

Инв. №



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ АНТОНОВКА МУНИЦИПАЛЬНОГО  
РАЙОНА СЕРГИЕВСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
С 2018 ПО 2033 ГОД**

**УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ  
Шифр 653.ПП-ТГ.013.001.001**

**Самара  
2018**

Инв. №



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ АНТОНОВКА МУНИЦИПАЛЬНО-  
ГО РАЙОНА СЕРГИЕВСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
С 2018 ПО 2033 ГОД**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ  
Шифр 653.ПП-ТГ.013.001.002**

**Самара  
2018**

## СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения муниципального образования Самарской области Сергиевский муниципальный район сельское поселение Антоновка	653.ПП-ТГ.013.001.001.
Приложение 1. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования Самарской области Сергиевский муниципальный район сельское поселение Антоновка	653.ПП-ТГ.013.001.002.

## СОДЕРЖАНИЕ

Перечень рисунков .....	14
Перечень обозначений .....	15
ВВЕДЕНИЕ .....	16
ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	17
<b>1. РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ .....</b>	<b>20</b>
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.....	20
1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе ..	22
1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя на каждом этапе .....	24
<b>2. РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....</b>	<b>25</b>
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения .....	25
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	25
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	27
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 .....	28
<b>3. РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....</b>	<b>30</b>
<b>4. РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ..</b>	<b>32</b>
4.1. Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии передачи тепла.....	32

4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	33
4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	33
4.4. Предложения по выводу в резерв и (или) выводу из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии .....	33
4.5. 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.....	33
4.6. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа .....	33
4.7. 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 .....	33
4.8. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, поставляющими тепловую энергию в данной систем теплоснабжения на каждом этапе планируемого периода .....	34
4.9. 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 оценка затрат при необходимости его изменения .....	34
4.10. 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.....	34
<b>5. РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ.....</b>	<b>346</b>
5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) .....	34
5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, под жилищную, комплексную или производственную застройку .....	35
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.....	35
5.4. Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....	35

5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения .....	35
<b>6. РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....</b>	<b>35</b>
<b>7. РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ .....</b>	<b>44</b>
7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....	44
7.2. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....	48
<b>8. РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....</b>	<b>48</b>
<b>9. РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....</b>	<b>49</b>
<b>1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>51</b>
<b>1.1 Функциональная структура организации теплоснабжения.....</b>	<b>51</b>
<b>1.2 Источники тепловой энергии (теплоснабжения).....</b>	<b>51</b>
1.2.1 Общие сведения .....	51
1.2.2 Структура основного оборудования. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования. ....	52
1.2.3 Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности .....	54
1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.....	54
1.2.5 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя .....	54
1.2.6 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	55
1.2.7 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	55
<b>1.3 Тепловые сети системы теплоснабжения .....</b>	<b>55</b>
1.3.1 Структура тепловых сетей .....	55
1.3.2 Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....	56
1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки.....	56
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	57
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.....	58
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности .....	58

1.3.7	Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети .....	59
1.3.8	Гидравлические режимы тепловых сетей .....	60
1.3.9	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	61
1.3.10	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения .....	61
1.3.11	Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям....	61
1.3.12	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя .....	61
1.3.13	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	61
1.3.14	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	62
1.3.15	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	62
<b>1.4</b>	<b>Зона действия источников теплоснабжения.....</b>	<b>62</b>
<b>1.5</b>	<b>Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .....</b>	<b>62</b>
1.5.1	Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия источников тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха ....	62
1.5.2	Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии .....	63
1.5.3	Потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия источников тепловой энергии за отопительный период и за год в целом.....	64
1.5.4	Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	64
<b>1.6</b>	<b>Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки .....</b>	<b>65</b>
<b>1.7</b>	<b>Балансы теплоносителя.....</b>	<b>66</b>
<b>1.8</b>	<b>Топливные балансы источников тепловой энергии .....</b>	<b>67</b>
<b>1.9</b>	<b>Надежность теплоснабжения.....</b>	<b>68</b>
1.9.1	Общие положения .....	68
1.9.2	Методика оценки надежности системы теплоснабжения.....	68
1.9.3	Результаты расчетов показателей надежности систем теплоснабжения теплоснабжающих организаций СП Антоновка .....	69
<b>1.10</b>	<b>Технико-экономические показатели теплоснабжения .....</b>	<b>72</b>
<b>1.11</b>	<b>Тарифы в сфере теплоснабжения .....</b>	<b>75</b>
1.11.1	Динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов .....	75
1.11.2	Структуры тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	76

1.11.3	Плата за подключение к тепловым сетям.....	77
1.11.4	Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей .....	77
1.12	Существующие технические и технологические проблемы теплоснабжения .....	77
<b>2</b>	<b>ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>77</b>
2.1	Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения .....	79
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.....	80
2.3	Прогнозируемые приросты площади жилищного фонда на каждом этапе строительства.....	81
2.3.1	Прогнозируемые приросты площади общественного фонда на каждом этапе строительства .....	84
2.3.2	Прогноз приростов площади производственных территорий на каждом этапе строительства .....	87
2.3.3	Баланс строительных фондов на 2023 – 2033гг .....	87
2.4	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии.....	88
2.4.1	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	88
2.4.2	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов .....	92
2.5	Прогнозы объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	92
2.5.1	Общие положения .....	93
2.5.2	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	95
2.5.3	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	95
2.5.4	Прогноз спроса на тепловую энергию (мощность) по зонам действия теплоисточников..	96
2.6	Прогноз объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах .....	98



2.7	Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель. ....	99
2.8	Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.....	99
2.9	Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене. ....	100
<b>3</b>	<b>МАСТЕР-ПЛАН РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ ДО 2033 ГОДА .....</b>	<b>102</b>
3.1	Общие положения.....	102
3.2	Задачи мастер-плана .....	102
3.2.1	Общие положения .....	102
3.2.2	Проблемы, решаемые схемой теплоснабжения поселения.....	103
3.2.3	Варианты, включенные в мастер-план.....	103
3.2.4	Сравнение вариантов развития систем теплоснабжения.....	103
3.3	Перспективные технико-экономические показатели.....	104
<b>4</b>	<b>ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....</b>	<b>106</b>
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 .....	106
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 ..	106
4.3	Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей .....	106
<b>5</b>	<b>Перспективные балансы теплоносителя .....</b>	<b>108</b>
<b>6</b>	<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ....</b>	<b>109</b>
6.1	Определение условий организации централизованного и индивидуального теплоснабжения.....	109
6.2	Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок .....	112
6.3	Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	113
6.4	Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок .....	113

6.5	Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	113
6.6	Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	113
6.7	Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	113
6.8	Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	114
6.9	Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	114
6.10	Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения (городского округа)	115
6.11	Предложения по строительству реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	115
6.12	Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	115
6.13	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	115
<b>7</b>	<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ</b>	<b>116</b>
7.1	Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	116
7.2	Строительство и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения (городского округа) под жилищную, комплексную или производственную застройку	117
7.3	Строительство и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	117
7.4	Строительство или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	117
7.5	Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	117
7.6	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	118
7.7	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	118

7.8	Строительство и реконструкция насосных станций.....	118
<b>8</b>	<b>ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....</b>	<b>118</b>
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.....	118
8.2	Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива .....	119
<b>9</b>	<b>ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>120</b>
<b>10</b>	<b>ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ .....</b>	<b>121</b>
10.1	Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	121
10.2	Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности .	123
10.3	Расчет эффективности инвестиций .....	124
10.3.1	Методика оценки эффективности инвестиций .....	124
10.3.2	Экономическое окружение проекта.....	126
10.3.3	Расчет ценовых последствий для потребителей при реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения .....	130
<b>11</b>	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....</b>	<b>133</b>

