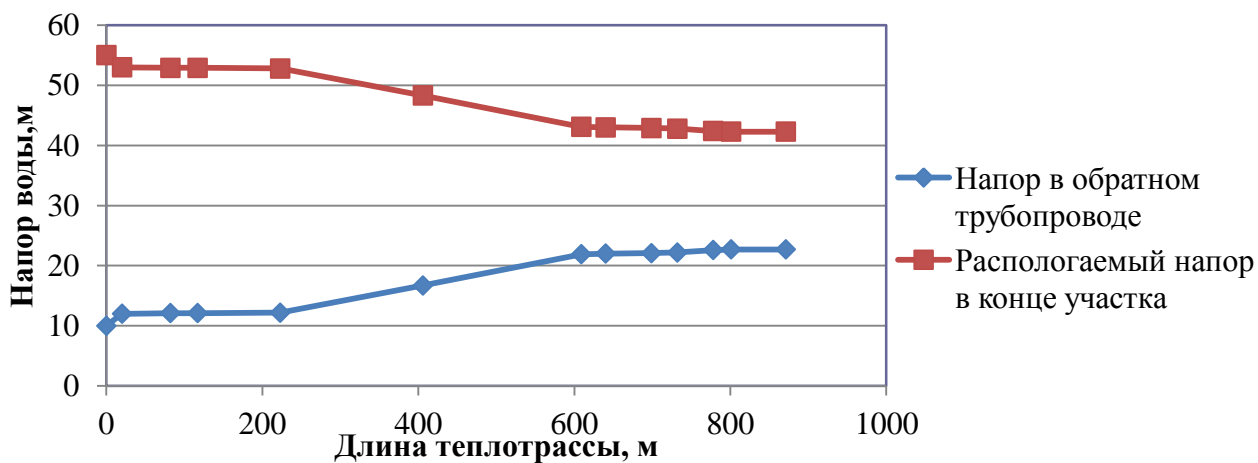
| Но-<br>мер<br>учас<br>тка | характеристика участка  |                      |  | расчетные данные участка   |                              |   |  |  |   |                          |                     |                     |                   |                         | потери<br>напора от<br>источни-<br>ка, мм | распола-<br>гаемый<br>напор в<br>конце<br>участка, м |
|---------------------------|-------------------------|----------------------|--|----------------------------|------------------------------|---|--|--|---|--------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------------|---|--|
|                           | диаметр<br>трубы,<br>мм | длина<br>трубы,<br>м | сумма<br>коэф.<br>местн.<br>сопро-<br>тив. | рас-<br>ход<br>воды<br>т/ч | ско-<br>рость<br>воды<br>м/с | уд. потери<br>напора при<br>к = 5, мм/м | эквива-<br>лент. ше-<br>рохова-<br>тость, мм | поправочн.<br>коэфф. к<br>уд. поте-<br>рям | истинное<br>значение<br>уд. потерь,<br>мм/м | потери напора на участке |                     |                     |                   |                         |   |  |
|                           |                         |                      |  |                            |                              |   |  |  |   | удельн.<br>местн.<br>мм  | линей<br>ные,<br>мм | мест-<br>ные,<br>мм | все-<br>го,<br>мм | по 2-м<br>трубам,<br>мм |   |  |
| 1                         | 159                     | 20                   | 1,7  | 111,3                      | 1,81                         | 28,8                                    | 0,5  | 1  | 28,8  | 260                      | 576                 | 442,0               | 1018              | 2036                    | 2036                                      | 53,0   |
| 2                         | 159                     | 80                   | 3,8  | 74,50                      | 1,21                         | 13                                      | 0,5  | 1  | 13  | 129                      | 1040                | 490,2               | 1530              | 3060                    | 5096                                      | 49,9   |
| 3                         | 159                     | 112                  | 7,2  | 73,45                      | 1,2                          | 12,5                                    | 0,5  | 1  | 12,5  | 127                      | 1400                | 914,4               | 2314              | 4628                    | 9724                                      | 45,3   |
| 4                         | 108                     | 23                   | 2,5  | 30,16                      | 1,15                         | 19,5                                    | 0,5  | 1  | 19,5  | 116                      | 448,5               | 290,0               | 739               | 1478                    | 11202                                     | 43,8   |
| 5                         | 108                     | 43                   | 2,6  | 24,60                      | 0,9                          | 12,1                                    | 0,5  | 1  | 12,1  | 61                       | 520,3               | 158,6               | 679               | 1358                    | 12560                                     | 42,4   |
| 6                         | 89                      | 39                   | 2  | 24,60                      | 1,33                         | 34,8                                    | 0,5  | 1  | 34,8  | 155                      | 1357                | 310,0               | 1667              | 3334                    | 3334                                      | 39,1   |
| 7                         | 76                      | 99                   | 3,4  | 12,30                      | 0,95                         | 23,7                                    | 0,5  | 1  | 23,7  | 72                       | 2346                | 244,8               | 2591              | 5182                    | 5182                                      | 33,9   |
| 8                         | 219                     | 62                   | 2,2  | 35,8                       | 0,31                         | 0,59                                    | 0,5  | 1  | 0,59  | 4,91                     | 36,58               | 10,8                | 47                | 94                      | 2130                                      | 52,9   |
| 9                         | 219                     | 35                   | 1,2  | 34,76                      | 0,3                          | 0,56                                    | 0,5  | 1  | 0,56  | 4,6                      | 19,6                | 5,5                 | 25                | 50                      | 2180                                      | 52,9   |
| 10                        | 219                     | 106                  | 2,5  | 33,76                      | 0,29                         | 0,52                                    | 0,5  | 1  | 0,52  | 4,3                      | 55,12               | 10,8                | 66                | 132                     | 2312                                      | 52,8   |
| 11                        | 108                     | 183                  | 1  | 24,59                      | 0,9                          | 12,1                                    | 0,5  | 1  | 12,1  | 61                       | 2214                | 61,0                | 2275              | 4550                    | 6862                                      | 48,3   |
| 12                        | 108                     | 203                  | 2,6  | 24,59                      | 0,9                          | 12,1                                    | 0,5  | 1  | 12,1  | 61                       | 2456                | 158,6               | 2615              | 5230                    | 5230                                      | 43,1   |
| 13                        | 108                     | 31                   | 1  | 7,92                       | 0,3                          | 1,58                                    | 0,5  | 1  | 1,58  | 4,6                      | 48,98               | 4,6                 | 54                | 108                     | 108                                       | 43,0   |
