|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 01_TekhnoSkaner_New | **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ****ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ****«ТЕХНОСКАНЕР»****(ООО «ТЕХНОСКАНЕР»)** | СМК**ГОСТ ISO 9001-2011** |
| ИНН 5504235120Российская Федерация644042, г. Омск, пр. К. Маркса, д. 41, офис 327тел. (3812) 34-94-22e-mail : 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 40702810645000093689Омское отделение №8634 ОАО «Сбербанк России»БИК 045209673 Кор. счет 30101810900000000673 в ГРКЦ ГУ Банка России по Омской обл.Свидетельство СРО «Энергоаудиторы Сибири» № 054-Э-050Свидетельство СРО «Региональное Объединение Проектировщиков» № 00872.02-2014-5504235120-П-178Свидетельство СРО инженеров-изыскателей «ГЕОБАЛТ» №0350-01/И-038 |

|  |  |
| --- | --- |
| **«УТВЕРЖДАЮ»** | **«СОГЛАСОВАНО»** |
| **Директор** **ООО «Техносканер»****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Заренков С. В.**«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г. | **Глава АдминистрацииБольшечаусовского сельсоветаКетовского муниципальногорайона Курганской области****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Лакисова Г. Г.**«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г. |
|  |  |

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**

**№ ТО-126.СТ-046-14**

**по разработке схем теплоснабжения**

**сельского поселения Большечаусовский сельсовет**

**Кетовского муниципального района Курганской области**

**Омск 2014 г**

СОДЕРЖАНИЕ

[Введение 8](#_Toc396043750)

[**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ** 9](#_Toc396043751)

[Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения 9](#_Toc396043752)

[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](#_Toc396043753)

[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 11](#_Toc396043754)

[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 12](#_Toc396043755)

[Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 12](#_Toc396043756)

[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 12](#_Toc396043757)

[2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 12](#_Toc396043758)

[2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 14](#_Toc396043759)

[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 15](#_Toc396043760)

[2.4.1 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии 15](#_Toc396043761)

[2.4.2 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии 15](#_Toc396043762)

[2.4.3 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии 16](#_Toc396043763)

[2.4.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто 16](#_Toc396043764)

[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 17](#_Toc396043765)

[2.4.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей 18](#_Toc396043766)

[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 18](#_Toc396043767)

[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 19](#_Toc396043768)

[Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя 19](#_Toc396043769)

[3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 19](#_Toc396043770)

[3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения 20](#_Toc396043771)

[Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 20](#_Toc396043772)

[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 20](#_Toc396043773)

[4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 21](#_Toc396043774)

[4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 21](#_Toc396043775)

[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 21](#_Toc396043776)

[4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа 21](#_Toc396043777)

[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 22](#_Toc396043778)

[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 22](#_Toc396043779)

[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 22](#_Toc396043780)

[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 23](#_Toc396043781)

[Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 24](#_Toc396043782)

[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) 24](#_Toc396043783)

[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 24](#_Toc396043784)

[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 24](#_Toc396043785)

[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 24](#_Toc396043786)

[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 25](#_Toc396043787)

[Раздел 6. Перспективные топливные балансы 25](#_Toc396043788)

[Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 26](#_Toc396043789)

[7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе 26](#_Toc396043790)

[7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 27](#_Toc396043791)

[7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения 27](#_Toc396043792)

[Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации 27](#_Toc396043793)

[Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 28](#_Toc396043794)

[Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 28](#_Toc396043795)

[**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ** 29](#_Toc396043796)

[ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 29](#_Toc396043797)

[Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения 29](#_Toc396043798)

[Часть 2. Источники тепловой энергии 29](#_Toc396043799)

[Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты 37](#_Toc396043800)

[Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии 47](#_Toc396043801)

[Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 48](#_Toc396043802)

[Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии 49](#_Toc396043803)

[Часть 7. Балансы теплоносителя 50](#_Toc396043804)

[Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 51](#_Toc396043805)

[Часть 9. Надежность теплоснабжения 53](#_Toc396043806)

[Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 54](#_Toc396043807)

[Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 56](#_Toc396043808)

[Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения 57](#_Toc396043809)

[ГЛАВА 2. Перспективные потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 58](#_Toc396043810)

[2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 58](#_Toc396043811)

[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 59](#_Toc396043812)

[2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации 60](#_Toc396043813)

[2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов 61](#_Toc396043814)

[2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 61](#_Toc396043815)

[2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 62](#_Toc396043816)

[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 64](#_Toc396043817)

[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 64](#_Toc396043818)

[2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения 64](#_Toc396043819)

[2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене 65](#_Toc396043820)

[ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения 65](#_Toc396043821)

[ГЛАВА 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки 65](#_Toc396043822)

[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 65](#_Toc396043823)

[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 65](#_Toc396043824)

[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 66](#_Toc396043825)

[4.4 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 69](#_Toc396043826)

[ГЛАВА 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 69](#_Toc396043827)

[ГЛАВА 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 70](#_Toc396043828)

[6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления 70](#_Toc396043829)

[6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 71](#_Toc396043830)

[6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок 71](#_Toc396043831)

[6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 71](#_Toc396043832)

[6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 71](#_Toc396043833)

[6.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии 71](#_Toc396043834)

[6.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии 72](#_Toc396043835)

[6.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 72](#_Toc396043836)

[6.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями 72](#_Toc396043837)

[6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения 72](#_Toc396043838)

[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 72](#_Toc396043839)

[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 73](#_Toc396043840)

[ГЛАВА 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них 74](#_Toc396043841)

[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) 74](#_Toc396043842)

[7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения 74](#_Toc396043843)

[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 74](#_Toc396043844)

[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 74](#_Toc396043845)

[7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 74](#_Toc396043846)

[7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 75](#_Toc396043847)

[7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 75](#_Toc396043848)

[7.8. Строительство и реконструкция насосных станций 75](#_Toc396043849)

[ГЛАВА 8. Перспективные топливные балансы 76](#_Toc396043850)

[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 76](#_Toc396043851)

[8.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива 76](#_Toc396043852)

[ГЛАВА 9. Оценка надежности теплоснабжения 77](#_Toc396043853)

[9.1 Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии 77](#_Toc396043854)

[9.2 Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии 78](#_Toc396043855)

[9.3 Перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии 78](#_Toc396043856)

[9.4 Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии 79](#_Toc396043857)

[9.5 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения 79](#_Toc396043858)

[ГЛАВА 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 79](#_Toc396043859)

[10.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 79](#_Toc396043860)

[10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности 80](#_Toc396043861)

[10.3 Расчеты эффективности инвестиций 80](#_Toc396043862)

[10.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения 81](#_Toc396043863)

[ГЛАВА 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации 81](#_Toc396043864)

[Приложение. Схемы теплоснабжения 83](#_Toc396043865)

# 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 03.02.2014) «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 Большечаусовского сельсовета до 2033 года являются:

- Генеральный план Большечаусовского сельсовета;

- «Стратегия социально-экономического развития Кетовского района Курганской области до 2020 года»;

- «Программа комплексного социально-экономического развития муниципального образования Кетовский район на 2014 – 2016 годы»;

- целевая программа «Устойчивое развитие сельских территорий Кетовского района на 2014-2017 годы и на период до 2020 года»;

- государственная программа Курганской области «Развитие жилищного строительства» на 2014-2018 гг.»;

- «Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Кетовского района до 2020 г.»;

- муниципальная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории Кетовского района на 2010-2015 годы и перспективу до 2020 года» и ее Подпрограммы «Энергоэффективность в системах коммунальной инфраструктуры», «Энергоэффективность в бюджетной сфере», «Повышение энергоэффективности в жилищном фонде».

При разработке схемы теплоснабжения использовались:

- документы территориального планирования, карты градостроительного зонирования, публичные кадастровые карты и др.;

- технические паспорта, свидетельства о государственной регистрации права на объекты теплоснабжения;

- данные о техническом состоянии источников тепловой энергии и тепловых сетей, сведения о режимах потребления и уровне потерь тепловой энергии, схемы теплотрасс котельных, предоставленных организацией ООО «Импульс».

# **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 Большечаусовского сельсовета тепловая мощность и тепловая энергия используется исключительно на отопление. Вентиляция, горячее водоснабжение (ГВС) и затраты тепла на технологические нужды не имеются. Открытые схемы теплоснабжения отсутствуют.

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

Площади существующих строительных фондов в Большечаусовском сельсовете по расчетным элементам территориального деления – зон действия двух котельных, расположенных в кадастровых кварталах 45:08:012601 – муниципальная школьная котельная по ул. Молодежная, д. 15а, с. Большое Чаусово и 45:08:012001 – центральная котельная по ул. Центральная 5а, д. Белый Яр, приведены в таблицах 1.1-1.2.

Таблица 1.1 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с источником теплоснабжения котельной с. Большое Чаусово

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Площадь строительных фондов |
| Существующая | Перспективная |
| Год | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Кадастровый квартал 45:08:012601 |
| многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| многоквартирные дома (прирост), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| жилые дома (сохраняемая площадь), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| жилые дома (прирост), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| общественные здания (сохраняемая площадь), м2 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 |
| общественные здания (прирост), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| производственные здания промышленных предприятий (прирост), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего строительных фонда, м² | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 |

Таблица 1.2 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной д. Белый Яр

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Площадь строительных фондов |
| Существующая | Перспективная |
| Год | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Кадастровый квартал 45:08:012001 |
| многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м² | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 |
| многоквартирные дома (прирост), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| жилые дома (сохраняемая площадь), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| жилые дома (прирост), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| общественные здания (сохраняемая площадь), м | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| общественные здания (прирост), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| производственные здания промышленных предприятий (прирост), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего строительных фонда, м² | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 |

### 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

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетных элементах: зоне действия котельной школы с. Большое Чаусово приведены в таблицах 1.3 и зоне действия централизованного источника теплоснабжения – котельной д. Белый Яр – в таблице 1.4.