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Общая характеристика сельского поселения Антоновка .....	19
Таблица 2 - Прогнозный прирост площадей строительных фондов на 2018 – 2033гг, м2 .....	20
Таблица 3 - Баланс строительных фондов на 2018 – 2033гг, м2, накопленным итогом .....	21
Таблица 4 - Прогноз приростов объемов потребления тепловой мощности, Гкал/ч .....	23
Таблица 5 - Эффективные радиусы теплоснабжения.....	25
Таблица 6 - Существующие и перспективные зоны действия источников тепловой энергии .....	26
Таблица 7 - Размещение предполагаемой к строительству индивидуальной жилой застройки в п. Антоновка .....	28
Таблица 8 - Резерв (дефицит) существующей располагаемой тепловой мощности котельной при обеспечении перспективных тепловых нагрузок .....	29
Таблица 9 - Перспективные балансы теплоносителя.....	30
Таблица 10 - Предложения по выбору источников теплоснабжения для перспективных потребителей тепловой энергии в населенных пунктах.....	32
Таблица 12 - Суммарная оценка финансовых потребностей на мероприятия по строительству, реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них .....	44
Таблица 13 - Загрузка источников тепловой энергии, поставляющих тепловую энергию в системе теплоснабжения поселения.....	49
Таблица 14 – Существующий баланс тепловой мощности котельной п. Антоновка.....	52
Таблица 15 – Котельные агрегаты котельной.....	53
Таблица 16 – Тепловая мощность котельного оборудования .....	54
Таблица 20 - Перечень запорной арматуры на тепловых сетях .....	58
Таблица 21 – Тепловые нагрузки потребителей.....	63
Таблица 23-Нормативы потребления тепловой энергии на отопление.....	65
Таблица 25-Нормативы потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение.....	65
Таблица 25 – Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки .....	65
Таблица 26 – Баланс теплоносителя.....	67
Таблица 27 – Потребление топлива на цели теплоснабжения за период 2011-2013 г. ....	67
Таблица 31 – Динамика тарифов на тепловую энергию в п. Антоновка.....	75
Таблица 33 - Данные базового потребления тепла на цели теплоснабжения Поселения (мощность) .....	79
Таблица 34 - Данные базового потребления тепла на цели теплоснабжения Поселения.....	80
Таблица 36 – Прогнозный баланс жилищных фондов на 2023 – 2033гг, м <sup>2</sup> .....	83
Таблица 37 - Прогнозный баланс общественных фондов на 2023 – 2033гг, м <sup>2</sup> .....	85
Таблица 40 - Прогноз приростов объемов потребления тепловой мощности жилых и общественных зданий, Гкал/ч .....	95

Таблица 41 - Прогноз спроса на тепловую энергию для отопления жилых и общественных зданий, тыс. Гкал.....	96
Таблица 43 - Прогноз спроса на тепловую энергию для отопления жилых и общественных зданий, Гкал (распределенный по зонам действия теплоисточников) .....	97
Таблица 44 - Удельное потребление тепла на отопление объектов, расположенных в производственных зонах.....	98
Таблица 45 - Прогноз спроса на тепловую мощность для отопления и горячего водоснабжения объектов, расположенных в производственных зонах .....	98
Таблица 46 - Прогноз спроса на тепловую энергию для отопления объектов, расположенных в производственных зонах, Гкал (распределенный по зонам действия теплоисточников) .....	98
Таблица 50 - Целевые показатели развития системы теплоснабжения (рекомендуемый вариант) .....	104
Таблица 51 - Резерв (дефицит) существующей располагаемой тепловой мощности котельной при обеспечении перспективных тепловых нагрузок.....	106
Таблица 52 - Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок ...	108
Таблица 51 - Предложения по выбору источников теплоснабжения для перспективных потребителей тепловой энергии в населенных пунктах.....	114
Таблица 52 - Эффективные радиусы теплоснабжения .....	116
Таблица 53 - Перспективные топливные балансы теплоисточников .....	119
Таблица 54 – Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в период с 2019-2033 гг. (все рассматриваемые мероприятия по рекомендуемому варианту 1).....	122
Таблица 55 – Общий объем финансовых вложений, необходимых в реализацию мероприятий по схеме теплоснабжения Поселения (в прогнозных ценах) .....	123
Таблица 56. Экономия денежных средств с учетом предложенных мероприятий.....	126

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1 – Ситуационный план размещения СП Антоновка на территории .....	17
Рисунок 2 – Расположение котельной на территории п. Антоновка .....	52
Рисунок 3 – Схемы тепловых сетей от котельной на территории п. Антоновка.....	56
Рисунок 4 – Эксплуатационный температурный график регулирования отпуска тепла в тепловые сети котельной.....	59
Рисунок 5 – Потребление тепловой энергии по группам потребителей .....	63
Рисунок 6 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию.....	76
Рисунок 7 – Прогноз численности населения сельского поселения .....	81
Рисунок 8 – Размещение жилой застройки .....	84
Рисунок 9 – Размещение общественно-деловой застройки.....	87
Рисунок 10 – Соотношение строительных фондов в 2013г.....	88
Рисунок 11 – Прирост строительных фондов за период 2023-2033гг.....	88
Рисунок 12 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию от котельных ООО "Сервисная Коммунальная Компания" с учетом величины капитальных затрат на модернизацию системы теплоснабжения .....	132

## ПЕРЕЧЕНЬ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ГВС – горячее водоснабжение;

ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство;

ИТП – индивидуальный тепловой пункт;

МО – муниципальное образование;

СП – сельское поселение;

ХВО – химводоочистка;

СЦТ – система централизованного теплоснабжения;

ЦТП – центральный тепловой пункт.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Схема теплоснабжения сельского поселения Антоновка Сергиевского района Самарской области на период до 2030 г. разработана ОАО «ВНИПИэнергопром» на основании договора заключенного сГБУ СО «РАЭПЭ» за номером №0142200001313011613 от 27.12.2013г.

В качестве исходной информации использованы материалы, предоставленные государственным бюджетным учреждением Самарской области «Региональное агентство по энергосбережению и повышению энергетической эффективности», администрацией муниципального района и организациями, участвующими в теплоснабжении потребителей сельских поселений.

Схема разработана в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 и на основании действующих нормативных требований с учетом специфики и условий Самарской области.



## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Сельское поселение Антоновка расположено в центре муниципального района Сергиевский Самарской области. В состав сельского поселения Антоновка входит 1 населенный пункт: поселок Антоновка, являющийся административным центром поселения, территориально размещенный в центре поселения.

Общая площадь земель сельского поселения в установленных границах составляет 6587,8га. Численность населения СП по итогам последней переписи населения составляет 739 чел.

Основная отрасль экономики – сельское хозяйство.

Ситуационный план размещения СП на территории Сергиевского муниципального района приведен на рисунке 1.



**Рисунок 1– Ситуационный план размещения СП Антоновка на территории муниципального района Сергиевский**

Сергиевский район расположен в северо-восточной части Самарской области. На севере район граничит с Челно-Вершинским районом, на северо - востоке с Шенталинским и Иса克林ским, юго-востоке с Похвистневским, на юге - Кинель Черкасским, юго-западе с Красноярским, на западе с Елховским, северо - западе с Кошкинским районами.