| 14                        | 108                     | 59                   | 1  | 7,12                       | 0,26                         | 1,12                                    | 0,5  | 1  | 1,12  | 3,46                     | 66,08               | 3,5                 | 70                | 140                     | 140                                       | 42,9   |
| 15                        | 108                     | 33                   | 3,5  | 5,72                       | 0,21                         | 0,67                                    | 0,5  | 1  | 0,67  | 2,26                     | 22,11               | 7,9                 | 30                | 60                      | 60  | 42,8   |
| 16                        | 76                      | 46                   | 2  | 5,42                       | 0,42                         | 4,2                                     | 0,5  | 1  | 4,2   | 9                        | 193,2               | 18,0                | 211               | 422                     | 482                                       | 42,4   |
| 17                        | 76                      | 23                   | 1,5  | 4,22                       | 0,33                         | 2,61                                    | 0,5  | 1  | 2,61  | 5,56                     | 60,03               | 8,3                 | 68                | 136                     | 618                                       | 42,3   |
| 18                        | 57                      | 70                   | 3,7  | 0,17                       | 0,02                         | 0,02                                    | 0,5  | 1  | 0,02  | 0,02                     | 1,4                 | 0,1                 | 2                 | 4                       | 622                                       | 42,3   |
| 19                        | 108                     | 72                   | 3,1  | 16,24                      | 0,6                          | 5,41                                    | 0,5  | 1  | 5,41  | 18,4                     | 389,5               | 57,0                | 447               | 894                     | 894                                       | 42,2   |
| 20                        | 57                      | 54                   | 1  | 1,63                       | 0,24                         | 2,25                                    | 0,5  | 1  | 2,25  | 2,94                     | 121,5               | 2,9                 | 124               | 248                     | 1142                                      | 42,0   |
| 21                        | 57                      | 33                   | 1  | 1,20                       | 0,18                         | 1,12                                    | 0,5  | 1  | 1,12  | 1,66                     | 36,96               | 1,7                 | 39                | 78                      | 1220                                      | 41,9   |
| 22                        | 57                      | 34                   | 1,6  | 0,77                       | 0,11                         | 0,47                                    | 0,5  | 1  | 0,47  | 0,62                     | 15,98               | 1,0                 | 17                | 34                      | 1254                                      | 41,9   |
| 23                        | 108                     | 34                   | 1  | 14,61                      | 0,54                         | 4,5                                     | 0,5  | 1  | 4,5   | 14,9                     | 153                 | 14,9                | 168               | 336                     | 336                                       | 41,9   |
| 24                        | 108                     | 106                  | 2,6  | 11,79                      | 0,42                         | 2,99                                    | 0,5  | 1  | 2,99  | 9                        | 316,9               | 23,4                | 340               | 680                     | 1016                                      | 41,2   |
| 25                        | 57                      | 83                   | 3  | 0,15                       | 0,02                         | 0,02                                    | 0,5  | 1  | 0,02  | 0,02                     | 1,66                | 0,1                 | 2                 | 4                       | 1020                                      | 41,2   |
| 26                        | 108                     | 39                   | 2  | 10,90                      | 0,39                         | 2,15                                    | 0,5  | 1  | 2,15  | 7,79                     | 83,85               | 15,6                | 99                | 198                     | 198                                       | 41,0   |
| 27                        | 108                     | 60                   | 1  | 6,84                       | 0,26                         | 0,98                                    | 0,5  | 1  | 0,98  | 3,46                     | 58,8                | 3,5                 | 62                | 124                     | 322                                       | 40,9   |
| 28                        | 108                     | 40                   | 2,8  | 5,21                       | 0,19                         | 0,55                                    | 0,5  | 1  | 0,55  | 1,85                     | 22                  | 5,2                 | 27                | 54                      | 376                                       | 40,8   |
| 29                        | 89                      | 81                   | 3,5  | 4,58                       | 0,25                         | 1,2                                     | 0,5  | 1  | 1,2   | 3,2                      | 97,2                | 11,2                | 108               | 216                     | 592                                       | 40,6   |
| 30                        | 57                      | 20                   | 1,4  | 2,29                       | 0,36                         | 4,7                                     | 0,5  | 1  | 4,7   | 6,64                     | 94                  | 9,3                 | 103               | 206                     | 206                                       | 40,4   |