Таблица 1.3 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с источником теплоснабжения котельной с. Большое Чаусово

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодПотребление | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Кадастровый квартал 45:08:012601 |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч | отопление | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 |
| 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 |
| 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 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 |

Таблица 1.4 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной д. Белый Яр

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодПотребление | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Кадастровый квартал 45:08:012001 |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч | отопление | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 |
| 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 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 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 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 |

Объем полезного отпуска тепловой энергии для котельных с.Большое Чаусово и д.Белый Яр представлен в таблице 1.4а

Таблица – 1.4а - Расчет полезного отпуска тепловой энергии для котельных с.Большое Чаусово и д.Белый Яр

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Полезный отпуск тепловой энергии |
| Годы | 2018 | 2019 | 2020 | 2021-2023 | 2024-2026 | 2027-2029 | 2030-2033 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Полезный отпуск тепловой энергии котельной с.Большое Чаусово, Гкал/год | 273 | 273 | 273 | 273 | 273 | 273 | 273 |
| Полезный отпуск тепловой энергии котельной д.Белый Яр, Гкал/год | 365,69 | 365,69 | 365,69 | 365,69 | 365,69 | 365,69 | 365,69 |

### 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

Объекты потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в производственных зонах с централизованными источниками теплоснабжения на территории Большечаусовского сельсовета отсутствуют. Возможное изменений производственных зон и их перепрофилирование 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 1.5.

Таблица 1.5 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Большечаусовского сельсовета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Теплоисточник | с. Большое Чаусово | д. Белый Яр |
| Оптимальный радиус теплоснабжения, км | 1,76 | 2,00 |
| Максимальный радиус теплоснабжения, км | 0,06 | 0,065 |
| Радиус эффективного теплоснабжения, км | 1,32 | 0,92 |

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

Зона действия централизованной системы теплоснабжения д. Белый Яр охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 45:08:012001, расположенную между ул. Новая и ул. Центральная. К системе теплоснабжения подключены два жилых многоквартирных дома. Наиболее удаленный потребитель – многоквартирный дом, расположенный ближе к ул. Новая. Зона действия источника тепловой энергии – школьной котельной с. Большое Чаусово располагается в кадастровом квартале 45:08:012601 между ул. Молодежная и ул. Майская и граничит с ул. П.Морозова и ул. Северная.

В перспективе зоны действия настоящих котельных остаются неизменными.

Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с централизованными источниками тепловой энергии приведено в таблице 1.6.

Соотношение площадей охвата системами теплоснабжения территории села приведено на рисунке 1.1.

Таблица 1.6 – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с системами теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Площадь зоны\*, Га | Доля в общей площади зоны СЦТ, % | СЦТ, % |
| с. Большое Чаусово | 301,33 | 0,68 | 0,23 |
| д. Белый Яр | 291,60 | 0,30 | 0,10 |
| д. Передергина | 65,24 | 0 | 0 |
| п. Чистопрудный | 14,20 | 0 | 0 |
| Всего | 672 | 0,98 | 0,15 |

*\*- примечание – по данным спутниковых карт и генерального плана*



Рисунок 1.1 – Соотношение площади охвата системами теплоснабжения
Большечаусовского сельсовета

Соотношение площадей охвата системами теплоснабжения с. Большое Чаусово и д. Белый Яр приведено на рисунках 1.2 и 1.3.



Рисунок 1.2 – Соотношение площадей охвата зонами действия источников теплоснабжения с. Большое Чаусово



Рисунок 1.3 – Соотношение площадей охвата зонами действия источников теплоснабжения д. Белый Яр

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

К существующим зонам действия индивидуальных источников тепловой энергии относятся большая часть с. Большое Чаусово и д. Белый Яр с частными домами и все территории д. Передергина, п. Чистопрудный.

Перспективные территории вышеуказанных зон действия с индивидуальными источниками тепловой энергии остаются неизменными на весь расчетный период до 2033 г. Согласно генеральному плану на перспективу планируется оборудование новой застройки расчетного срока с. Большое Чаусово, д. Белый Яр, д. Передергина индивидуальными газовыми источниками.

Таблица 1.7 – Соотношение общей площади и площади охвата зоны действия с индивидуальными источниками тепловой энергии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Площадь зоны\*, Га | Площадь зоны индивидуального теплоснабжения, Га | Доля зоны индивидуального теплоснабжения, % |
| с. Большое Чаусово | 301,3 | 300,6 | 99,8 |
| д. Белый Яр | 291,6 | 291,3 | 100 |
| д. Передергина | 65,2 | 65,2 | 100 |
| п.Чистопрудный | 14,2 | 14,2 | 100 |
|  | 672,3 | 671,3 | 99,9 |

*\*- примечание – по данным спутниковых карт и генерального плана*



Рисунок 1.4 – Соотношение площадей охвата зонами действия источников теплоснабжения Большечаусовского сельсовета

### 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 Большечаусовского сельсовета приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

|  |  |
| --- | --- |
| Зонадействияисточникатеплоснабжения | Значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника, Гкал/час |
| Существующая | Перспективная  |
| 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019- 2023 гг. | 2024-2028 гг. | 2029 -2033 гг. |
| Котельная с. Большое Чаусово | 0,499 | 0,499 | 0,344 | 0,344 | 0,344 | 0,344 | 0,344 | 0,344 | 0,344 |
| Котельная д. Белый Яр | 0,163 | 0,163 | 0,163 | 0,163 | 0,163 | 0,163 | 0,163 | 0,163 | 0,163 |

### 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 Большечаусовского сельсовета приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Параметр | Существующие | Перспективные |
| Год | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019- 2023 гг. | 2024-2028 гг. | 2029 -2033 гг. |
| Котельная с. Большое Чаусово | Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч | 0,150 | 0,152 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,018 | 0,019 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 0,349 | 0,347 | 0,327 | 0,327 | 0,327 | 0,327 | 0,327 | 0,326 | 0,325 |
| Котельная д. Белый Яр | Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 |

### 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 с. Большое Чаусово и д. Белый Яр приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

|  |  |
| --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/час |
| Существующая | Перспективная |
| 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019- 2023 гг. | 2024-2028 гг. | 2029 -2033 гг. |
| Котельная с. Большое Чаусово | 0,007 | 0,007 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Котельная д. Белый Яр | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |

### 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 с. Большое Чаусово и д. Белый Яр приведены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Существующая и перспективная тепловая мощности источников тепловой энергии нетто

|  |  |
| --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час |
| Существующая | Перспективная |
| 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019- 2023 гг. | 2024-2028 гг. | 2029 -2033 гг. |
| Котельная с. Большое Чаусово | 0,342 | 0,340 | 0,322 | 0,322 | 0,322 | 0,322 | 0,322 | 0,321 | 0,320 |
| Котельная д. Белый Яр | 0,161 | 0,161 | 0,161 | 0,161 | 0,161 | 0,161 | 0,161 | 0,161 | 0,161 |

### 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 с. Большое Чаусово и д. Белый Яр приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Параметр | Существующие | Перспективные |
| Год | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019- 2023 гг. | 2024-2028 гг. | 2029 -2033 гг. |
| Котельная с. Большое Чаусово | Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 |
| Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч | *0,007* | *0,007* | *0,007* | *0,007* | *0,007* | *0,007* | *0,007* | *0,007* | *0,007* |
| Потери теплоносителя, Гкал/ч | *0,0005* | *0,0005* | *0,0005* | *0,0005* | *0,0005* | *0,0005* | *0,0005* | *0,0005* | *0,0005* |
| Котельная д. Белый Яр | Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч | *0,0007* | *0,0007* | *0,0007* | *0,0007* | *0,0007* | *0,0007* | *0,0007* | *0,0007* | *0,0007* |
| Потери теплоносителя, Гкал/ч | *0,0002* | *0,0002* | *0,0002* | *0,0002* | *0,0002* | *0,0002* | *0,0002* | *0,0002* | *0,0002* |

### 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 с. Большое Чаусово и д. Белый Яр приведены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – 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 |
| 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019- 2023 гг. | 2024-2028 гг. | 2029 -2033 гг. |
| Котельная с. Большое Чаусово | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 |
| Котельная д. Белый Яр | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 |

### 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 с. Большое Чаусово и д. Белый Яр приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Существующая и перспективная резервная тепловая мощности источников теплоснабжения

|  |  |
| --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/час |
| Существующая | Перспективная |
| 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019- 2023 гг. | 2024-2028 гг. | 2029 -2033 гг. |
| Котельная с. Большое Чаусово | 0,084 | 0,082 | 0,064 | 0,064 | 0,064 | 0,064 | 0,064 | 0,063 | 0,062 |
| Котельная д. Белый Яр | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### 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 между ООО «Импульс» и потребителями тепла котельных с. Большое Чаусово и д. Белый Яр представлен в таблице 1.15. 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.

Таблица 1.15 – Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, в с. Большое Чаусово и д. Белый Яр

|  |  |
| --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/час |
| Существующая | Перспективная |
| 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019- 2023 гг. | 2024-2028 гг. | 2029 -2033 гг. |
| Котельная с. Большое Чаусово | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Котельная д. Белый Яр | 0,084 | 0,082 | 0,064 | 0,064 | 0,064 | 0,064 | 0,064 | 0,063 | 0,062 |

## Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

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

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя представлен в таблицах 1.16-1.17. Потребление теплоносителя не осуществляется, так как системы теплоснабжения в Большечаусовском сельсовете закрытые.

Таблица 1.16 – Перспективный баланс теплоносителя котельной с. Большое Чаусово

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодВеличина | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| производительность водоподготовительных установок, м3/ч | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 |
| максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м3/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 1.17 – Перспективный баланс теплоносителя котельной д. Белый Яр

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодВеличина | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| производительность водоподготовительных установок, м3/ч | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 |
| максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м3/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 таблицах 1.18-1.19.

Таблица 1.18 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки котельной с. Большое Чаусово

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодВеличина | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м3/ч | 0,754 | 0,754 | 0,754 | 0,754 | 0,754 | 0,754 | 0,754 | 0,754 | 0,754 |

Таблица 1.19 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки котельной д. Белый Яр

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодВеличина | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м3/ч | 0,247 | 0,247 | 0,247 | 0,247 | 0,247 | 0,247 | 0,247 | 0,247 | 0,247 |

## 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

Предложения по реконструкции и новому строительству в отношении источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, – двух котельных – не требуется. Перспективная тепловая нагрузка на осваиваемых территориях поселения согласно генеральному плану будет компенсирована индивидуальными источниками. Возможность передачи тепловой энергии от существующих централизованных источников тепловой энергии на основании результатов расчета радиусов эффективного теплоснабжения имеется. 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

Перспективная тепловая нагрузка остается на одном уровне в течении расчетного периода. Осваиваемые территории поселения с приростом жилого фонда в населенных пунктах поселения предусматриваются с индивидуальными источниками тепла. Реконструкции существующих источников тепловой энергии для этих целей не требуется.