Сельское поселение Антоновка расположено в центре муниципального района Сергиевский.

Согласно закону Самарской области «Об образовании сельских поселений в пределах муниципального района Сергиевский Самарской области, наделении их соответствующим статусом и установлении их границ» от 25.02.2005 № 45-ГД и в соответствии с внесенными изменениями по границам муниципальных образований Самарской области, установленные Законом Самарской области от 11.10.2010 №106-ГД «О внесении изменений в законодательные акты Самарской области, устанавливающие границы муниципальных образований Самарской области» установлены границы сельского поселения.

Общая площадь земель сельского поселения Антоновка в установленных границах составляет 6587,8 га.

Сельское поселение Антоновка граничит:

с сельским поселением Кармало-Аделяково муниципального района Сергиевский;

с сельским поселением Серноводск муниципального района Сергиевский;

с сельским поселением Сергиевск муниципального района Сергиевский;

с сельским поселением Новое Якушкино муниципального района Иса克林ский.

Внешнее сообщение сельского поселения Антоновка с областным центром осуществляется автотранспортом по федеральной дороге «Урал» М-5 и автомобильной дороге общего пользования регионального или межмуниципального значения Самарской области «Урал – Антоновка». Перемещения населения осуществляются автомобильным транспортом по дорогам местного значения, обеспечивая связь населенных пунктов между собой и с центром административного района.

Застройка жилых зон населенных пунктов СП представлена одноэтажными индивидуальными многоквартирными и двухквартирными жилыми домами с приусадебными участками. Дома деревянные и кирпичные. Секционная застройка представлена 2-х этажными блочными и панельными жилыми домами.

Жилой фонд сельского поселения на 2011 г. (согласно генплану СП) составлял 20700 м<sup>2</sup>. При этом средняя удельная обеспеченность общей площадью жилого фонда достигла 28 м<sup>2</sup>/чел.

В сельском поселении Антоновка теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется различными способами – централизованными и индивидуальными источниками теплоснабжения.

Территория сельского поселения Антоновка расположена в зоне с континентальным климатом. Внешние климатические условия, при которых осуществляется функционирование, и эксплуатация систем теплоснабжения потребителей характеризуются, в соответствии с актуа-

лизированной версией СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология», следующими показателями:

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (расчетная для проектирования отопления) – минус 30 °С;
- абсолютная минимальная температура воздуха – минус 43 °С;
- средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь) – минус 13,5 °С;
- средняя температура воздуха периода со среднесуточной температурой воздуха меньшей или равной 8 °С (средняя за отопительный период) – минус 5,2 °С;
- средняя годовая температура наружного воздуха – плюс 4,2 °С;
- продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха меньшей или равной 8 °С (продолжительность отопительного периода) – 203 суток (4872 часов).

Краткая характеристика СП, по данным администрации, приведена в таблице 1.

**Таблица 1 – Общая характеристика сельского поселения Антоновка**

Показатели	Единица измерения	Базовые значения
Вся площадь территории в границах всего сельского поселения, в том числе:	га	6587,8
– земли населенных пунктов	га	102,1
Численность населения всего поселения	чел	739
Количество зданий всего, в том числе:	ед.	104
– жилых усадебного типа	ед.	77
– многоквартирные жилые дома	ед.	18
– общественные здания	ед.	9
Общая отапливаемая площадь от котельных в том числе:	м <sup>2</sup>	8225
– жилых усадебного типа	м <sup>2</sup>	0
– многоквартирные жилые дома	м <sup>2</sup>	5204
– общественные здания	м <sup>2</sup>	3021
Количество зданий с индивидуальным отоплением	ед.	83
Общая площадь зданий с индивидуальным отоплением	м <sup>2</sup>	14375
Средняя плотность застройки	м <sup>2</sup> /га	3,43
Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°С	минус 30
Средняя за отопительный период температура наружного воздуха	°С	минус 5,2
Градусо-сутки отопительного периода	-	5116
Особые условия для проектирования тепловых сетей, в том числе:		
– сейсмичность		норма
– вечная мерзлота		норма
– подрабатываемые территории		норма
– биогенные или илистые грунты		норма

## **1. 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**

Согласно генеральному плану в базовом году строительный фонд сельского поселения Антоновка составил 22 600 кв. м., в т.ч.:

- Жилой фонд – 20700 кв. м.,
- Общественный фонд – 1900 кв. м.,
- Производственные территории – 0 кв. м.

Согласно генеральному плану на расчетный период 2033 г. строительный фонд сельского поселения Антоновка составит 32 649 кв. м., в т.ч.:

- Жилой фонд – 29100 кв. м.,
- Общественный фонд – 3549 кв. м.,
- Производственные территории – 0 кв. м.

#### ***Жилая застройка.***

Генеральный план развития сельского поселения до 2033 года предусматривает увеличение доли жилого фонда с 20700 кв. м до 29100 кв. м. (увеличение на 40,6%), из них:

- среднеэтажная застройка не увеличится;
- индивидуальная – увеличилась на 54,2%.

#### ***Общественная застройка.***

Генеральным планом предусматривается рост территорий общественной застройки на 1649 м<sup>2</sup>.

#### ***Промзоны.***

Генеральным паном не предусматривалось развитие производственных территорий.

Сводный прогнозный баланс строительных фондов СП Антоновка по этапам строительства в каждом населенном пункте представлен в таблице 2.

### **Таблица 2 -Прогнозный прирост площадей строительных фондов на 2018 – 2033гг, м<sup>2</sup>**

Наименование	Существующий строительный фонд (2018г.)	Первая очередь строительства (2023г.)	Расчетный срок (2028г.)	Всего прирост с 2018 по 2033гг
<b>СП Антоновка</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10049</b>	<b>10049</b>
Жилищный фонд прирост, в т.ч.:	0	0	8400	8400
1. Многоквартирные здания	0	0	0	0
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	0	0	8400	8400
3. Снос жилищного фонда	0	0	0	0
4. Капитальный ремонт	0	0	0	0
Общественный фонд прирост, в т.ч.:	0	0	1649	1649
1. Новое строительство административно-общественных зданий	0	0	1649	1649
2. Снос административно-общественных зданий	0	0	0	0
Прочие прирост	0	0	0	0
Производственные территории прирост	0	0	0	0

Строительный фонд к 2033 году составит 32649 кв. м. В таблице 3 представлен сводный прогнозный баланс строительных фондов СП Антоновка по этапам строительства накопленным итогом.

**Таблица 3 - Баланс строительных фондов на 2018 – 2033гг, м2, накопленным итогом**

Наименование	Существующий строительный фонд (2018г.)	Первая очередь строительства (2023г.)	Расчетный срок (2028г.)	Всего прирост с 2018 по 2033гг
<b>СП Антоновка</b>	<b>22600</b>	<b>22600</b>	<b>32649</b>	<b>10049</b>
Жилой фонд, в т.ч.	20700	20700	29100	8400
1. Многоквартирные здания	5204,5	5204,5	5204,5	0
1. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	15495,5	15495,5	15495,5	8400
Общественный фонд	1900	1900	3549	1649
Прочие	0	0	0	0
Производственные территории	0	0	0	0
<b>Итого строительные фонды, в т. ч.</b>	<b>22600</b>	<b>22600</b>	<b>32649</b>	<b>10049</b>
с. Антоновка	22600	22600	32649	10049

**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**

На данный момент в Поселении существует единственный источник централизованного теплоснабжения – котельная, расположенная в с. Антоновка. Котельная обеспечивает тепловой энергией многоквартирную жилую застройку, общественные здания и прочих потребителей.