Таблица 2.54 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети в котельной №2, ул. Ленина, 2

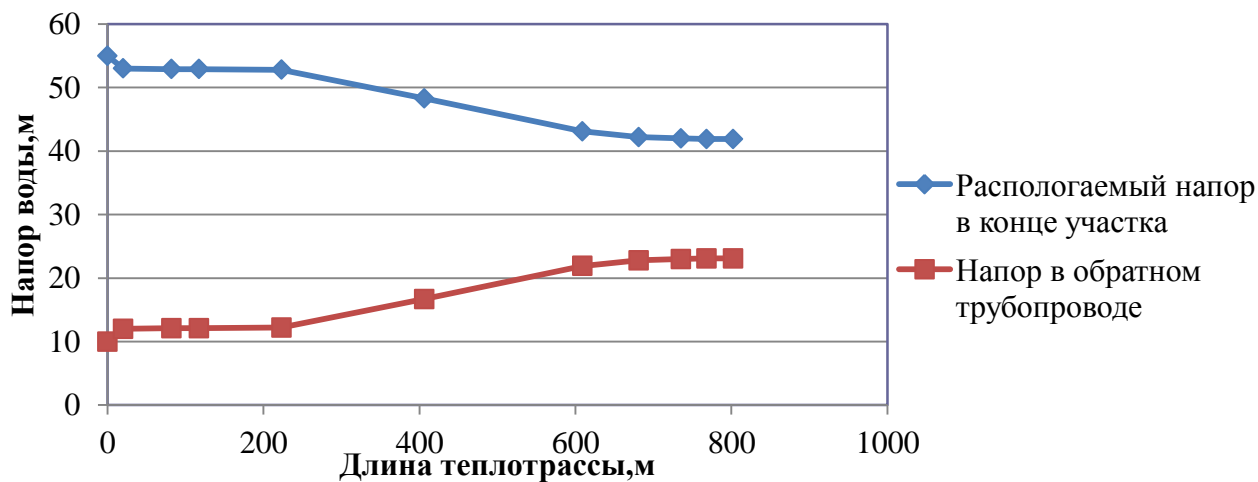
| Но-<br>мер<br>маг.<br>вы-<br>вода | характеристика участка  |                      |  | расчетные данные участка    |                              |   |  |  |   |                          |                     |                     |                   |                         | распола-<br>гаемый<br>напор в<br>конце<br>участка, м |   |
|-----------------------------------|-------------------------|----------------------|--|-----------------------------|------------------------------|---|--|--|---|--------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------------|--|---|
|                                   | диаметр<br>трубы,<br>мм | длина<br>трубы,<br>м | сумма<br>коэф.<br>местн.<br>сопро-<br>тив. | рас-<br>ход<br>воды<br>,т/ч | ско-<br>рость<br>воды<br>м/с | уд. потери<br>напора при<br>к = 5, мм/м | эквива-<br>лент. ше-<br>рохова-<br>тость, мм | поправочн.<br>коэфф. к<br>уд. поте-<br>рям | истинное<br>значение<br>уд. потерь,<br>мм/м | потери напора на участке |                     |                     |                   |                         |  | потери<br>напора от<br>источни-<br>ка, мм |
|                                   |                         |                      |  |                             |                              |   |  |  |   | удельн.<br>местн.<br>мм  | лайн-<br>ные,<br>мм | мест-<br>ные,<br>мм | все-<br>го,<br>мм | по 2-м<br>трубам,<br>мм |  |   |
| 1                                 | 108                     | 104                  | 1,3  | 31,28                       | 1,11                         | 19,5                                    | 0,5  | 1  | 19,5  | 107,5                    | 2028                | 139,8               | 2168              | 4336                    | 4336   | 38,5                                      |
| 2                                 | 108                     | 19                   | 0,2  | 31,28                       | 1,11                         | 19,5                                    | 0,5  | 1  | 19,5  | 107,5                    | 370,5               | 21,5                | 392               | 784                     | 5120   | 37,7                                      |
| 3                                 | 108                     | 36                   | 0,6  | 31,28                       | 1,11                         | 19,5                                    | 0,5  | 1  | 19,5  | 107,5                    | 702                 | 64,5                | 767               | 1534                    | 1534   | 36,2                                      |
| 4                                 | 108                     | 42                   | 0,7  | 31,28                       | 1,11                         | 19,5                                    | 0,5  | 1  | 19,5  | 107,5                    | 819                 | 75,3                | 894               | 1788                    | 1788   | 34,4                                      |
| 5                                 | 108                     | 10                   | 1  | 31,28                       | 1,11                         | 19,5                                    | 0,5  | 1  | 19,5  | 107,5                    | 195                 | 107,5               | 303               | 606                     | 606  | 33,8                                      |



а)



б)



в)