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

Согласно программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Кетовского района до 2020 г. предполагается построить модульную газовую котельную мощностью 0,4 МВт/час в с. Большое Чаусово, оснащенную современным оборудованием с автоматическим режимом, погодозависимым регулированием и диспетчеризацией.

### 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.

Меры 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) котельных компенсируются существующим электроснабжением. Оборудование, позволяющее осуществлять комбинированную выработку электрической энергии, будет крайне нерентабельно. Основные потребители тепла – население и муниципалитет – не имеют средств на единовременные затраты по реализации мероприятий 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 Большечаусовского 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

Перераспределение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия систем теплоснабжения между источниками тепловой энергии не предполагается.

### 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

Оптимальный температурный график системы теплоснабжения для каждого источника тепловой энергии остается прежним на расчетный период до 2033 г. с температурными режимами для всех котельных - (95-70 °С). Необходимость изменения графика отсутствует. Групп источников в системе теплоснабжения, работающих на общую тепловую сеть, не имеется. Оптимальные температурные графики отпуска тепловой энергии для котельных с. Большое Чаусово и д. Белый Яр, приведенные на диаграммах рисунков 1.5 – 1.6, сохранятся на всех этапах расчетного периода.



Рисунок 1.5 – Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии
для центральной котельной с. Большое Чаусово



Рисунок 1.6 – Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии
для железнодорожной котельной д. Белый Яр

Таблица 1.20 – Расчет отпуска тепловой энергии для котельных с. Большое Чаусово и д. Белый Яр в течение года

|  |  |
| --- | --- |
| Параметр | Значение в течение года |
| Месяц | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С | -17,7 | -16,6 | -8,6 | 4,1 | 12,6 | 17,2 | 19,1 | 16,3 | 10,9 | 2,4 | -7,2 | -14,3 |
| Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С | 72,89 | 71,63 | 62,33 | 45,78 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48,27 | 60,66 | 68,97 |
| Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С | 56,40 | 55,62 | 49,69 | 39,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40,57 | 48,59 | 53,97 |
| Разница температур, °С | 16,49 | 16,01 | 12,64 | 6,75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,7 | 12,07 | 15 |
| Отпуск тепла котельной с. Большое Чаусово, Гкал | 131,91 | 128,07 | 101,12 | 54,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 61,60 | 96,56 | 119,99 |
| Отпуск тепла котельной д. Белый Яр, Гкал | 84,43 | 81,97 | 64,71 | 34,56 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39,42 | 61,80 | 76,80 |

### 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 источников тепловой энергии котельной с. Большое Чаусово (с учетом аварийного и перспективного резерва) тепловой мощности будет изменена в 2015 г. 0,4 МВт/ч (0,98МВт/ч).

## 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 из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, на расчетный период не требуется.

### 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 центральных котельных в осваиваемых районах поселения не предполагаются на расчетный период до 2033 г. Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов 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

Необходимость 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 2033 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 связи с завершением срока эксплуатации тепловых сетей, имеющейся статистикой порывов теплотрасс, а также согласно генеральному плану к 2016 г. планируется замена теплотрасс систем теплоснабжения котельных с. Большое Чаусово и д. Белый Яр. Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения в Большечаусовском сельсовете требуется реконструкция существующих тепловых сетей, заключающаяся в замене 120 п.м. труб с высокой степенью износа.

Строительство дополнительных тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не требуется, существующие длины не превышают 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 ºС.

## Раздел 6. Перспективные топливные балансы

Основным видом топлива для источника теплоснабжения школы с. Большое Чаусово является кузбасский уголь. В 2015 г. согласно программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Кетовского района до 2020 г. предполагается перевод котельной на природный газ.

Основным видом топлива для источника централизованного теплоснабжения в д. Белый Яр является природный газ.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе приведены в таблице 1.21.

Таблица 1.21 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии с. Большое Чаусово и д. Белый Яр

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Вид топлива | Этап (год) |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Котельная д. Белый Яр | основное (газ природный), тыс. м3 | 60,90 | 60,9 | 60,9 | 60,9 | 60,9 | 60,9 | 304,5 | 304,50 | 304,50 |
| основное (дизельное топливо), т | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 0,95 | 4,75 | 4,75 | 4,75 |
| резервное (мазут), т | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 3,25 | 3,25 | 3,25 |
| Котельная с. Большое Чаусово | основное (уголь), т | 177,00 | 177,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| основное (газ природный), тыс. м3 | 0 | 0 | 155,88 | 155,88 | 155,88 | 155,88 | 779,40 | 779,40 | 779,4 |
| резервное (уголь), т | 5,00 | 5,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| резервное (дизельное топливо), т | 0 | 0 | 2,68 | 2,68 | 2,68 | 2,68 | 13,40 | 13,40 | 13,40 |
| аварийное (древесина), т | 6,50 | 6,50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| аварийное (мазут), т | 0 | 0 | 1,83 | 1,83 | 1,83 | 1,83 | 9,15 | 9,15 | 9,15 |

## 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 источников тепловой энергии на расчетный период до 2033 г. приведены в таблице 1.22. Реконструкция и техническое перевооружение источника тепловой энергии с. Большое Чаусово предполагается в комплексе при строительстве модульной котельной. Согласно программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Кетовского района до 2020 г. предполагается построить модульную газовую котельную в с. Большое Чаусово

Таблица 1.22 – Инвестиции в строительство источников тепловой энергии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Мероприятие | Объем инвестиций по этапам (годам), тыс. руб. | Источник финансирования |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Установка модульной котельной рядом со школьной –с. Большое Чаусово |   | 2100 |  |   |   |   |   |   | внебюджетные источники |

### 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 2033 г. не требуются. В настоящее время необходимы инвестиции в реконструкцию существующих тепловых сетей. Согласно генеральному плану на 1 очередь строительства реализации генерального плана предполагается замена теплотрасс централизованных систем теплоснабжения.

Таблица 1.23 – Инвестиции в строительство и реконструкцию тепловых сетей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тепловая сеть | Объем инвестиций по этапам (годам), тыс. руб. | Источник финансирования |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Реконструкция тепловых сетей д. Белый Яр (80 п.м.) |  |  | 136 |   |   |   |   |   | бюджеты района, внебюджетные источники |
| Реконструкция тепловых сетей с. Большое Чаусово (40 п.м.) |  |  | 68 |   |   |   |   |   | бюджеты района, сельсовета и внебюджетные источники |

### 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 2033 г. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются.

## Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

На июнь 2014 г. решение об определении единой теплоснабжающей организации ЕТО в Большечаусовском 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 Большечаусовский сельсовет, а также ООО «Импульс».

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации будут территории, охваченные системами теплоснабжения Большечаусовского 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 2033 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 за МО Большечаусовский сельсовет.

# **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 Большечаусовского сельсовета отсутствуют.

#### 1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

К существующим зонам действия индивидуальных источников тепловой энергии относятся большая часть с. Большое Чаусово и д. Белый Яр с частными домами и территории д. Передергина, п. Чистопрудный.

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

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

#### 1.1.3 Зоны действия отопительных котельных

Зона действия централизованной системы теплоснабжения д. Белый Яр охватывает территорию, являющуюся частью кадастрового квартала 45:08:012001, расположенную по меду ул. Новая и ул. Центральная. К системе теплоснабжения подключены два жилых многоквартирных дома. Наиболее удаленный потребитель – многоквартирный дом, расположенный ближе к ул. Новая. Зона действия источника тепловой энергии – школьной котельной с. Большое Чаусово располагается в кадастровом квартале 45:08:012601 между ул. Молодежная и ул. Майская и граничит с ул. П.Морозова и ул. Северная.

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

Котельные д. Белый Яр (ул. Центральная, 5а), с. Большое Чаусово (ул. Молодежная, д. 15а) и их тепловые сети находятся на балансе МО Большечаусовский сельсовет. Объекты систем теплоснабжения Большечаусовского сельсовета расположены в зоне эксплуатационной ответственности компании ООО «Импульс».

### Часть 2. Источники тепловой энергии

#### 1.2.1 Структура основного оборудования

Характеристика котельных Большечаусовского сельсовета приведена в таблице 2.1

Таблица 2.1 – Характеристика котельных Большечаусовского сельсовета

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Объект | Целевое назначение | Назначение | Обеспечиваемый вид теплопотребления | Надежность отпуска теплоты потребителям | Категория обеспечиваемых потребителей |
| 1 | Котельная с. Большое Чаусово | центральная | отопительная | отопление | первой категории | вторая |
| 2 | Котельная д. Белый Яр | 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 |
| Котельная с. Большое Чаусово | 2×НР-18 | каменный уголь (древесина) | 95–70°С | Удовл. |
| Котельная д. Белый Яр | 2×КЧМ-7 | Природный газ (дизельное топливо) | 95–70°С | Удовл. |

Котлы НР-18 предназначены для работы на жидком, твёрдом и газообразном топливе с применением искусственного дутья. Стальные водотрубные котлы НР-18 и НР-17 предназначаются для теплоснабжения промышленных и гражданских зданий. Водогрейные котлы НР-18 и НР-17 изготовляются на давление 5 кг/см2 для температуры воды 4-100°С. Котлы могут быть использованы также в качестве паровых низкого давления до 0,7 кг/см2. Котлы конструируются без барабанов и выполняются из предварительно изогнутых или прямых сваренных труб. Состоят из двух пакетов – правого и левого. Пакеты могут быть разной длины в зависимости от теплопроизводительности котла. Пакеты котла свариваются из отдельных секций, каждая из которых состоит из трёх вертикальных стальных бесшовных труб диаметром 89 мм.

Таблица 2.3 – Техническая характеристика водогрейного стального секционного трубчатого котла НР-18

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характеристика | Ед. изм.  | Параметр |
| 1 | 2 | 3 |
| Производительность | Гкал/час | 0,65 |
| Поверхность нагрева котла- 16 секций- 24 секции- 32 секции |  м2 м2м2 |  27,040,053,0 |
| Объем котла (32 секции): - полный- секций |  м3м3 |  1,270,07 |
| Коллектор входной из труб- диаметр- толщина стенки |  мммм |  1594,0 |
| Коллектор котла из труб- диаметр- толщина стенки |  мммм |  1084,0 |
| 1 | 2 | 3 |
| Секции котла из труб - диаметр - толщина стенки |  мммм |  893,5 |
| Рабочее давление | кг/см2 | 7,0 |
| Пробное давление | кг/см2 | 9,0 |
| Расчётная температура воды | 0С | 70/115 |
| КПД котла, не менее | % | 70 |
| Масса | кг | 2100 |
| Габариты: - длина   32/24/16 секций- ширина- высота |  мммммм |  2600/1950/130024001800 |
| вид топлива |   | Уголь, газ, мазут |

Газовый чугунный 7 секционный одноконтурный котел КЧМ-7 мощностью 96 кВт предназначен для отопления помещений площадью около 960 м2, оборудованных системами с естественной или принудительной циркуляцией. Котел работает на природном газе низкого давления, оснащен низкофакельной горелкой из нержавеющей стали и автоматикой безопасности КАРЭ. Снаружи пакет секций котла слоем теплоизоляции и закрыт декоративными панелями.