Суммарная подключенная нагрузка по состоянию на 2018 г. составляет 0,803 Гкал/ч.

Сведения об этапах прироста тепловой нагрузки в генплане не приводятся, информация о росте строительных фондов дана только на конец расчетного периода.

Общий прирост тепловой нагрузки в период действия генплана прогнозов периодс2018 по 2033 г. составит **1,12 Гкал/ч**, из которых **0,52 Гкал/ч** придется на частные усадебные дома, отопление которых планируется выполнять посредством индивидуальных газовых или электрических источников.

Прогноз приростов объемов потребления тепловой мощности для нужд отопления и горячего водоснабжения в зоне действия централизованного и индивидуального теплоснабжения представлен в таблице 4.

**Таблица 4 - Прогноз приростов объемов потребления тепловой мощности, Гкал/ч**

Наименование	Зона действия теплоисточника	Ед. измерения	Прирост на расчетный срок				
			2018	2018-2023	2024-2028	2029-2033	Всего 2018-2033
<b>СП Антоновка</b>							
Прирост тепловой нагрузки, всего, в т.ч.		Гкал/ч	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,12</b>	<b>1,12</b>
<b>В зоне централизованного теплоснабжения</b>							
<b>с. Антоновка</b>			0	0	0	<b>0,59</b>	<b>0,59</b>
в том числе в существующих границах Поселения в зоне действия	котельная №1	Гкал/ч	0	0	0	<b>0,59</b>	<b>0,59</b>
в том числе на вновь осваиваемых районах Поселения	Новый теплоисточник, модульная котельная	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Прогноз изменения объемов потребления тепловой мощности, всего, в т.ч.		Гкал/ч	0	0	0	<b>0,59</b>	<b>0,59</b>
в том числе в существующих границах Поселения в зоне действия	котельная №1	Гкал/ч	0	0	0	<b>0,59</b>	<b>0,59</b>
в том числе на вновь осваиваемых районах Поселения	Новый теплоисточник, модульная котельная	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>В зоне индивидуального теплоснабжения</b>							
<b>с. Антоновка</b>		Гкал/ч	0	0	0	0,52	0,52

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

Генеральным планом не предусматривалось развитие производственных территорий.



## 2. РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

### 2.1. Радиус эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения (в соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении») - Максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения поселения Антоновка приведены в таблице 5.

**Таблица 5 - Эффективные радиусы теплоснабжения**


Источник	Собственник	Расстояние от источника до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали, 2018 г., км	Эффективный радиус теплоснабжения, км					
			2018 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2033 г
Котельная	ООО "Сервисная коммунальная компания"	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51

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

В СП Антоновка теплоснабжение разделяется на две условные зоны - зона централизованного теплоснабжения котельной и зона индивидуального теплоснабжения.

В настоящий момент на территории СП Антоновка функционирует 1 котельная. Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Существующие и перспективные зоны действия источников тепловой энергии


Период	Наименование населенного пункта	Наименование котельной	Зона действия
Базовый 2018 год	П. Антоновка	Котельная (ул. Кооперативная, 1)	
Расчетный			

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

Генеральным планом развитие жилых зон предполагается как на свободных участках в существующих границах населённых пунктов СП Антоновка, так и на новых участках в планируемых границах. Согласно Схеме территориального планирования СП Антоновка Самарской области, площадки под развитие жилищного строительства на территории сельского поселения, предусматривались в селе Антоновка, 2400 м<sup>2</sup> за существующими (в существующих) границами населённого пункта, площадью 3,098 га. В проекте генерального плана были уточнены местоположение и площадь территорий, предлагаемых под развитие населённого пункта. На новых участках планируется индивидуальная застройка многоквартирными и двухквартирными жилыми домами с приусадебными участками.

Размещение новой индивидуальной жилой застройки в каждом из населённых пунктов показано в таблице 7.

**Таблица 7- Размещение предполагаемой к строительству индивидуальной жилой застройки в п. Антоновка**

Наименование населенного пункта	Зона действия
п. Антоновка	

**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**

Перспективные балансы тепловой энергии (мощности) и тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 8.

**Таблица 8 - Резерв (дефицит) существующей располагаемой тепловой мощности котельной при обеспечении перспективных тепловых нагрузок**

Источник тепловой энергии	Располагаемая мощность, Гкал/ч			Собственные нужды, Гкал/ч			Расп. тепловая мощность «нет-то», Гкал/ч			Тепловая нагрузка, Гкал/ч			Тепловые потери в сетях, Гкал/ч			Резерв (+), дефицит (-) располагаемой мощности		
	2018	2023	2033	2018	2023	2033	2018	2023	2033	2018	2023	2033	2018	2023	2033	2018	2023	2033
Котельная с. Антоновка	1,72	1,72	1,72	0,02	0,02	0,02	1,7	1,7	1,7	0,638	0,638	1,396	0,212	0,211	0,211	0,850	0,851	0,093
Итого	1,72	1,72	1,72	0,02	0,02	0,02	1,7	1,7	1,7	0,638	0,638	1,396	0,212	0,211	0,211	0,850	0,851	0,093

Согласно СНиП II-35-76 «Котельные установки» аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на котельных не предусматривается.

Источник централизованного теплоснабжения Поселения на протяжении расчетного периода до 2033 года имеет достаточный резерв тепловой мощности. Тепловые сети Поселения также имеют достаточный резерв по пропускной способности.

### 3. РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

В СП Антоновка запроектирована и действует 2-х трубная тепловая сеть без обеспечения горячего водоснабжения. В системе возможна утечка сетевой воды в тепловых сетях, в системах теплоснабжения, через не плотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры и насосов. Потери компенсируются на котельной подпиточной водой, которая идет на восполнение утечек теплоносителя. Для заполнения тепловой сети и подпитки используется вода из централизованного водоснабжения.

Перспективные балансы тепловой энергии в составе Схемы приняты на основании данных генерального плана СП Антоновка. На основании данных генерального плана и в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» определена величина перспективной подпитки тепловых сетей в номинальном и аварийном режиме на котельных, в зависимости от вариантов развития теплоснабжения.

Перспективные балансы расхода теплоносителя, нормативной и аварийной величины подпитки тепловых сетей в зоне теплоснабжения котельных указаны в таблице 9.

**Таблица 9 - Перспективные балансы теплоносителя**

Показатель	Показатель	Ед. изм	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2033
1	2		5	6	7	8	9	10	11
<b>Котельная с. Антоновка</b>									
1.1	Производительность ВПУ	м3/ч	-	-	-	-	-	-	-
1.2	Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	-	-	-	-	-
1.3	Располагаемая производительность ВПУ	м3/ч	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Потери располагаемой производительности	%	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02
1.5	Собственные нужды	м3/ч	-	-	-	-	-	-	-
1.6	Количество баков – аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-	-	-
1.7	Емкость баков аккумуляторов	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-
1.8	Всего подпитка тепловой сети, т.ч.:	м3/ч	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
	нормативные утечки теплоносителя	м3/ч	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
	сверхнормативные утечки теплоносителя	м3/ч	-	-	-	-	-	-	-
	отпуск теплоносителя из	м3/ч	0	0	0	0	0	0	0

Показатель	Показатель	Ед. изм	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2033
	тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)								
1.9	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	8,068	8,068	8,068	8,068	8,068	8,068	8,068
1.10	Резерв(+)/ дефицит(-) ВПУ	м3/ч	-	-	-	-	-	-	-
1.11	Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-
1.12	Аварийная величина подпитки ТС, м3/ч	м3/ч	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55

#### РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В рекомендуемом варианте развития теплоснабжения СП Антоновка, планируемые к строительству индивидуальные жилые дома планируется обеспечивать теплом от индивидуальных источников тепловой энергии.