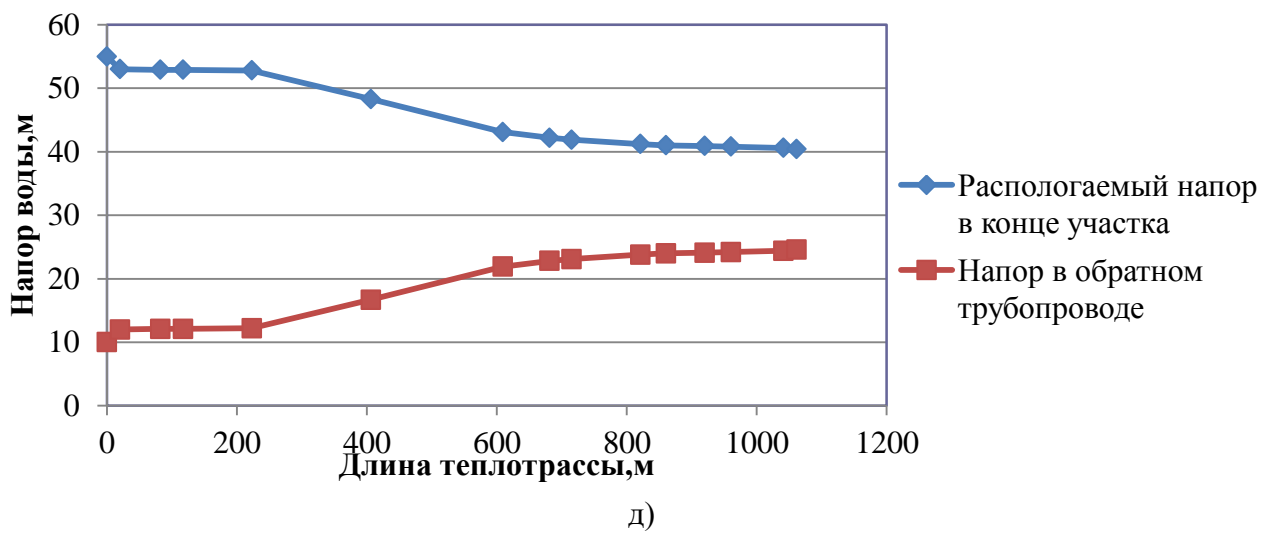
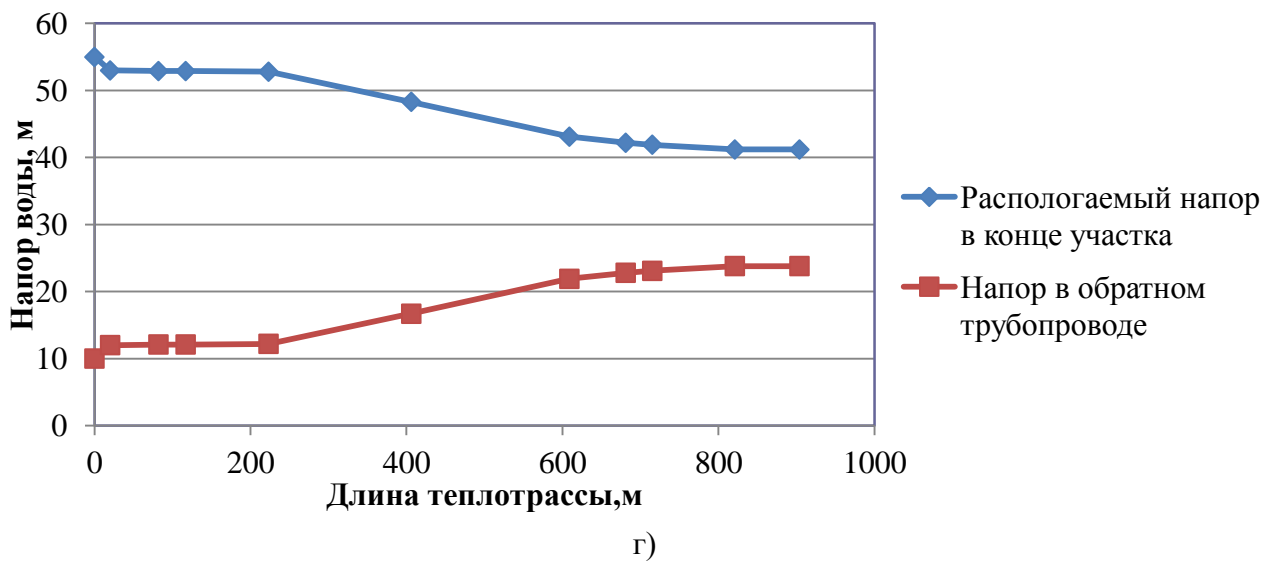


Рисунок 2.10 – Пьезометрические графики тепловой сети угольной котельной, где: а) участок котельная – ул. Ленина, 19; б) участок котельная – ул. Октябрьская, 3а; в) участок котельная – ул. Ленина, 17; г) участок котельная – ул. Советская, 2; д) участок котельная – ул. Свердлова, 7.

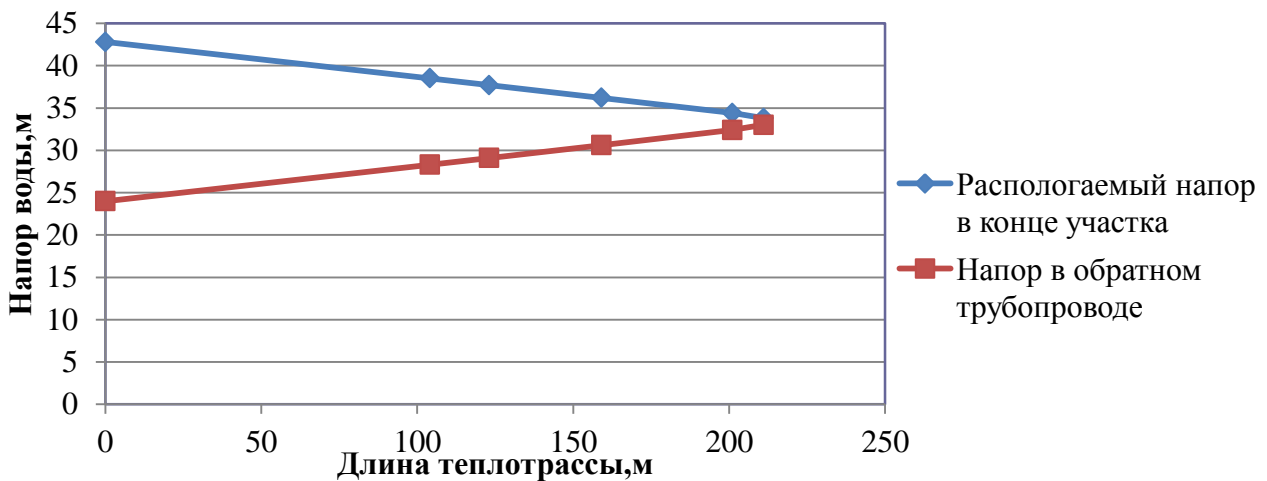


Рисунок 2.11 – Пьезометрический график тепловой сети газовой котельной до школы №19.