Котел КЧМ-7 оборудованный автоматикой КАРЭ можно использовать с внешними приборами безопасности и блоками автоматики регулирования для поддержания температуры теплоносителя на выходе из котла КЧМ 7 по заданному температурному графику.

Автоматика КАРЭ котла КЧМ-7 отключает подачу газа на горелку при:

- понижении давления газа перед горелкой котла ниже минимального значения;

- погасании пламени запальной горелки котла;

- превышении температуры воды на выходе из котла;

- отключении электроэнергии (продолжает работать только запальная горелка, а при возобновлении подачи электроэнергии - включение газа на основные горелки котла производится автоматически).

Таблица 2.4 – Характеристика котла КЧМ-7

|  |  |
| --- | --- |
| Параметры | Значения |
| 1 | 2 |
| Количество секций, шт. | 7 |
| Мощность, кВт(номинальная теплопроизводительность) | 96 |
| Отапливаемая площадь, м2при высоте потолка 2,8 м | 960 |
| КПД, %, не менее | 90 |
| Топливо | Природный газнизкого давления(сжиженный газ) |
| Ширина В, мм | 852 |
| Масса, кг | 513 |
| Объем котла, м3 | 0,063 |
| Присоединительное давление газа, кПа,рекомендуемое: природный/сжиженный газ | 1,3/2,9 |
| 1 | 2 |
| Расход топлива ориентировочный: |  |
| -природный газ, м3/ч | 10,7 |
| -сжиженный газ, кг/ч | 8,2 |
| Поверхность нагрева, м2 | 8,0 |
| Напряжение питания, В ±10% (Для «КАРЭ»-50) |  |
| Потребляемая мощность, ВА (Для «КАРЭ»-50) | 10 |
| Класс защиты от поражения электрическим током(Только для котлов, оснащенных электрооборудованием) | 1 |
| Степень защиты (Только для котлов,оснащенных электрооборудованием) | IP 20 |
| Теплоноситель: (вода, незамерзающие жидкости и т.п.) |  |
| Давление, МПа, не более | 0,4 |
| Температура, ºС, не более | 95 |
| Подключение к системе, дюйм | 2 |
| Гидравлическое сопротивление при Dt=20º, Па | 230 |
| Дымовая труба \*: |  |
| Сечение, см2, не менее | 323 |
| \*\*Высота, м, не менее Рекомендуемые значения | 6 |
| Разрежение за котлом, Па Рекомендуемые значения | от 10 до40 |
| Температура продуктов сгорания на выходе из котла, ºС, не более | 180 |
| Концентрация в сухих неразбавленных продуктахсгорания (при Т=0 ºС, Р=760 мм.рт.ст., a=1), не более |  |
| СО, мг/м3 | 119 |
| NOх, мг/м3 | 240 |
| Уровень звуковой мощности работающего котла, дБа, не более | 55 |
| Диаметр резьбы на входном патрубкегазопровода котла, d, дюйм не менее \*\*\* | 1 |
| Диапазон температуры теплоносителя в котле, ºС | 35-85 \*\*\* |
| Время включения устройства, с | от 30 до 60 |
| Время воспламенения на основной горелкес момента подачи газа, с, не более | 2 |
| Время отключения устройства, с: |  |
| -при погасании пламени | от 30 до 60 |
| -при отсутствии разрежения в топке | от 30 до 60 |

Таблица 2.5 – Характеристика сетевого оборудования установленного в котельной с. Большое Чаусово

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование | Тип насоса | Кол-во штук | Техническая характеристика | Электродвигатель |
| Подача, м3/час | Напор, м. в. ст. | Тип | Мощ­ность, кВт | Скорость, об./мин |
| 1. | Циркуляционный насос | К 100-65-250 /4 | 1 | 50 | 20 | АИР 112 М4 | 5,5 | 1440 |
| 3. | Подпиточный насос | К 20/30 | 1 | 20 | 30 | АИР90 L2 | 3 | 2900 |

Таблица 2.6 – Характеристика тягодутьевого оборудования установленного в котельной с. Большое Чаусово

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Кол- | Техническая характеристика | Электродвигатель |
| № пп | Наимено­вание | Тип устройства | во шт. | Подача м3/час | Напор кгс/м2 (Па) | Тип | Мощность кВт | Скорость, об./мин. |
| 1. | Дутьевой вентилятор | ЭВР-3 | 1 | 2500 | 667 | А51-4 | 4,5 | 1430 |

Таблица 2.7 – Характеристика сетевого оборудования установленного в котельной д. Белый Яр

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование | Тип насоса | Кол-во штук | Техническая характеристика | Электродвигатель |
| Подача, м3/час | Напор, м. в. ст. | Тип | Мощ­ность, кВт | Скорость, об./мин |
| 1. | Циркуляционный насос | К 100-65-250 /4 | 1 | 50 | 20 | АИР 112 М4 | 5,5 | 1440 |
| 2. | Подпиточный насос | К 20/30 | 1 | 20 | 30 | АИР90 L2 | 3 | 2900 |

Таблица 2.8 – Характеристика тягодутьевого оборудования установленного в котельной д. Белый Яр

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Кол- | Техническая характеристика | Электродвигатель |
| № пп | Наимено­вание | Тип устройства | во шт. | Подача м3/час | Напор кгс/м2 (Па) | Тип | Мощность кВт | Скорость, об./мин. |
| 1. | Дутьевой вентилятор | ЭВР-3 | 1 | 2500 | 667 | А51-4 | 4,5 | 1430 |

#### 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 |
| Котельная с. Большое Чаусово | 2×НР-18 | 0,499 |
| Котельная д. Белый Яр | 2×КЧМ-7 | 0,163 |

#### 1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Таблица 2.10 – Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника тепловой энергии | Марка и количество котлов | Срок эксплуатации, г | Ограничения тепловой мощности, Гкал/ч | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч |
| Котельная с. Большое Чаусово | 2×НР-18 | 14 | 0,152 | 0,349 |
| Котельная д. Белый Яр | 2×КЧМ-7 | 7 | 0,001 | 0,162 |

#### 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 источника тепловой энергии | Марка и количество котлов | Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч | Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч |
| Котельная с. Большое Чаусово | 2×НР-18 | 0,007 | 0,342 |
| Котельная д. Белый Яр | 2×КЧМ-7 | 0,001 | 0,161 |

#### 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 2.14. Продление ресурса не требуется.

Таблица 2.12 – Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника тепловой энергии | Марка и количество котлов | Год ввода в эксплуатацию | Год последнего освидетельствования |
| Котельная с. Большое Чаусово | 2×НР-18 | 2000 | 2013 |
| Котельная д. Белый Яр | 2×КЧМ-7 | 2007 | 2013 |

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

Схема выдачи тепловой мощности котельных с. Большое Чаусово и д. Белый Яр идентична. Принципиальная тепловая схема приведена на рисунке 2.4.



Рисунок 2.1 – Принципиальная тепловая схема котельной с водогрейными котлами:
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 - оборудование химводоподготовки; 10 - охладитель выпара; 11 - вакуумный водоструйный эжектор; 12 – бак газоотделитель эжектора; 13 - эжекторный насос

Источники тепловой энергии Большечаусовского 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

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным методом, по расчетному температурному графику 95–70 ºС.

График изменения температур теплоносителя (рисунок 2.2) выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории г. Курган 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 2.2 – График изменения температур теплоносителя

#### 1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 2.13 – Среднегодовая загрузка оборудования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника | Марка и количество котлов | Располагаемая мощность, Гкал/ч | Нагрузка, в т.ч потери, Гкал/ч | Среднегодовая загрузка оборудования, % |
| Котельная с. Большое Чаусово | 2×НР-18 | 0,349 | 0,2655 | 76,07 |
| Котельная д. Белый Яр | 2×КЧМ-7 | 0,162 | 0,1622 | 100,12 |

#### 1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет произведенного тепла ведется расчетным способом на основании расхода топлива.

#### 1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования источников тепловой энергии к июню 2014 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 имеют один магистральный вывод в двухтрубном нерезервируемом исполнении, выполненный в с. Большое Чаусово надземной прокладкой на низких опорах в деревянном коробе с теплоизоляцией и в д. Белый Яр – подземной бесканальной, оканчивающийся секционирующей арматурой в зданиях потребителей.

Центральные тепловые пункты тепловых сетей в Большечаусовском 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

Параметры тепловых сетей приведены в таблицах 2.14 и 2.15.

Таблица 2.14 – Параметры тепловой сети котельной с. Большое Чаусово

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Параметр | Характеристика, значение |
|  | Наружный диаметр, мм | 89 |
|  | Материал | сталь |
|  | Схема исполнения тепловой сети | двухтрубная |
|  | Конструкция | тупиковая |
|  | Степень резервируемости | нерезервированная |
|  | Количество магистральных выводов | 1 |
|  | Общая протяженность сетей, п.м | 40 |
|  | Высота расположения тепловых сетей, м | 0,5 |
|  | Год начала эксплуатации | 1986 |
|  | Тип изоляции | гидроизоляция; рубероид |
|  | Тип прокладки | воздушная на низких опорах |
|  | Характеристика грунта | песчано-глинистый |
|  | Тип компенсирующих устройств | – |
|  | Наименее надежный участок | магистральный |
|  | Материальная характеристика, м2 | 3,56 |
|  | Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч | 0,25 |

Таблица 2.15 – Характеристика тепловой сети котельной д. Белый Яр

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Параметр | Характеристика, значение |
|  | Наружный диаметр, мм | 76; 57 |
|  | Материал | сталь |
|  | Схема исполнения тепловой сети | двухтрубная |
|  | Конструкция | тупиковая |
|  | Степень резервируемости | нерезервированная |
|  | Количество магистральных выводов | 1 |
|  | Общая протяженность сетей, п.м | 80 |
|  | Глубина заложения тепловых сетей, м | 1,5 |
|  | Год начала эксплуатации | 1984 |
|  | Тип изоляции | гидроизоляция; рубероид |
|  | Тип прокладки | подземная бесканальная |
|  | Тип компенсирующих устройств | – |
|  | Характеристика грунта | песчано-глинистый |
|  | Наименее надежный участок | магистральный |
|  | Материальная характеристика, м2 | 5,92 |
|  | Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч | 0,16 |

#### 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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Условный диаметр, мм | Количество установленных задвижек, шт. |
| Чугунные | Стальные |
|  | 89 | 4 | – |
|  | 76 | 4 | – |
|  | 57 | – | 4 |

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

Тепловые павильоны систем теплоснабжения на территории Большечаусовского сельсовета отсутствуют. Тепловые камеры выполнены из деревянной опалубки с утеплением минеральной ватой.