##### 4.1. Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии передачи тепла

В схеме теплоснабжения СП Антоновка перспективных потребителей тепловой энергии на период до 2033 г. в с. Антоновка предлагается обеспечивать:

1. Индивидуальные жилые дома - за счет индивидуальных источников тепловой энергии и модульных котельных малой мощности;
2. Общественные и прочие здания - за счет подключения к действующей теплосети.

Перспективная индивидуальная застройка, в том числе некоторые садоводческие (дачные) некоммерческие объединения граждан, расположенные в зонах газоснабжения поселения, будут снабжаться теплом от индивидуальных тепловых источников, работающих на природном газовом топливе.

Обоснование возможности передачи тепловой энергии от существующего источника тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения.

Предлагаемые источники тепловой энергии для новых зданий по СП Антоновка приведены в таблице 10.

**Таблица 10 - Предложения по выбору источников теплоснабжения для перспективных потребителей тепловой энергии в населенных пунктах**

Перспективные потребители тепловой энергии	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Предлагаемый источник теплоснабжения
с. Антоновка		
Здание пожарного депо	0,250	Действующая котельная
Здание администрации	0,040	Действующая котельная
Здание магазина	0,021	Действующая котельная
Дом быта	0,076	Действующая котельная
Реконструкция школы	0,073	Действующая котельная
Ремонт СДК с пристройкой спортзала	0,134	Действующая котельная
Всего	0,594	

Строительство источников тепловой энергии в СП Антоновка на расчетный срок до 2033 года не планируется. Покрытие перспективной тепловой нагрузки потребителей осу-



ществляется за счет мощностей существующего источника.

Создание запасов аварийного топлива при действующей котельной с. Антоновка не планируется.

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

Реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, не планируется.

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

№ п/п	Наименование объекта	Адрес объекта	Мощность, МВт
1	Тепловой модуль	с. Антоновка, ул. Кооперативная, д. 1	2,00

**4.4. Предложения по выводу в резерв и (или) выводу из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии**

На расчетный срок в Поселении не предполагается вывод из эксплуатации источников теплоснабжения.

**4.5. 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**

Действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Поселения не существует.

Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, не предусматриваются.

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

Переоборудование котельных в источники с комбинированной выработкой в Поселении не предусматривается.

**4.7. 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**

Перевод котельных в пиковый режим по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

- 4.8. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, поставляющими тепловую энергию в данной систем теплоснабжения на каждом этапе планируемого периода**

Перераспределение тепловой нагрузки не предусмотрено, так как в системе централизованного теплоснабжения участвует один теплоисточник.

- 4.9. 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 оценка затрат при необходимости его изменения**

В соответствии со СНиП 41-02-2003 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается качественное по нагрузке отопления согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха. Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района. С повышением степени централизации теплоснабжения, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

- 4.10. 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**

Согласно СНиП II-35-76 «Котельные установки» аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на котельных не предусматривается.

Решения о перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии без аварийного и перспективного резерва тепловой мощности представлены.

## **РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

- 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)**

В связи с тем, что дефицита тепловой мощности на территории Поселения не выявлено, реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не предусматривается.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, под жилищную, комплексную или производственную застройку не предусматривается.

**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**

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, не предусматривается.

**5.4. Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности не предполагается. Необходимые показатели надежности достигаются за счет капитального ремонта трубопроводов в связи с окончанием срока службы.

№ п/п	Адрес объекта	Мероприятия	Тип прокладки	Диаметр	Длина, мп
1	с. Антоновка, ул. Кооперативная, д. 1	Замена тепловой сети	Надземная	219 159 114 89/76/57/40/ 32/25	14,5 71,9 705 700

**5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности не предполагается.

**РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Условиями для подключения перспективных потребителей тепловой энергии к существующим тепловым сетям котельной:

- расположение перспективных потребителей тепловой энергии вблизи котельной;
- наличие на источнике тепловой энергии необходимой тепловой мощности для покрытия тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии.

Главным условием при строительстве новых источников тепловой энергии является расположения котельной в центре перспективных тепловых нагрузок.

Предложения по теплоисточникам по рекомендуемому варианту 1 развития теплоснабжения СП Антоновка:

1. Перекладка тепловых сетей.
2. Мероприятия по обеспечению надежности работы теплоисточника.

Также в рекомендуемом варианте развития теплоснабжения СП Антоновка, планируемые к строительству индивидуальные жилые дома планируется обеспечивать теплом от индивидуальных источников тепловой энергии.

### **6.1. Определение условий организации централизованного и индивидуального теплоснабжения**

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение тепло потребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, тепло сетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или тепло сетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного те-

плоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или тепло сетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или тепло сетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или тепло сетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или тепло сетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее

таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или тепло сетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или тепло сетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или тепло сетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных

требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять тепло генераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей тепло производительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95°С и 0,6 МПа. Тепло генераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные" и СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

В случае строительства объектов жилого фонда усадебного типа, подключение к централизованной системе теплоснабжения не предусматривается по причине неэффективности данного мероприятия (рост совокупных затрат на транспортировку тепловой энергии, обслуживание тепловых сетей, потери тепловой энергии в тепловых сетях, а также увеличение удельных затрат на строительство тепловых сетей, связанных с большой протяженностью тепловых сетей малого диаметра).

## **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 не предусматривается ввиду низкой и непостоянной возможной электрической и тепловой нагрузки, которую можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, что приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки, т.е. экономически не обоснована.

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

Действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Поселения не существует.

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

Согласно «Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения», утвержденным Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии рекомендуется разрабатывать при условии, что проектируемая установленная электрическая мощность турбоагрегатов составляет 25 МВт и более. При проектируемой установленной электрической мощности турбоагрегатов менее 25 МВт предложения по реконструкции разрабатываются в случае отказа подключения потребителей к электрическим сетям.

Таким образом, реконструкция котельных для выработки электроэнергии в Поселении не предусматривается.

### **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 предусматривается.

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

Перевод котельных в пиковый режим по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.



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

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Поселения отсутствуют.

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

На расчетный срок в Поселении не предполагается вывод из эксплуатации источников теплоснабжения.

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

В случае строительства объектов жилого фонда усадебного типа, подключение к централизованной системе теплоснабжения определяется в каждом конкретном случае и не предусматривается по причине неэффективности данного мероприятия (рост совокупных затрат на транспортировку тепловой энергии, обслуживание тепловых сетей, потери тепловой энергии в тепловых сетях, а также увеличение удельных затрат на строительство тепловых сетей, связанных с большой протяженностью тепловых сетей малого диаметра). Зона предельной эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки (плотностью максимального потока тепла).