#### 4.4 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Резервов существующей системы теплоснабжения достаточно для обеспечения перспективной тепловой нагрузки потребителей.

### **ГЛАВА 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Централизованная система теплоснабжения в сельсовете – закрытого типа. Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.16) расчетный расход среднегодовой утечки воды,  $\text{м}^3/\text{ч}$  для подпитки тепловых сетей следует принимать 0,25 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

Объем воды в системах в рассматриваемых закрытых системах теплоснабжения принят согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.16) 331,5  $\text{м}^3$  в котельной №1, ул. Ленина, 21/5 и 66,95  $\text{м}^3$  – котельной №2, ул. Ленина, 2.

Максимальное нормируемое потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в сельсовете равно нулю, так как система теплоснабжения закрытого типа.

Таблица 2.55 – Перспективный баланс производительности системы подпитки теплоносителя котельной №1, ул. Ленина, 21/5 и максимального потребления теплопотребляющими установками потребителей

| Величина  | Год   |       |       |       |       |           |           |           |  |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|--|
|   | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030-2034 |  |
| производительность системы подпитки теплоносителя, $\text{м}^3/\text{ч}$                                  | 0,829 | 1,219 | 1,219 | 1,219 | 1,219 | 1,219     | 1,219     | 1,219     |  |
| максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, $\text{м}^3/\text{ч}$ | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0         |  |



Таблица 2.56 – Перспективный баланс производительности системы подпитки теплоносителя котельной №2, ул. Ленина, 2 и максимального потребления теплотребляющими установками потребителей

| Величина  | Год | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
|---|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-------------|
| производительность системы подпитки теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч                                |     | 0,167 | 0,167 | 0,167 | 0,167 | 0,167 | 0,167     | 0,167     | 0,167       |
| максимальное потребление теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч |     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0           |

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деарированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Таблица 2.57 – Перспективный баланс производительности системы подпитки теплоносителя котельной №1, ул. Ленина, 21/5 в аварийных режимах

| Величина  | Год | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
|---|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-------------|
| производительность системы подпитки теплоносителя в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч |     | 6,630 | 9,750 | 9,750 | 9,750 | 9,750 | 9,750     | 9,750     | 9,750       |

Таблица 2.58 – Перспективный баланс производительности системы подпитки теплоносителя котельной №2, ул. Ленина, 2 в аварийных режимах

| Величина  | Год | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
|---|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-------------|
| производительность системы подпитки теплоносителя в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч |     | 1,339 | 1,339 | 1,339 | 1,339 | 1,339 | 1,339     | 1,339     | 1,339       |

## ГЛАВА 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Существующие зоны теплоснабжения и нагрузка потребителей сохранится на расчетный период для п. Раздольное.

Потребители с индивидуальным теплоснабжением – это частные одноэтажные дома с неплотной застройкой на окраинах села, где индивидуальное теплоснабжение жилых домов сохранится на расчетный период.

Применение поквартирных систем отопления – систем с разводкой трубопроводов в пределах одной квартиры, обеспечивающая поддержание заданной температуры воздуха в помещениях этой квартиры – не предвидится. Возникновение условий ее организации – отключение многоэтажных домов от централизованной системы теплоснабжения – не предполагается.

6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется.

6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется.

6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных нагрузок на расчетный период не планируется.

6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

На территории Раздольненского сельсовета увеличение зоны действия централизованных источников теплоснабжения путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

6.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Раздольненском сельсовете нет, перевод в пиковый режим работы котельных не требуется.

6.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в Раздольненском сельсовете отсутствуют.

6.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Передача тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии на расчетный период не предполагается. Вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных не требуется.

6.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Покрытие возможной перспективной тепловой нагрузки на окраинах п. Раздольное, где расположена малоэтажная застройка, не обеспеченной тепловой мощностью, планируется индивидуальным теплоснабжением, так как эти зоны на расчетный период не планируется отапливать от централизованных систем.

6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения на расчетный период не требуется.

6.11 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения Раздольненского сельсовета остаются неизменными на расчетный период.

6.12 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике кандидата технических наук, советника генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» г. Москва, Папушкина В. Н.

Результаты расчетов представлены в таблицах 2.59 и 2.60.

Таблица 2.59 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельной №1, ул. Ленина, 21/5

| Теплоисточник                                     | Котельной №1, ул. Ленина, 21/5 |
|---|--------------------------------|
| 1   | 2                              |
| Площадь действия источника тепла, км <sup>2</sup> | 0,438                          |
| Число абонентов, шт.                              | 41                             |

| 1   | 2       |
|---|---------|
| Среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup>                        | 93,61   |
| Материальная характеристика тепловых сетей, м <sup>2</sup>          | 177     |
| Стоимость тепловых сетей, млн. руб.                                 | 1,449   |
| Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м <sup>2</sup> | 8186,44 |
| Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч                           | 4,300   |
| Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч *км <sup>2</sup>     | 9,82    |
| Расчетный перепад температур в т/с, °С                              | 15      |
| Оптимальный радиус теплоснабжения, км                               | 2,58    |
| Максимальный радиус теплоснабжения, км                              | 0,73    |