#### 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. Курган 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 |
| В прямом трубопроводе, °С | 35,7 | 44,8 | 51,4 | 57,8 | 64 | 70 | 75,9 | 81,6 | 87,2 | 92,8 |
| В обратном трубопроводе, °С | 33,3 | 38,2 | 42,7 | 46,8 | 50,8 | 54,6 | 58,3 | 61,9 | 65,3 | 68,7 |

#### 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 обеспечиваются путем соответствия топлива температуре окружающей среды.

#### 1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

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

Пьезометрические графики приведены на рисунках 2.3 – 2.4. Для тепловых сетей расчет выполнен до самого удаленного потребителя: Большечаусовской школы и жилого дома д. Белый Яр соответственно.



Рисунок 2.3 – Пьезометрический график тепловой сети котельной с. Большое Чаусово



Рисунок 2.4 – Пьезометрический график тепловой сети котельной д. Белый Яр

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

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

Таблица 2.18 – Статистика отказов тепловых сетей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №пп | Отопительный период | Участок | Количество аварий |
| 1 | 2013-2014 | – | 0 |
| 2 | 2012-2013 | котельная - школа | 3 |
| 3 | 2011-2012 | – | 0 |
| 4 | 2010-2011 | – | 0 |
| 5 | 2009-2010 | – | 0 |
| 6 | 2009-2014 | Всего | 3 |

#### 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 | 2013-2014 | – | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 2012-2013 | котельная - школа | 3 | 7,8 | 2,6 |
| 3 | 2011-2012 | – | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 2010-2011 | – | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 2009-2010 | – | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 2009-2014 | Всего | 3 | 7,8 | 2,60 |

#### 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 проводиться 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 ±2 % расчетного значения.

Температура воды в подающей линии должна поддерживаться постоянной с точностью ±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 но 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 теплопотребле-ния 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/см2), системы отопления с чугунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см2), а системы панельного отопления давлением 1 МПа (10 кгс/см2) (п.5.28 МДК 4 - 02.2001);

3. Испытанию на максимальную температуру теплоносителя должны подвергаться все теп-ловые 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 Большечаусовского сельсовета составляют для котельных с. Большое Чаусово и д. Белый Яр 0,008 и 0,001 Гкал/ч 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 ретроспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснаб­жения | Параметр | Ретроспективные | Существующие |
| Год | 2011 г | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. |
| Котельная с. Большое Чаусово | Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 |
| Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч | *0,007* | *0,007* | *0,007* | *0,007* |
| Потери теплоносителя, Гкал/ч | *0,0005* | *0,0005* | *0,0005* | *0,0005* |
| Котельная д. Белый Яр | Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям, Гкал/ч | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| Потери теплопередачей ч/з теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч | *0,0007* | *0,0007* | *0,0007* | *0,0007* |
| Потери теплоносителя, Гкал/ч | *0,0002* | *0,0002* | *0,0002* | *0,0002* |

#### 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 теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Все присоединения теплопотребляющих 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

Приборы коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, имеются у не более 20 %. В соответствие 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. автоматизации

Котлы КЧМ д. Белый Яр оборудованы блоками автоматики регулирования для поддержания температуры теплоносителя на выходе из котла КЧМ по заданному температурному графику.

#### 1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Большечаусовского 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 бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

В настоящий момент имеется признание права муниципальной собственности на тепловые сети за МО Большечаусовский сельсовет.

### Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Существующие три зоны действия источников тепловой энергии совпадают с зонами действия тепловых сетей на территории Большечаусовского сельсовета и расположены в с. Большое Чаусово и д. Белый Яр.

Границы зоны действия центральной котельной с. Большое Чаусово устанавливаются территорией школы и котельной, центральной котельной д. Белый Яр – районом многоэтажной застройки ул. Центральная.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют, существующие 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 зоны действия котельных с. Большое Чаусово и д. Белый Яр. 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 | -37 |
| Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С | 35,9 | 44,4 | 51,6 | 58,0 | 64,0 | 69,8 | 75,5 | 81,2 | 86,6 | 91,5 | 93,2 |
| Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С | 33,33 | 38,20 | 42,67 | 46,84 | 50,77 | 54,48 | 57,98 | 61,24 | 64,20 | 66,76 | 67,65 |
| Разница температур, °С | 2,57 | 6,20 | 8,93 | 11,16 | 13,23 | 15,32 | 17,52 | 19,96 | 22,40 | 24,74 | 25,55 |
| Потребление тепловой энергии в зонах действия котельных, Гкал/ч |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| котельная с. Большое Чаусово | 0,016 | 0,039 | 0,056 | 0,070 | 0,083 | 0,096 | 0,110 | 0,125 | 0,140 | 0,155 | 0,16 |
| котельная д. Белый Яр | 0,025 | 0,061 | 0,087 | 0,109 | 0,129 | 0,150 | 0,171 | 0,195 | 0,219 | 0,242 | 0,25 |

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

Случаев и условий применение на территории Большечаусовского 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 горячее водоснабжение в Большечаусовском сельсовете не требуются, так как ГВС в поселении отсутствует. Норматив потребления тепловой энергии для населения на отопление составляет 0,0233 Гкал/м2 для жилых домов постройки до 1999 г. (включительно), 0,0194 Гкал/м2 – после 1999 г.

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

Таблица 2.22 – 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 | 35,9 | 44,4 | 51,6 | 58,0 | 64,0 | 69,8 | 75,5 | 81,2 | 86,6 | 91,5 | 93,2 |
| Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С | 33,33 | 38,20 | 42,67 | 46,84 | 50,77 | 54,48 | 57,98 | 61,24 | 64,20 | 66,76 | 67,65 |
| Разница температур, °С | 2,57 | 6,20 | 8,93 | 11,16 | 13,23 | 15,32 | 17,52 | 19,96 | 22,40 | 24,74 | 25,55 |
| Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной с. Большое Чаусово, Гкал/ч | 0,016 | 0,039 | 0,056 | 0,070 | 0,083 | 0,096 | 0,110 | 0,125 | 0,140 | 0,155 | 0,16 |
| Потребление тепловой энергии в зоне действия котельной д. Белый Яр, Гкал/ч | 0,025 | 0,061 | 0,087 | 0,109 | 0,129 | 0,150 | 0,171 | 0,195 | 0,219 | 0,242 | 0,25 |

### 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 2.23 – Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловойэнергииНаименование показателя | котельная с. Большое Чаусово | котельная д. Белый Яр |
| Установленная мощность, Гкал/ч | 0,499 | 0,163 |
| Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч | 0,349 | 0,162 |
| Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | 0,342 | 0,161 |
| Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч | 0,008 | 0,001 |
| Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч | 0,250 | 0,160 |

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

Таблица 2.24– Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник тепловойэнергииНаименование показателя | котельная с. Большое Чаусово | котельная д. Белый Яр |
| Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч | 0,084 | 0 |
| 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 2.25. Данные режимы обеспечивают резерв разницы давлений между подающим и обратным трубопроводом на самом удаленном потребителе.

Таблица 2.25 – Гидравлические режимы тепловых сетей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Трубопровод | Напор в начале магистральной сети, м | Напор в конце магистральной сети (самого удаленного потребитель), м |
| Котельная с. Боль­шое Чаусово | Прямой  | 20 | 19,7 |
| Обратный | 10 | 10,3 |
| Котельная д. Белый Яр | Прямой  | 20 | 19,6 |
| Обратный | 10 | 10,4 |

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

Дефицит тепловой мощности в Большечаусовском 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 Большечаусовском сельсовете имеется резерв тепловой мощности нетто источника тепловой энергии. Возможности расширения технологических зон действия источника ограничены радиусом эффективного теплоснабжения. Однако зон с дефицитом тепловой мощности в границах радиуса эффективного теплоснабжения не наблюдается.

### Часть 7. Балансы теплоносителя

#### 1.7.1 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя 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 Большечаусовском сельсовете закрытого типа, сети ГВС – отсутствуют. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей приведены в таблице 2.26 – 2.27.

Таблица 2.26 – Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия школьной котельной и тепловой сети с. Боль­шое Чаусово

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодВеличина | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| производительность водоподготовительных установок, м3/ч | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 |
| максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м3/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 2.27 – Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия центральной котельной и тепловой сети д. Белый Яр

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодВеличина | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| производительность водоподготовительных установок, м3/ч | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 |
| максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м3/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

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

Таблица 2.28 – Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пп | Тепловая сеть с источником теплоснабжения | Производительность водоподготовительных установок, м3/ч | Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, не более м3/ч |
| 1 | Котельная с. Боль­шое Чаусово | 0,754 | 0,754 |
| 2 | Котельная д. Белый Яр | 0,247 | 0,247 |

### 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 котельной с. Большое Чаусово используется каменный уголь, д. Белый Яр – природный газ.

**Каменный уголь -** твёрдое горючее полезное ископаемое растительного происхождения; разновидность углей ископаемых с более высоким содержанием углерода и большей плотностью, чем у бурого угля. Представляет собой плотную породу чёрного, иногда серо-чёрного цвета с блестящей, полуматовой или матовой поверхностью. Содержит 75–97% и более углерода; 1,5–5,7% водорода; 1,5–15% кислорода; 0,5–4% серы; до 1,5% азота; 45–2% летучих веществ; количество влаги колеблется от 4 до 14%; золы – обычно от 2–4% до 45%.