В СП Антоновка зона предельной эффективности жилой застройки усадебного типа больше  $200 \text{ м}^2/\text{Гкал/ч}$ , что показывает нецелесообразность подключения к централизованному теплоснабжению. (Статья «Анализ основных тенденций развития систем теплоснабжения России» К.э.н. И.А. Башмакова, исполнительного директора Центра по эффективному использованию энергии (ЦЭНЭФ), города Москвы).

В схеме теплоснабжения СП Антоновка предлагается обеспечивать перспективных потребителей тепловой энергии за счет индивидуальных источников тепловой энергии и модульных котельных малой мощности.

Предлагаемые источники тепловой энергии для новых зданий по каждому населенному пункту СП Антоновка приведены в таблице.

### **Предложения по выбору источников теплоснабжения для перспективных потреби-**

## телей тепловой энергии в населенных пунктах

Перспективные потребители тепловой энергии	Тепловая нагрузка	Предлагаемый источник теплоснабжения
п. Антоновка		
Здание пожарного депо	0,250 Гкал/ч	Действующая котельная п. Антоновка
Здание администрации	0,04 Гкал/ч	Действующая котельная п. Антоновка
Здание магазина	0,021 Гкал/ч	Действующая котельная п. Антоновка
Дом быта	0,076 Гкал/ч	Действующая котельная п. Антоновка
Реконструкция школы	0,073 Гкал/ч	Действующая котельная п. Антоновка

### 6.10. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения (городского округа)

Приросты площадей производственных зон на территории Поселения не планируются.

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

Резерв располагаемой тепловой мощности котельной покрывает перспективную тепловую нагрузку в зоне действия котельной.

### 6.12. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки Поселения рассчитаны с учетом подключения новых потребителей.

Прогноз объемов потребления тепловой нагрузки – в главе 4.3 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Поселения.

### 6.13. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить усло-

**вия, при которых подключение тепло потребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе**

Согласно Федеральному закону 190-ФЗ «О теплоснабжении» эффективный радиус теплоснабжения – это максимальное расстояние от тепло потребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение тепло потребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Ввиду отсутствия утвержденных Методических рекомендаций по определению эффективного радиуса теплоснабжения, в настоящей работе использованы разработки ОАО «ВНИПИЭнергопром», кратко изложенные в статье Папушкина В.Н. «Радиус эффективного теплоснабжения» в журнале «Новости теплоснабжения» № 9, 2010 год, стр. 10-15.

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра эффективности теплоснабжения, позволяет определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости, полезно отпущенного тепла.

Экономически целесообразный радиус теплоснабжения должен формировать решения о реконструкции действующей системы теплоснабжения в направлении централизации или децентрализации локальных зон теплоснабжения и принципе организации вновь создаваемой системы теплоснабжения. Решения по зонированию систем теплоснабжения определяются при разработке схем теплоснабжения.

Результаты расчёта оптимальных радиусов теплоснабжения представлены в таблице.

## **Эффективные радиусы теплоснабжения**

Источник	Собственник	Расстояние от источника до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали, 2013 г., км	Эффективный радиус теплоснабжения, км					
			2019 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2034 г (вариант 1)
Котельная	ООО "Сервисная коммунальная компания"	0,615	0,51	0,51	0,93	0,93	0,93	0,84

## 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, тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них сформированы на основе мероприятий, прописанных в Обосновывающих материалах к схеме теплоснабжения.

Объем инвестиций в мероприятия по развитию систем теплоснабжения поселения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу представлен в таблице.

Общая потребность в финансировании технического перевооружения **(в базовых ценах)** составит **11 465, 916**. тыс. рублей.

**Таблица 112- Суммарная оценка финансовых потребностей на мероприятия по строительству, реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них**



№ п/п	Ис-точник тепловой энергии	Адрес объекта	Мощность, МВт/Протяженность, п.м.	Планируемые мероприятия	Стоимость с НДС, тыс. руб	Ориентировочный объем инвестиций (тыс. руб)													Источник финансирования				
						в том числе по годам																	
						2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		2032	2033		
1	Тепловой модуль	с. Антоновка, ул. Кооперативная, д.1	2	<b>Техническое перевооружение</b> 1. промывка котлоагрегатов-2 шт 2. наладка водно-химического режима котельной 3. восстановление работоспособности УУТЭ 4. модернизация, наладка автоматизированных процессов управления котлов и режима работа погодозависимой автоматики 5. установка резервного теплообменного оборудования (2Мвт) 6. РНИ котлоагрегатов "КВ-ГМ-1,0-115Н" - 2 шт 7. приведение в соответствие с ГОСТ УУРГ 8. замена циркуляционных насосов 9. техническое диагностирование котлоагрегов (с учетом проведения капитального ремонта)	5 187, 246																		
				Перекладка, включая ветхие участки, в соответствии с гидравлическим расчетом существующих сетей: Дн 219 -14,5 п.м., Ду150 - 71,9 п.м., Ду 100 - 705,13 п.м., Ду 80 - 147,8 п.м., Ду 70 - 75,6 п.м. Ду 50 - 411,5 п.м., Ду 40 - 18,9 п.м., Ду 32 - 34,46 п.м., Ду 25 -12 п.м.	6 278, 67																		
		<b>Итого по объекту</b>			<b>11 465, 916</b>																		

		<b>Всего по с.п.</b>			<b>11 465, 916</b>																	
--	--	----------------------	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предусмотрены.

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

В настоящее время предприятие ООО "Сервисная Коммунальная Компания" отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

– Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

На балансе предприятия находятся все магистральные тепловые сети поселения (ний): Антоновка.

– Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия ООО "Сервисная Коммунальная Компания" технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

Создание другой единой теплоснабжающей организации в поселении не может рассматриваться как экономически и технически обоснованное.



## РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Загрузка источников тепловой энергии, поставляющих тепловую энергию в системе теплоснабжения поселения, приведена в таблице 13.

**Таблица 123- Загрузка источников тепловой энергии, поставляющих тепловую энергию в системе теплоснабжения поселения**

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч
<b>2018</b>		
Котельная с. Антоновка	1,72	1,1

Согласно балансу тепловой нагрузки существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития на период 2018-2033 гг. коммунальные источники теплоснабжения поселения Антоновка имеют резервы по тепловой мощности и покрывают присоединенные нагрузки с учетом перспективы в полном объеме.

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предусмотрено, так как источники тепловой энергии в централизованной системе теплоснабжения один.

## РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

На базовый период разработки схемы теплоснабжения сельского поселения Антоновка бесхозные тепловые сети отсутствуют.

Согласно статьи 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ:

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

Принятие на учет Единой теплоснабжающей организации бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003 г. № 580.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.**  
**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**  
**СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ АНТОНОВКА МУНИЦИПАЛЬНО-**  
**ГО РАЙОНА СЕРГИЕВСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**С 2018 ПО 2033 ГОД**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**Шифр 653.ПП-ТГ.013.001.002**

# 1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

## 1.1 Функциональная структура организации теплоснабжения

На территории поселка Антоновка функционирует одна изолированная система теплоснабжения, образованная на базе одной котельной с установленной тепловой мощностью 1,72 Гкал/ч.

Централизованным теплоснабжением в поселке обеспечиваются четырнадцать жилых многоквартирных домов, администрация сельского поселения Антоновка, здание школы, ФАП Антоновка, сельский дом культуры, универмаг, ГБОУ ООШ п.Антоновка, офис ОАО «Ростелеком», здание ФГУП «Почта России», здание ООО «РОДОН». Всего в поселении отапливается 24 здания.