Таблица 2.60 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельной №2, ул. Ленина, 2

| Теплоисточник   | Котельной №2, ул. Ленина, 2 |
|---|-----------------------------|
| Площадь действия источника тепла, км <sup>2</sup>                   | 0,016                       |
| Число абонентов, шт.  | 2                           |
| Среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup>                        | 125,00                      |
| Материальная характеристика тепловых сетей, м <sup>2</sup>          | 42                          |
| Стоимость тепловых сетей, млн. руб.                                 | 0,340                       |
| Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м <sup>2</sup> | 8095,24                     |
| Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч                           | 0,8                         |
| Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч *км <sup>2</sup>     | 50,00                       |
| Расчетный перепад температур в т/с, °С                              | 15                          |
| Оптимальный радиус теплоснабжения, км                               | 1,97                        |
| Максимальный радиус теплоснабжения, км                              | 0,16                        |

Радиус эффективного теплоснабжения, при котором мощность источника тепловой энергии нетто равна присоединенной тепловой нагрузке потребителей при существующей теплоплотности определен по результатам расчета, сведенным в таблицу 2.61. Иными словами радиус эффективного теплоснабжения – радиус зоны действия (круга) теплоисточника, способного обеспечить максимальную тепловую нагрузку при существующей теплоплотности без капитальных затрат на реконструкцию котельной.

Таблица 2.61 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельных п. Железнодорожный и п. Раздольное

| Теплоисточник  | Котельной №1, ул. Ленина, 21/5 | Котельной №2, ул. Ленина, 2 |
|--|--------------------------------|-----------------------------|
| Площадь окружности действия источника тепла, км <sup>2</sup>       | 1,673                          | 0,080                       |
| Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч *км <sup>2</sup> ) | 2,57                           | 10,00                       |
| Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч                  | 4,946                          | 1,006                       |
| Радиус эффективного теплоснабжения, км                             | 1,15                           | 1,25                        |

Результат расчета показывает, что все потребители, находящиеся в зоне действия источников котельных п. Раздольное расположены в зоне своего эффективного радиуса теплоснабжения.

## **ГЛАВА 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них**

7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не планируется. Возможные дефициты тепловой мощности на окраинах населенных пунктов планируется покрывать за счет индивидуальных источников теплоснабжения.

7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения не планируется, поскольку эти территории планируется организовывать с индивидуальным теплоснабжением.

7.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для организации поставок тепловой энергии потребителям от различных источников не планируется.

Строительство новых котельных на расчетный период не предвидится.

7.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим, не планируется.

7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для дублирования нерезервированных участков теплотрасс не предполагается. Длины участков не превышают максимально допустимых нерезервируемых. Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения достигается реконструкцией существующих сетей.

7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не требуется, перспективные приросты тепловой нагрузки на расчетный период предполагаются компенсировать от участков с достаточным диаметром.

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

Тепловые сети выполненные из стали находятся в аварийном состоянии, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения в п. Раздольное требуется реконструкция существующих тепловых сетей, заключающаяся в замене 1800 м (100 %) труб с высокой степенью износа на новые, в ППУ изоляции.

7.8. Строительство и реконструкция насосных станций

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя на территории Раздольненского сельсовета отсутствуют. Все насосное оборудование находится в зданиях соответствующих котельных.

## ГЛАВА 8. Перспективные топливные балансы

8.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа

Таблица 2.62 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

| Источник тепловой энергии            | Вид расхода топлива  | Период     | Значения расхода топлива по этапам (годам), т (тыс. м <sup>3</sup> ) |       |       |       |       |       |           |           |           |
|--------------------------------------|----------------------|------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|
|                                      |                      |            | 2014   | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030-2034 |
| Котельная №1,<br>ул. Ленина,<br>21/5 | максимальный часовой | зимний     | 1,169  | 1,169 | 0,726 | 0,726 | 0,726 | 0,726 | 3,631     | 3,631     | 3,631     |
|                                      |                      | летний     | 0  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0         |
|                                      |                      | переходной | 0,729  | 0,729 | 0,453 | 0,453 | 0,453 | 0,453 | 0,000     | 0,000     | 2,265     |
|                                      | годовой              | зимний     | 1682   | 1682  | 1044  | 1044  | 1044  | 1044  | 5221      | 5221      | 5221      |
|                                      |                      | летний     | 0  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0         |
|                                      |                      | переходной | 1450   | 1450  | 900,3 | 900,3 | 900,3 | 900,3 | 4502      | 4502      | 4502      |
| Котельная №2,<br>ул. Ленина, 2       | максимальный часовой | зимний     | 0,076  | 0,076 | 0,076 | 0,076 | 0,076 | 0,076 | 0,379     | 0,379     | 0,379     |
|                                      |                      | летний     | 0  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0         |
|                                      |                      | переходной | 0,047  | 0,047 | 0,047 | 0,047 | 0,047 | 0,047 | 0,237     | 0,237     | 0,237     |
|                                      | годовой              | зимний     | 109,2  | 109,2 | 109,2 | 109,2 | 109,2 | 109,2 | 546,2     | 546,2     | 546,2     |
|                                      |                      | летний     | 0  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0         | 0         | 0         |
|                                      |                      | переходной | 94,21  | 94,21 | 94,21 | 94,21 | 94,21 | 94,21 | 471,1     | 471,1     | 471,1     |

8.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Таблица 2.63 – Расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива

| Источник тепловой энергии      | Этап (год) |       |       |       |       |       |           |           |             |
|--------------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-------------|
|                                | 2014       | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030 - 2034 |
| Котельная №1, ул. Ленина, 21/5 | 88,77      | 88,77 | 20,50 | 20,50 | 20,50 | 20,50 | 102,50    | 102,50    | 102,50      |
| Котельная №2, ул. Ленина, 2    | 1,70       | 1,70  | 1,70  | 1,70  | 1,70  | 1,70  | 8,50      | 8,50      | 8,50        |

## ГЛАВА 9. Оценка надежности теплоснабжения

9.1 Описание показателей, 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

Для определения надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

$$K = \frac{K_{\text{Э}} + K_{\text{В}} + K_{\text{Т}} + K_{\text{Б}} + K_{\text{Р}} + K_{\text{С}}}{n},$$

где:

$K_{\text{Э}}$  - надежность электроснабжения источника теплоты;

$K_{\text{В}}$  - надежность водоснабжения источника теплоты;

$K_{\text{Т}}$  - надежность топливоснабжения источника теплоты;

$K_{\text{Б}}$  - размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей);

$K_{\text{Р}}$  - коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала, микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту;

$K_{\text{С}}$  - коэффициент состояния тепловых сетей, характеризующий наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствие с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утвержден приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. №203).