Природный газ – смесь газов, образовавшихся в недрах Земли при анаэробном разложении органических веществ, газ относится к группе осадочных горных пород. Природный газ в пластовых условиях (условиях залегания в земных недрах) находится в газообразном состоянии — в виде отдельных скоплений (газовые залежи) или в виде газовой шапки нефтегазовых месторождений, либо в растворённом состоянии в нефти или воде. При нормальных условиях (101,325 кПа и 0 °C) природный газ находится только в газообразном состоянии.

Таблица 2.29 – Количество используемого основного топлива для котельных Большечаусовского сельсовета

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование теплоисточника | Количество используемого топлива |
| Котельная с. Боль­шое Чаусово, т/год | 177 |
| Котельная д. Белый Яр, тыс. м3 | 60,9 |

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

В качестве резервного и аварийного видов топлива используется уголь, дизельное топливо, мазут и древесина соответственно.

Дизельное топливо – жидкий продукт, под дизельным понимают топливо, получающееся из керосиново-газойлевых фракций прямой перегонки нефти. Мазут – жидкий продукт тёмно-коричневого цвета, остаток после выделения из нефти или продуктов её вторичной переработки бензиновых, керосиновых и газойлевых фракций, выкипающих до 350-360°С.

Обеспечение резервным и аварийным видом топлива в сельсовете 100 %.

Таблица 2.30 – Количество используемого резервного и аварийного топлива для котельных Большечаусовского сельсовета

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование теплоисточника | Количество используемого топлива, т/год |
| резервного | аварийного |
| Котельная с. Боль­шое Чаусово, | 5,00 | 6,5 |
| Котельная д. Белый Яр | 0,95 | 0,65 |

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

Каменный уголь по маркам: длиннопламенные (Д), газовые (Г), газовые жирные (ГЖ), жирные (Ж), коксовые жирные (КЖ), коксовые (К), отощенные спекающиеся (ОС), тощие (Т), слабоспекающиеся (СС), полуантрациты (ПА) и антрациты (А). По мере перехода каменного угля от марки Д к маркам Т–А происходит уменьшение влаги в рабочем топливе от 14% у К. у. марки Д до 4,5–5,0% у марок Т–А; уменьшение содержания (в горючей массе) кислорода от 15% до 1,5%; водорода – от 5,7% до 1,5%; содержание серы, азота и золы не зависит от принадлежности к той или иной марке. Теплота сгорания горючей массы каменного угля последовательно возрастает от 32,4 Мдж/кг (7750 ккал/кг) у марки Д до 36,2–36,6Мдж/кг (8650–8750 ккал/кг) у марки К и снижается до 35,4–33,5 Мдж/кг (8450–8000 ккал/кг) у марок ПА и А.

Природный газ на 98% состоит из метана СН4, свойства которого почти полностью определяют свойства и характеристики природного газа. Также в его составе присутствуют гомологи метана – пропан С3Н8, этан C2H6 и бутан С4Н10. Иногда природный газ может содержать сероводород, гелий и углекислый газ. Метан (CH4) – газ без цвета и запаха, легче воздуха. Метан горюч, но достаточно легко хранится. Чаще всего используется как горючее в промышленности и быту.

Пропан (C3H8) –газ, не имеющий запаха и цвета, ядовит. Обладает полезным свойством: при небольшом давлении пропан сжижается, что значительно облегчает процесс отделения от примесей и его транспортировку. Сжиженным пропаном заправляются зажигалки.

Бутан (C4H10) – очень схож по своим свойствам с пропаном, но обладает более высокой плотностью. Тяжелее воздуха в два раза. Углекислый газ (CO2) – малотоксичный бесцветный газ, не имеющий запаха, но обладающий кислым привкусом. В отличие от других компонентов состава природного газа (кроме гелия), углекислый газ не горюч.

#### 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 наблюдалось.

### 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 2.31.

Таблица 2.31 – Показатели уровня надежности и качества за отопительный период 2013-2014 гг.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Показатели | Величина |
| 1 | уровня надёжности |  |
| 1.1 | число нарушений в подаче тепловой энергии, 1/год | 2,6 |
| 1.2 | приведенная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, час | 3,00 |
| 1.3 | приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал | 0,48 |
| 1.4 | средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя, 10-3 | 0,0006 |
| 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 |

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.

#### 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. Зоны ненормативной надежности отсутствуют.

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

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации ООО «Импульс» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в таблицах 2.32-2.33.

Таблица 2.32 – Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации ООО «Импульс» (ранее МУП «Теплосерсис»), включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности) на территории Большечаусовского и Железнодорожного сельсоветов

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Показатель |
| уголь | газ |
| 1 | 2 | 2 |
| а) Выручка от регулируемого вида деятельности (тыс. рублей) с разбивкой по видам деятельности | 11539,20 | 7931,20 |
| б) Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности (тыс. рублей), | 11539,20 | 7931,20 |
| в том числе: расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель |  |  |
|  расходы на топливо всего (таблица 2.33) | 5297,50 | 3584,20 |
| расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе, тыс.р | 1765,00 | 849,00 |
| 1 | 2 | 2 |
| средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч | 5,08 | 4,41 |
| объем приобретения электрической энергии тыс.кВт | 347,23 | 192,41 |
| расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе  | 78,40 | 59,70 |
| расходы на химические реагенты, используемы в технологическом процессе  | 0,00 | 0,00 |
| расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала | 1 838,00 | 1505,52 |
| расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала | 261,00 | 213,78 |
| расходы на амортизацию основных производственных средств | 0 | 0,00 |
| расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности | 128,60 | 15,00 |
| общепроизводственные расходы | 0 | 0 |
| общехозяйственные расходы | 2111,90 | 1577,71 |
| расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств | 30,00 | 41,40 |
| расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса | 28,80 | 84,89 |
| в) Чистая прибыль (от регулируемого вида деятельности) (тыс. рублей) | 0 | 0 |
| в том числе: размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации (тыс. рублей) |  |  |
| г) Изменение стоимости основных фондов (тыс. рублей) |  |  |
| в том числе: за счет ввода (вывода) их из эксплуатации (тыс. рублей) |  |  |
| стоимость переоценки основных фондов (тыс. рублей) |  |  |
| д) Валовая прибыль (убыток) от реализации товаров и оказания услуг (тыс. рублей)  | 0 | 0 |
| е) Сведения о годовой бухгалтерской отчетности, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему (раскрывается организацией, выручка от регулируемой деятельности которой превышает 80 процентов совокупной выручки за отчетный год) |  |  |
| ж) Установленная тепловая мощность, объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии (Гкал/ч) | 5,5 | 6,11 |
| з) Сведения о тепловой нагрузке по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (Гкал/ч) | 2,49 | 2,47 |
| и) Объем вырабатываемой тепловой энергии (тыс. Гкал)  | 8,56 | 7,82 |
| к) Объем приобретаемой тепловой энергии (тыс.Гкал) | 0 | 0 |
| л) Объем тепловой энергии, отпускаемой потребит. по договорам (тыс. Гкал),  | 6,79 | 6,03 |
| в том числе определенным: по приборам учета (тыс. Гкал)  | 0 | 0 |
|  расчетным путем (нормативам потребления) (тыс. Гкал) | 6,79 | 6,03 |
| м) потери тепла через изоляцию труб(справочно) (тыс. Гкал) | 1,43 | 1,52 |
| н) Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии (тыс.Гкал) | – | – |
| о) Среднесписочная численность основного производственного персонала (человек) | 20 | 16 |
| р) Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности (кг у. т./Гкал) | 222,80 | 159,62 |
| 1 | 2 | 2 |
| с) Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (тыс. кВт·ч/Гкал) | 42,26 | 25,15 |
| т) Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (куб. м/Гкал) | 0,31 | 0,23 |

Таблица 2.33 – Информация о расходах на топливо

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Показатель |
| 1 | 2 |
| Расходы на топливо всего, в том числе: | 88881,7 |
| Расходы на уголь (тыс. рублей), в том числе | 5297,50 |
| цена топлива (руб./т)  | – |
| объем топлива (т)  | 2887,00 |
| способ приобретения  | – |
| стоимость доставки тыс.руб. | – |
| Расходы на газ природный, в том числе  | 3584,20 |
| средняя цена топлива (руб./тыс. куб. м) | 2136,62 |
| объем топлива (тыс. куб. м)  | 1152,00 |
| способ приобретения | – |
| стоимость доставки  | – |

### 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 3 лет

Таблица 2.34 – Динамика тарифов на тепловую энергию (мощность)

|  |  |
| --- | --- |
| Вид топлива | Период |
| 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| Газ, руб./Гкал | 1529,6 | 1529,6 | 1696,63 | 1853,01 |
| Уголь, руб./Гкал | 1992,03 | 1992,03 | 2197,02 | 2416,49 |

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

Структура цены на тепловую энергию формируется одноставочным тарифом (таблица 2.35).

Таблица 2.35– Структура цен (тарифов)

|  |  |
| --- | --- |
| Вид топлива | Период |
| 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| Тариф на тепловую энергию (мощность), газ, руб./Гкал | 1529,6 | 1529,6 | 1696,63 | 1853,01 |
| Тариф на тепловую энергию (мощность) уголь, руб./Гкал | 1992,03 | 1992,03 | 2197,02 | 2416,49 |
| Тариф на передачу тепловой энергии (мощности) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Надбавка к тарифу на тепловую энергию для потребителей | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Надбавка к тарифу регулируемых организаций на тепловую энергию | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Надбавка к тарифу регулируемых организаций на передачу тепловой энергии | 0 | 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 июнь 2014 г. не установлена. 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)

Согласно программе комплексного развития коммунальной инфраструктуры Кетовского района в котельных отсутствует учет выработки тепловой энергии, что не позволяет определить фактический баланс производства и потребления тепловой энергии. Расчет выработки тепловой энергии ведется по расходу топлива. Сам по себе учет тепловой энергии снижения потребления энергии не обеспечивает, он дает возможность производить взаимозачеты за фактически отпущенную энергию, объем которой может быть как ниже так и превышать расчетное потребление, а лишь позволяет дать сравнительную оценку потребления энергии для последующего планирования мероприятий, направленных на экономию энергоресурсов.