Котельная предназначена для покрытия только отопительной нагрузки потребителей, тепловые сети 2-х трубные. Общая протяженность тепловых сетей в п. Антоновка в двухтрубном исчислении 1079 м.

Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха. График изменения температур в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети – 95-70 °С.

Также на территории поселка сформированы зоны индивидуального теплоснабжения 81 жилое здание. Горячее водоснабжение в п. Антоновка отсутствует.

### Институциональная структура организации теплоснабжения поселка

Обслуживание централизованных систем отопления в п. Антоновка осуществляет теплоснабжающая организация – ООО "Сервисная Коммунальная Компания". К тепловым сетям котельной, эксплуатируемой этим предприятием, присоединены многоквартирные жилые и общественные здания общей площадью 8225 м<sup>2</sup>.

Жилищный фонд объемом 15496 тыс. м<sup>2</sup> обеспечивается теплотой от индивидуальных автономных отопительных установок, работающих на природном газе. Эксплуатацию этих устройств осуществляет специализированная организация.

## 1.2 Источники тепловой энергии (теплоснабжения)

### 1.2.1 Общие сведения

Централизованное теплоснабжение. Расположение котельной на карте п. Антоновка приведено на рисунке 2, а в таблице 15 – основные ее параметры.

Основным видом топлива для котельной является природный газ низшей теплотворной способностью 8000 ккал/м<sup>3</sup>.



**Рисунок 2 – Расположение котельной на территории п. Антоновка  
и зона ее действия**

**Таблица 134 – Существующий баланс тепловой мощности котельной п. Антоновка**

Наименование котельной	Месторасположение	УТМ, Гкал/ч	РТМ*, Гкал/ч	Потери УТМ, %
Котельная модульная	ул.Кооперативная, 1	1,72	-	0
Примечание: *Срок проведения последних режимно-наладочных испытаний свыше 3 лет				

*Индивидуальное квартирное отопление.* Как было упомянуто, жилищный фонд в объеме 15496 тыс. м<sup>2</sup> обеспечен теплоснабжением от индивидуальных квартирных теплогенераторов. В основном это малоэтажный и ветхий жилищный фонд. Поскольку данные об установленной тепловой мощности индивидуальных отопительных установок отсутствуют, не представляется возможным оценить резервы этого вида оборудования.

### **1.2.2 Структура основного оборудования. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования.**

Котельная оборудована котлами (см. таблицу 17). Котлы КВ - ГМ -1,0 - 115Н водогрейные со сроком эксплуатации 10 лет и располагаемой мощностью 1,72 Гкал/ч. Потерь тепловой мощности у этих котлов нет.

В котельной необходимо провести наладку системы водоподготовки (ХВО), обеспечивая нормативные параметры качества теплоносителя.

**Таблица 145 – Котельные агрегаты котельной**

Тип котла	Количество	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию	Количество капитальных ремонтов	Последний капитальный ремонт
КВГМ-1-115Н	2	1,72	2004	Не проводился	Не проводился

**Технические характеристики насосного оборудования**

Насос	Марка	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Мощность эл.двигателя, кВт	Дата установки	Кол-во, шт.
сетевой	GRUNDFOS TP 80-400/2	114,8	22	15	2004	2
Внутренний контур	Grundfos TPD 50-120	18	7,9	0,75	2004	2
подпиточный	GRUNDFOS J P5-A-A-1	3	5	0,75	2004	1

В качестве теплоносителя используется вода из скважины.

Деаэрация теплоносителя не применяется.

В котельной установлены приборы учета тепловой энергии (не рабочее состояние), отпущенной в тепловые сети. Весь отпуск тепла является расчетной величиной. В эксплуатации находятся приборы учета расходов электроэнергии ЦЕ 6803В М7 Р32, природного газа СГ-ЭК-Вз-Р-0,2 - 250/1,6 RVG G-160 (Ду80мм), ЕК-260 и воды ВСХ-20 (Ду 20мм).

Средневзвешенный КПД котельной корректно определить не возможно из-за срока давности проводимых режимно-наладочных испытаний (2010г.)

Источником газоснабжения потребителей п. Антоновка, в том числе и котельной, является автоматизированная газораспределительная станция АГРС №81 (с.Клявлино).

От подземного газопровода высокого давления (мене 1,2МПа) Ø 150 мм из стали газ поступает в ГРП №16 двухниточное (собст.- Волгатех-99) с регуляторами РДБК-1-100 и РДБК-50, в котором давление снижается до низкого. По газопроводам низкого давления газ подается потребителям на хозяйственные нужды и в качестве топлива для теплоисточников.

Прокладка газопроводов низкого давления на опорах. Трубы стальные. Общая протяженность сетей газоснабжения:

В.д. (менее 1,2 МПа): Ø 150-160 мм –6,29 км. Трубы – сталь.

В.д (0,3-0,6 МПа): Ø 100 мм –0,78 км. Трубы – сталь.

Н.д.: Ø 32-50 мм -3,779 км. Трубы – сталь.

Аварийное и резервное топливо в котельной не предусмотрено.

Источником электроснабжения котельной является головная подстанция ПС «Обошинская» напряжением 35/6 кВ. Подстанция 35/6кВ принадлежит филиалу ОАО «МРСК ВОЛГИ».

Распределение электроэнергии осуществляется по воздушным фидерам напряжением 6кВ. Питание потребителей выполнено от распределительных подстанций напряжением 6/0,4 кВ.

Общая установленная электрическая мощность электрооборудования котельной –31,5 кВт, в том числе сетевых насосов 30 кВт. В качестве последних используются два центробежных насоса GRUNDFOS (15кВт/ 2900 об/мин).

Отвод дымовых газов от котельных агрегатов осуществляется через индивидуальные стальные дымовые трубы.

### **1.2.3 Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности**

Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности представлены в таблице 16.

**Таблица 156 – Тепловая мощность котельного оборудования**

<b>№ системы, название источника</b>	<b>Адрес источника</b>	<b>Установленная тепловая мощность, Гкал/час</b>	<b>Ограничения тепловой мощности, Гкал/час</b>
Котельная №1	п. Антоновка, ул. Кооперативная, 1	1,72	0

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

Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной определен согласно приказу Минэнерго РФ № 323 от 30.12.2008 года «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии».

Расчетная величина объема потребления тепловой энергии на собственные нужды котельной, расположенной в СП Антоновка, составляет 17,55 Гкал/год. Расчет выполнен на нормативные температуры наружного воздуха и время работы котельной в отопительный период 4872 ч/год.

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

Котельная с. Антоновка работает по температурному графику 80/60°C. Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления.

Выбор график обуславливается незначительной разветвленностью тепловой сети.

Выбор температурного графика обусловлен требованиями к максимальной температуре теплоносителя во внутренних системах отопления и отсутствием температурных регуляторов на вводах потребителей.

### **1.2.6 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

Учет тепловой энергии в котельной поселка не ведется из – за нерабочего состояния УУТЭ.

### **1.2.7 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

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

## **1.3 Тепловые сети системы теплоснабжения**

### **1.3.1 Структура тепловых сетей**

На территории Поселения находится единственный источник централизованного теплоснабжения – котельная, расположенная по адресу ул. Кооперативная, д. 1. Все тепловые сети на территории Поселения находятся в эксплуатационной ответственности у теплоснабжающей организации. Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная. Тепловая энергия от котельной поступает по температурному графику 80/60°C.