Существует несколько степеней надежности системы теплоснабжения:

- высоконадежные -  $K > 0,9$ ,

- надежные -  $0,75 < K < 0,89$ ,
- малонадежные -  $0,5 < K < 0,74$ ,
- ненадежные -  $K < 0,5$ .

Критерии надежности системы теплоснабжения Раздольненского сельсовета приведены в таблице 2.64.

Таблица 2.64 – Критерии надежности системы теплоснабжения

| Наименование котельной         | $K_{\text{Э}}$ | $K_{\text{В}}$ | $K_{\text{Т}}$ | $K_{\text{Б}}$ | $K_{\text{Р}}$ | $K_{\text{С}}$ | $K$  | Оценка надежности |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|-------------------|
| Котельная №1, ул. Ленина, 21/5 | 1,0            | 1,0            | 1,0            | 1,0            | 0,09           | 0,10           | 0,69 | малонадежная      |
| Котельная №2, ул. Ленина, 2    | 1,0            | 1,0            | 1,0            | 1,0            | 0,15           | 0,80           | 0,82 | надежная          |

## 9.2 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

С учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции тепловых сетей, перспективные показатели надежности теплоснабжения, характеризуют системы теплоснабжения, как надежные.

Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, установка резервного оборудования, организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии, взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, устройство резервных насосных станций, установка баков-аккумуляторов не требуется.

## ГЛАВА 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Величина необходимых инвестиций на техническое перевооружение источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей представлена в таблице 2.65.

Таблица 2.65 – Инвестиции на техническое перевооружение источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей

| № пп | Мероприятие   | Объем инвестиций, тыс. руб |
|------|---|----------------------------|
| 1    | 2   | 3                          |
| 1.   | Строительство автономной газовой котельной тепловой мощностью 9,4 МВт (7,5 Гкал), расположенная по адресу: РФ, Новосибирская область, Новосибирский район, с. Раздольное, ул. Ленина, д. 21/5 | 30000                      |
| 2.   | Реконструкция теплотрассы (замена) по ул. Ленина – Березовая  | 10500                      |
| 3.   | Реконструкция (замена) теплотрассы от котельной по ул. Ленина до ул. Свердлова  | 3500                       |



|    |  |      |
|----|--|------|
| 1  | 2  | 3    |
| 4. | Реконструкция (замена) теплотрассы от котельной по ул. Октябрьская | 3500 |

## 10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Источником необходимых инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для технического перевооружения источников тепловой энергии и реконструкции тепловых сетей, планируются бюджет муниципального образования, бюджет области и привлеченные средства.

## 10.3 Расчеты эффективности инвестиций

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 2.66 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 10 лет.

Таблица 2.66 – Расчеты эффективности инвестиций

| № пп | Показатель   | Год   |       |      |      |      |           |           |           |       |
|------|--|-------|-------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|-------|
|      |  | 2015  | 2016  | 2017 | 2018 | 2019 | 2020-2024 | 2025-2029 | 2030-2034 | Всего |
| 1    | Цена реализации мероприятия, тыс. р.                               | 17500 | 30000 | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0         | 47500 |
| 2    | Текущая эффективность мероприятия 2015 г.                          | 1750  | 1750  | 1750 | 1750 | 1750 | 8750      | 8750      | 8750      | 35000 |
| 3    | Текущая эффективность мероприятия 2016 г.                          |       | 3000  | 3000 | 3000 | 3000 | 15000     | 15000     | 15000     | 57000 |
| 4    | Текущая эффективность мероприятия 2017 г.                          |       |       | 0    | 0    | 0    | 0         | 0         | 0         | 0     |
| 5    | Текущая эффективность мероприятия 2018 г.                          |       |       |      | 0    | 0    | 0         | 0         | 0         | 0     |
| 6    | Текущая эффективность мероприятия 2019 г.                          |       |       |      |      | 0    | 0         | 0         | 0         | 0     |
| 7    | Текущая эффективность мероприятия 2020-23 гг.                      |       |       |      |      |      | 0         | 0         | 0         | 0     |
| 8    | Текущая эффективность мероприятия 2025-28 гг.                      |       |       |      |      |      |           | 0         | 0         | 0     |
| 9    | Текущая эффективность мероприятия 2030-33 гг.                      |       |       |      |      |      |           |           | 0         | 0     |
| 10   | Эффективность мероприятия, тыс. р.                                 | 1750  | 4750  | 4750 | 4750 | 4750 | 23750     | 23750     | 23750     | 92000 |
| 11   | Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности |       |       |      |      |      |           |           |           | 1,94  |

Экономический эффект мероприятий достигается за счет сокращения аварий – издержек на их ликвидацию, снижения потерь теплоносителя и потребления энергии котельных.

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

Мероприятия предусмотренные схемой теплоснабжения инвестируются из бюджетов поселения и района. Компенсацию единовременных затрат, необходимых для реконструкции сетей, не планируется включать в тариф на тепло.