#### 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)

Основной проблемой развития жилищно-коммунального хозяйства является высокая степень износа тепловых сетей. Кроме того основными причинами неэффективной работы системы теплоснабжения является повышенные потери тепла в старых оконных блоках, дверях и стеновых конструкциях. Тепловые сети котельных, в основном имеют плохую теплоизоляцию, что приводит к дополнительным (по сравнению с нормативными) потерями тепловой энергии.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Одной из существующих проблем развития централизованных систем теплоснабжения является высокие тарифы на тепловую энергию и, как следствие, малый спрос на заявки подключение потенциальных потребителей. С другой стороны рентабельность теплоснабжения в настоящее время не высока, что не позволяет развивать сети теплоснабжающим и теплосетевым организациям.

#### 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 1137 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 2.36 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с источником теплоснабжения котельной с. Большое Чаусово

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Перспективная площадь строительных фондов |
| Год | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Расчетный элемент (Кадастровый квартал 45:08:012601, зона действия котельной с. Большое Чаусово) |
| многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| многоквартирные дома (прирост), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| жилые дома (сохраняемая площадь), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| жилые дома (прирост), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| общественные здания (сохраняемая площадь), м2 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 |
| общественные здания (прирост), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| производственные здания промышленных предприятий (прирост), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего строительных фонда, м² | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 | 1344 |

Таблица 2.37 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной д. Белый Яр

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Перспективная площадь строительных фондов |
| Год | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Расчетный элемент (Кадастровый квартал 45:08:012001, зона действия котельной д. Белый Яр) |
| многоквартирные дома (сохраняемая площадь), м² | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 |
| многоквартирные дома (прирост), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| жилые дома (сохраняемая площадь), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| жилые дома (прирост), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| общественные здания (сохраняемая площадь), м2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| общественные здания (прирост), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| производственные здания промышленных предприятий (сохраняемая площадь), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| производственные здания промышленных предприятий (прирост), м² | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего строительных фонда, м² | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 | 2080 |

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

Таблица 2.38 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии с. Большое Чаусово

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодУдель­-ный расходтепловой энергии | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего, Гкал/ч | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |

Таблица 2.39 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии д. Белый Яр

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодУдель­-ный расходтепловой энергии | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 |
| Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Всего, Гкал/ч | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 |

### 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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодПоказатель | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| 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 теплопотребления 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 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с источником теплоснабжения школьной котельной с. Большое Чаусово

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодПотребление | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Расчетный элемент (Кадастровый квартал 45:08:012601, зона действия котельной с. Большое Чаусово) |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч | отопление | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 |
| 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 |
| 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 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 |

Таблица 2.42 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя в расчетном элементе с централизованным источником теплоснабжения котельной д. Белый Яр

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодПотребление | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Расчетный элемент (Кадастровый квартал 45:08:012001, зона действия котельной д. Белый Яр) |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч | отопление | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 |
| 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 |
| 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 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 |

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

Согласно генеральному плану общее теплопотребление Большечаусовского сельсовета на 1 очередь (2016 г.) составит – 20,82 Гкал/час, на расчетный срок (2031 г.) – 29,82 Гкал/час.

Таблица 2.43 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения с. Большое Чаусово

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодПотребление | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч | прирост нагрузки на отопление | 0,269 | 0,269 | 0,269 | 0,269 | 0,269 | 1,344 | 1,344 | 1,344 |
| 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 | 0,269 | 0,269 | 0,269 | 0,269 | 0,269 | 1,344 | 1,344 | 1,344 |

Таблица 2.44 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения д. Белый Яр

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодПотребление | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч | прирост нагрузки на отопление | 0,260 | 0,260 | 0,260 | 0,260 | 0,260 | 1,301 | 1,301 | 1,301 |
| 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 | 0,260 | 0,260 | 0,260 | 0,260 | 0,260 | 1,301 | 1,301 | 1,301 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодПотребление | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч | прирост нагрузки на отопление | 0,058 | 0,058 | 0,058 | 0,058 | 0,058 | 0,291 | 0,291 | 0,291 |
| 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 | 0,058 | 0,058 | 0,058 | 0,058 | 0,058 | 0,291 | 0,291 | 0,291 |

Таблица 2.46 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения п. Чистопрудный

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодПотребление | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч | прирост нагрузки на отопление | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,063 | 0,063 | 0,063 |
| прирост нагрузки на ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прирост нагрузки на вентиляцию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 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 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,013 | 0,063 | 0,063 | 0,063 |

### 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 2.47 – Прогноз перспективного потребления тепловой энергии котельных с. Большое Чаусово и д. Белый Яр отдельными категориями потребителей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодПотребление | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Тепловая энергия (мощности), Гкал | Население | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 |
| Бюджетные организации | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 |
| ИП | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Теплоноситель, Гкал | 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 | 0,410 | 0,410 | 0,410 | 0,410 | 0,410 | 0,410 | 0,410 | 0,410 |

### 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 2.48 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источника тепловой энергии котельной с. Большое Чаусово

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодПоказатель | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 0,347 | 0,327 | 0,327 | 0,327 | 0,327 | 0,327 | 0,326 | 0,325 |
| Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,082 | 0,064 | 0,064 | 0,064 | 0,064 | 0,064 | 0,063 | 0,062 |
| Резервная тепловая мощность, Гкал/ч | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |

Таблица 2.49 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источника тепловой энергии котельной д. Белый Яр

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодПоказатель | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 |
| Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Резервная тепловая мощность, Гкал/ч | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 | 0,160 |

### 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 котельных с. Большое Чаусово и д. Белый Яр имеется по одному магистральному выводу.

Таблица 2.50 – Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки источника тепловой энергии котельной с. Большое Чаусово

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодПоказатель | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 0,347 | 0,327 | 0,327 | 0,327 | 0,327 | 0,327 | 0,326 | 0,325 |
| Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |

Таблица 2.51 – Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки источника тепловой энергии котельной д. Белый Яр

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодПоказатель | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Располагаемая мощность, Гкал/ч | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 |
| Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч | 0,54 | 0,54 | 0,526 | 0,501 | 0,469 | 0,399 | 0,227 | 0,187 |

### 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 котельных с. Большое Чаусово и д. Белый Яр имеется по одному магистральному выводу. Гидравлический расчет передачи теплоносителя котельных приведен в таблицах 2.52 - 2.53.

Таблица 2.52 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети по магистральному выводу котельной с. Большое Чаусово

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер участка | характеристика участка | расчетные данные участка | потери напора от источника, мм | располагаемый напор в конце участка, м |
| диаметр трубы, мм | длина трубы, м | сумма коэф. местн. сопротив. | расход воды ,т/ч | скорость воды м/с | уд. потери напора при к = 5, мм/м | эквивалент. шероховатость, мм | поправочн. коэфф. к уд. потерям | истинное значение уд. потерь, мм/м | потери напора на участке |
| удельн. местн. мм | линейные, мм | местные, мм | всего, мм | по 2-м трубам, мм |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|  | 89 | 46 | 0,5 | 8,4 | 0,46 | 4 | 0,5 | 1 | 4 | 10,8 | 184 | 5,4 | 189 | 378 | 378 | 19,6 |

Таблица 2.53 – Гидравлический расчет передачи теплоносителя тепловой сети по магистральному выводу котельной д. Белый Яр

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер участка | характеристика участка | расчетные данные участка | потери напора от источника, мм | располагаемый напор в конце участка, м |
| диаметр трубы, мм | длина трубы, м | сумма коэф. местн. сопротив. | расход воды ,т/ч | скорость воды м/с | уд. потери напора при к = 5, мм/м | эквивалент. шероховатость, мм | поправочн. коэфф. к уд. потерям | истинное значение уд. потерь, мм/м | потери напора на участке |
| удельн. местн. мм | линейные, мм | местные, мм | всего, мм | по 2-м трубам, мм |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|  | 76 | 20 | 0,5 | 5,6 | 0,43 | 4,6 | 0,5 | 1 | 4,6 | 9,45 | 92 | 4,7 | 97 | 194 | 194 | 19,8 |
|  | 76 | 50 | 0,5 | 2,8 | 0,225 | 1,25 | 0,5 | 1 | 1,25 | 2,55 | 62,5 | 1,3 | 64 | 128 | 128 | 19,7 |



Рисунок 2.5 – Пьезометрический график тепловой сети
по магистральному выводу котельной с. Большое Чаусово



Рисунок 2.6 – Пьезометрический график тепловой сети
по магистральному выводу котельной д. Белый Яр

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

Резервов существующей системы теплоснабжения с. Большое Чаусово достаточно для обеспечения перспективной тепловой нагрузки потребителей, резервы системы централизованного теплоснабжения д. Белый Яр – отсутствуют.

## 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 (м3/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, м3/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 рассматриваемых закрытых системах теплоснабжения приняты согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.16) и указаны в таблице 2.54.

Таблица 2.54 – Объем воды в трубопроводах тепловых сетей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Теплоисточник | Котельная с. Большое Чаусово | Котельная д. Белый Яр  |
| Объем воды в системе теплоснабжения, м3 | 37,7 | 12,35 |

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

Таблица 2.55 – Перспективный баланс теплоносителя котельной с. Большое Чаусово

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодВеличина | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| производительность водоподготовительных установок, м3/ч | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 | 0,094 |
| максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м3/ч | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица 2.56 – Перспективный баланс теплоносителя котельной д. Белый Яр

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодВеличина | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| производительность водоподготовительных установок, м3/ч | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 |
| максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м3/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). Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах работы представлен в таблицах 2.57-2.58.

Таблица 2.57 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки котельной с. Большое Чаусово

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодВеличина | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м3/ч | 0,754 | 0,754 | 0,754 | 0,754 | 0,754 | 0,754 | 0,754 | 0,754 |

Таблица 2.58 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки котельной д. Белый Яр

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГодВеличина | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м3/ч | 0,247 | 0,247 | 0,247 | 0,247 | 0,247 | 0,247 | 0,247 | 0,247 |

## 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 с зонами действия котельных с. Большое Чаусово и д. Белый Яр и нагрузка потребителей сохранятся на расчетный период.

Согласно генеральному плану перспективные объекты строительства будут оснащаться индивидуальными газовыми установками.

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

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предполагается на расчетный период.

### 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 Большечаусовском 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 Большечаусовском 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

Согласно программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Кетовского района до 2020 г. планируется сооружение модульной котельной для отопления школы с. Большое Чаусово с последующим выводом в резерв или из эксплуатации существующей котельной.

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

Покрытие перспективной тепловой нагрузки в сельсовете согласно генеральному плану, планируется индивидуальным теплоснабжением, эти зоны на расчетный период не планируется отапливать от централизованных систем, ограниченных своими радиусами эффективного теплоснабжения.