## **ГЛАВА 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации**

В соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации» (утв. постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808), критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1 - 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;

2 - размер собственного капитала;

3 - способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации, приведено в таблице 2.67.

Таблица 2.67 – Обоснование соответствия организации критериям определения ЕТО

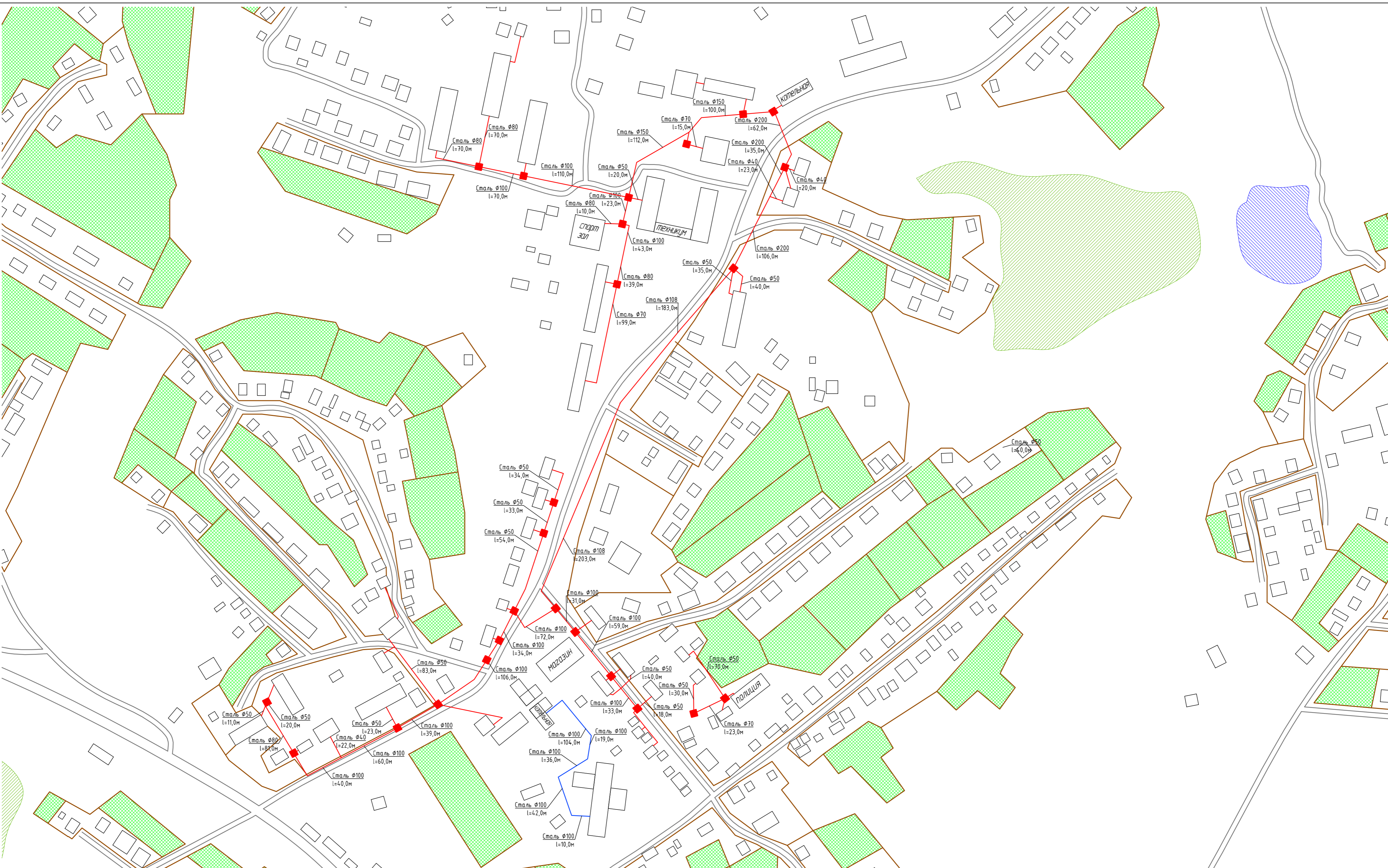
| № пп | Обоснование соответствия организации, критериям определения ЕТО   | Организация-претендент на статус единой теплоснабжающей организации |
|------|---|---|
| 1    | владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации | МО Раздольненской сельсовет   |
| 2    | размер собственного капитала  | МУП «МКЦ»   |
| 3    | способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения   | МУП «МКЦ»   |

Необходимо отметить, что компания МУП «МКЦ» имеет возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Раздольненского сельсовета, что подтверждается наличием у МУП «МКЦ» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения.

В соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», в случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

## Приложение. Схемы теплоснабжения

Перв. примен.  
 Справ. №  
 Подп. и дата  
 Подп. и дата  
 Взам. инв. № / Инв. № д/цкл.  
 Подп. и дата  
 Инв. № подл.



**Условные обозначения**

- тепловая камера
- теплотрасса
- тепловая сеть газовой котельной

ТО - 338.СТ-109-15

Схема теплоснабжения

|           |               |       |      |                                       |        |      |        |
|-----------|---------------|-------|------|---------------------------------------|--------|------|--------|
| Изм./Лист | № докум.      | Подп. | Дата | Схема теплоснабжения<br>с. Раздольное | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб.   | Клименко А.В. |       |      |                                       |        |      | 1      |
| Пров.     |               |       |      |                                       |        |      |        |
| Т.контр.  |               |       |      |                                       |        |      |        |
| Н.контр.  |               |       |      |                                       |        |      |        |
| Утв.      |               |       |      |                                       |        |      |        |



Формат А2