### 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 источника тепловой энергии – котельной д. Белый Яр, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки остаются неизменными на расчетный период. Котельная с. Большое Чаусово в 2015 г. согласно программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Кетовского района до 2020 г. будет заменена газовой модульной с выводом существующих мощностей в холодный резерв или из эксплуатации.

### 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 таблице 2.59.

Таблица 2.59 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения для котельных Большечаусовского сельсовета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Теплоисточник | Котельная с. Большое Чаусово | Котельная д. Белый Яр  |
| Площадь действия источника тепла, км2 | 0,003 | 0,0068 |
| Число абонентов, шт. | 1 | 2 |
| Среднее число абонентов на 1 км2 | 333,33 | 294,12 |
| Материальная характеристика тепловых сетей, м2 | 3,56 | 5,92 |
| Стоимость тепловых сетей, млн. руб. | 0,03 | 0,06 |
| Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м2 | 8426,97 | 10135,14 |
| Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч | 0,25 | 0,16 |
| Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч·км2 | 83,33 | 23,53 |
| Расчетный перепад температур в т/с, ºС | 25 | 25 |
| Оптимальный радиус теплоснабжения, км | 1,76 | 2,00 |
| Максимальный радиус теплоснабжения, км | 0,06 | 0,065 |

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 2.60. 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 2.60 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельных Большечаусовского сельсовета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Теплоисточник | Котельная с. Большое Чаусово | Котельная д. Белый Яр |
| Площадь окружности действия источника тепла, км2 | 0,011 | 0,013 |
| Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/(ч км2) | 22,73 | 12,31 |
| Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч | 0,34 | 0,16 |
| Радиус эффективного теплоснабжения, км | 1,32 | 0,98 |

Результат расчета показывает, что все потребители, находящиеся в зоне действия источников котельных с. Большое Чаусово и д. Белый Яр 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 требуется

### 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 производственную застройку не предполагается.

### 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

Организация поставок потребителей от различных централизованных источников тепловой энергии не предполагается. Строительство сетей для этой цели не требуется.

### 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 котельных с. Большое Чаусово и д. Белый Яр находятся в ветхом состоянии из-за исчерпания эксплуатационного ресурса. В связи с чем требуется реконструкция 120 п.м. теплосетей.

### 7.8. Строительство и реконструкция насосных станций

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспортировке теплоносителя на территории Большечаусовского 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 2.61 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Вид расхода топлива | Период | Значения расхода топлива по этапам (годам), тонн (тыс.м3) |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная с. Боль­шое Чаусово | максимальный часовой | зимний | 0,030 | 0,030 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 |
| летний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| переходной | 0,029 | 0,029 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 |
| годовой | зимний | 97,01 | 97,01 | 85,44 | 85,44 | 85,44 | 85,44 | 85,44 | 85,44 | 85,44 |
| летний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| переходной | 79,99 | 79,99 | 70,44 | 70,44 | 70,44 | 70,44 | 70,44 | 70,44 | 70,44 |
| Котельная д. Белый Яр | максимальный часовой | зимний | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,010 |
| летний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| переходной | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| годовой | зимний | 33,38 | 33,38 | 33,38 | 33,38 | 33,38 | 33,38 | 33,38 | 33,38 | 33,38 |
| летний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| переходной | 27,52 | 27,52 | 27,52 | 27,52 | 27,52 | 27,52 | 27,52 | 27,52 | 27,52 |

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

Таблица 2.62 – Расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива

|  |  |
| --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Этап (год) |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Котельная с. Боль­шое Чаусово  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| дрова, т | 6,50 | 6,50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| мазут, т | 0 | 0 | 1,83 | 1,83 | 1,83 | 1,83 | 9,15 | 9,15 | 9,15 |
| Котельная д. Белый Яр, (мазут), т | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 3,25 | 3,25 | 3,25 |

## ГЛАВА 9. Оценка надежности теплоснабжения

Таблица 2.63 – Расчет безотказной работы теплотрассы котельной с. Большое Чаусово

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год ввода в эксплуатацию | Срок службы | Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год) | Протяженность теплотрассы, км | Интенсивность отказов на участке, 1/год | Вероятность безотказной работы участка |
| 1986 | 28 | 0,00288071 | 0,076 | 0,0002189 | 0,99389 |

Таблица 2.64 – Расчет безотказной работы теплотрассы котельной д. Белый Яр

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год ввода в эксплуатацию | Срок службы | Средневзвешенная частота отказов, 1/(км·год) | Протяженность теплотрассы, км | Интенсивность отказов на участке, 1/год | Вероятность безотказной работы участка |
| 1984 | 30 | 0,003908709 | 0,08 | 0,0003127 | 0,99066 |

### 9.1 Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

Перспективные показатели надежности, рассчитанные с учетом планируемых мероприятий по замене ветхих сетей, приведены в таблицах 2.65-2.66.

Таблица 2.65 – Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети котельной с. Большое Чаусово

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Этап (год) |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10-3 1/год | 0,31 | 0,37 | 0,13 | 0,11 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,09 |

Таблица 2.66 – Расчет числа нарушений в подаче тепловой энергии тепловой сети котельной д. Белый Яр

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Этап (год) |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Число нарушений в подаче тепловой энергии, 10-3 1/год | 1,18 | 1,18 | 1,18 | 1,18 | 1,34 | 1,42 | 1,51 | 1,62 |

### 9.2 Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии

Таблица 2.67 – Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения котельной с. Большое Чаусово

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Этап (год) |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Приведенная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, час | 0,012 | 0,014 | 0,006 | 0,005 | 0,005 | 0,004 | 0,004 | 0,005 |

Таблица 2.68 – Расчет приведенной продолжительности прекращений подачи тепловой энергии в системе теплоснабжения котельной д. Белый Яр

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Этап (год) |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Приведенная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, час | 0,017 | 0,020 | 0,007 | 0,006 | 0,005 | 0,022 | 0,022 | 0,024 |

### 9.3 Перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Таблица 2.69 – Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения котельной с. Большое Чаусово

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Этап (год) |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал | 0,0030 | 0,0035 | 0,0015 | 0,0013 | 0,0013 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0013 |

Таблица 2.70 – Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в системе теплоснабжения котельной д. Белый Яр

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Этап (год) |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал | 0,006 | 0,007 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,008 | 0,008 | 0,008 |

### 9.4 Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Таблица 2.71 – Средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя в системе теплоснабжения котельной с. Большое Чаусово

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Этап (год) |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Средневзвешенная величина отклонения температуры теплоносителя, 10-6 | 2,174 | 2,536 | 1,087 | 0,906 | 0,906 | 0,725 | 0,725 | 0,906 |

Таблица 2.72 – Средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя в системе теплоснабжения котельной д. Белый Яр

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Этап (год) |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019- 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 |
| Средневзвешенная величина отклонения температуры теплоносителя, 10-6 | 3,080 | 3,623 | 1,268 | 1,087 | 0,906 | 3,986 | 3,986 | 4,348 |

### 9.5 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 строительство источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей представлена в таблице 2.73. Инвестиции на техническое перевооружение источников тепловой энергии не требуются.

Таблица 2.73 – Инвестиции в строительство источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Мероприятие | Объем инвестиций, тыс. руб |
|  | Строительство 1 модульной газовой котельной мощностью 0,4 МВт/час с. Большое Чаусово | 2100 |
|  | Реконструкция тепловых сетей д. Белый Яр (80 п.м.) | 136 |
|  | Реконструкция тепловых сетей с. Большое Чаусово (40 п.м.) | 68 |

### 10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Источниками необходимых инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности указаны в таблице 2.74.

Таблица 2.74 – Инвестиции в строительство источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Мероприятие | Источник финансирования |
| 1 | 2 | 3 |
|  | Строительство 1 модульной газовой котельной мощностью 0,4 МВт/час с. Большое Чаусово | внебюджетные источники |
|  | Реконструкция тепловых сетей д. Белый Яр (80 п.м.) | бюджеты района, внебюджетные источники |
|  | Реконструкция тепловых сетей с. Большое Чаусово (40 п.м.) | бюджеты района, сельсовета и внебюджетные источники |

### 10.3 Расчеты эффективности инвестиций

Показатель эффективности реализации мероприятия приведенный в таблице 2.75 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 10 лет.

Таблица 2.75 – Расчеты эффективности инвестиций

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Показатель | Год |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019-2023 | 2024-2028 | 2029-2033 | Всего |
| 1 | Цена реализации мероприятия, тыс. р. | 0 | 2100 | 204 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2304 |
| 2 | Текущая эффективность мероприятия 2014 г. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Текущая эффективность мероприятия 2015 г. |   | 210 | 210 | 210 | 210 | 1050 | 1050 | 1050 | 3990 |
| 4 | Текущая эффективность мероприятия 2016 г. |   |   | 20 | 20 | 20 | 102 | 102 | 102 | 366 |
| 5 | Текущая эффективность мероприятия 2017 г. |   |   |   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | Текущая эффективность мероприятия 2018 г. |   |   |   |   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Текущая эффективность мероприятия 2019-23 гг. |   |   |   |   |   | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Текущая эффективность мероприятия 2024-28 гг. |   |   |   |   |   |   | 0 | 0 | 0 |
| 9 | Текущая эффективность мероприятия 2029-33 гг. |   |   |   |   |   |   |   | 0 | 0 |
| 10 | Эффективность мероприятия, тыс. р. | 0 | 210 | 230 | 230 | 230 | 1152 | 1152 | 1152 | 4356 |
| 11 | Текущее соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности | 1,098 |

Экономический эффект мероприятий достигается за счет сокращения аварий – издержек на их ликвидацию, снижения потерь теплоносителя и потребления энергии котельных, снижение расхода топлива, уменьшение вероятности отказов котельных, снижение затрат, связанных с круглосуточным дежурством кочегаров.

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

Компенсацию единовременных затраты, необходимых для реконструкции сетей, не планируется включать в тариф на тепло, поскольку его повышение приведет к увеличению случаев отключения потребителей.

## 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 2.76.

Таблица 2.76 – 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 Большечаусовский сельсоветсельсовет |
| 2 | размер собственного капитала | ООО «Импульс» |
| 3 | способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения | ООО «Импульс» |

Необходимо отметить, что компания ООО «Импульс» имеет возможность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системах теплоснабжения Большечаусовского сельсовета, что подтверждается наличием у ООО «Импульс» 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