Всего на территории Поселения проложено 1491,78 м тепловых сетей в двухтрубном исчислении со средним внешним диаметром 89 мм. Максимальный диаметр трубопроводов составляет 219 мм.

Процентное соотношение тепловых сетей в зависимости от диаметра в таблице 17:

**Таблица 17 – Распределение тепловых сетей**

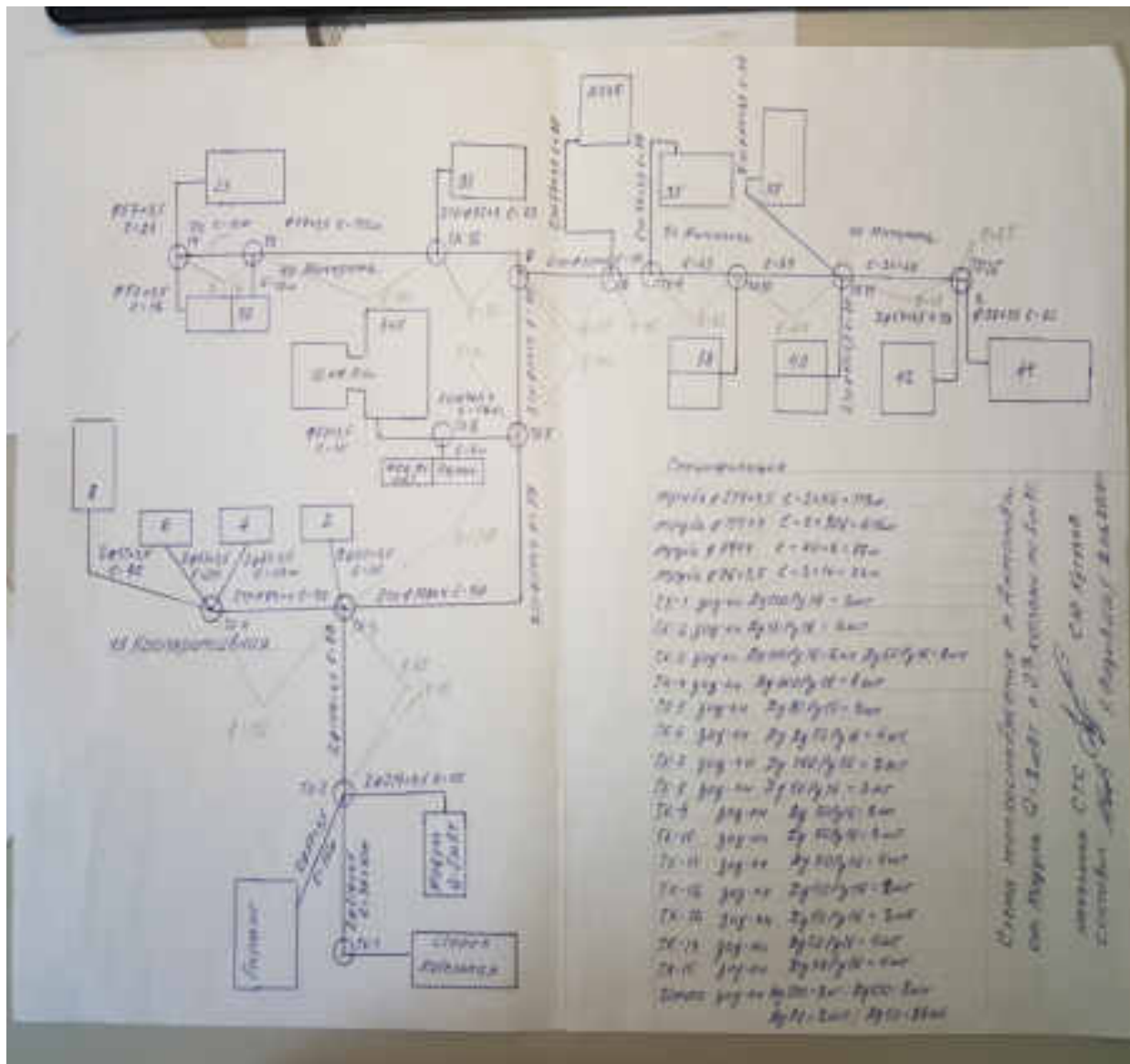
<b>Диаметр участка сети, мм</b>	<b>Протяжённость в двухтрубном исчислении, м</b>	<b>Доля, %</b>
219	14,5	4,32
159	71,9	5,24
114	705	41,42
89	147,9	3,08
76	75,6	1,24

57	411,52	42,96
32	34,46	1,77

### 1.3.2 Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии представлена на рисунке 3.

Рисунок 3 – Схемы тепловых сетей от котельной на территории п. Антоновка





Тепловая сеть 2-х трубная без обеспечения горячего водоснабжения. Протяженность тепловых сетей (систем отопления) в двухтрубном исчислении – 1271 м.

Материал трубопроводов – сталь трубная, способ прокладки – подземно-надземная (подземная - 80%, остальное - надземная в изоляции из «Урсы» и стеклоткани).

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных изменений направления трассы, а также за счет применения П-образных компенсаторов.

Для дренажа трубопроводов тепловых сетей в низших точках установлены штуцера с запорной арматурой для спуска воды (спускные устройства), а в высших - штуцера с запорной арматурой для выпуска воздуха (воздушники).

Основные параметры тепловой сети представлены в таблице 18, а ее описание по количественным показателям каждого участка – в таблице 19.

**Таблица 18 – Параметры тепловой сети котельной**

Параметры тепловой сети	Единица измерения	Величина
Площадь зоны действия котельной	га	8,8
Материальная характеристика	м <sup>2</sup>	195,57
Плотность тепловой нагрузки	(Гкал/ч)/га	0,091
Относительная материальная характеристика	м <sup>2</sup> /(Гкал/ч)	243,55
Удельный расчетный расход теплоносителя на передачу теплоносителя	т/Гкал	40
Удельный расход электроэнергии на транспорт теплоносителя	(кВтч)/(Гкал/ч)	25,68

**Таблица 19 – Описание тепловой сети котельной**

d <sub>в</sub> , мм	L, м	Тип прокладки	Год ввода	Год последнего ремонта	Высотные отметки участка, м	
					начало участка	конец участка
200	14,5	надземная	2001	не проводился	нет данных	нет данных
150	71,9	подземная	1983	не проводился	нет данных	нет данных
100	705	подземная	1983	не проводился	нет данных	нет данных
89/76	147,9/75	подземная	1983	не проводился	нет данных	нет данных
57	411,5	надземная	2001	не проводился	нет данных	нет данных
40/32	65,32	надземная	2005	не проводился	нет данных	нет данных

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

Запорная арматура на тепловых сетях установлена в тепловых камерах и павильонах. Расстояние между соседними секционирующими задвижками определяет время опорожнения и заполнения участка, следовательно, влияет на время ремонта и восстановления участка тепловой сети. При возникновении аварии или инцидента величина отключенной тепловой нагрузки также зависит от количества и места установки секционирующих задвижек.

На тепловых сетях Поселения установлено запорная арматура.

Сведения о количестве, типе и месте расположения установленной запорной арматуры приведены в таблице 20.

**Таблица 160 - Перечень запорной арматуры на тепловых сетях**

<b>Наличие и тип запорно-регулирующей арматуры</b>
Задвижка Ду 219 -2шт
Задвижка Ду 159-8шт
Задвижка Ду 100-8шт
Задвижка Ду 80-2шт
Задвижка Ду 50-26 шт

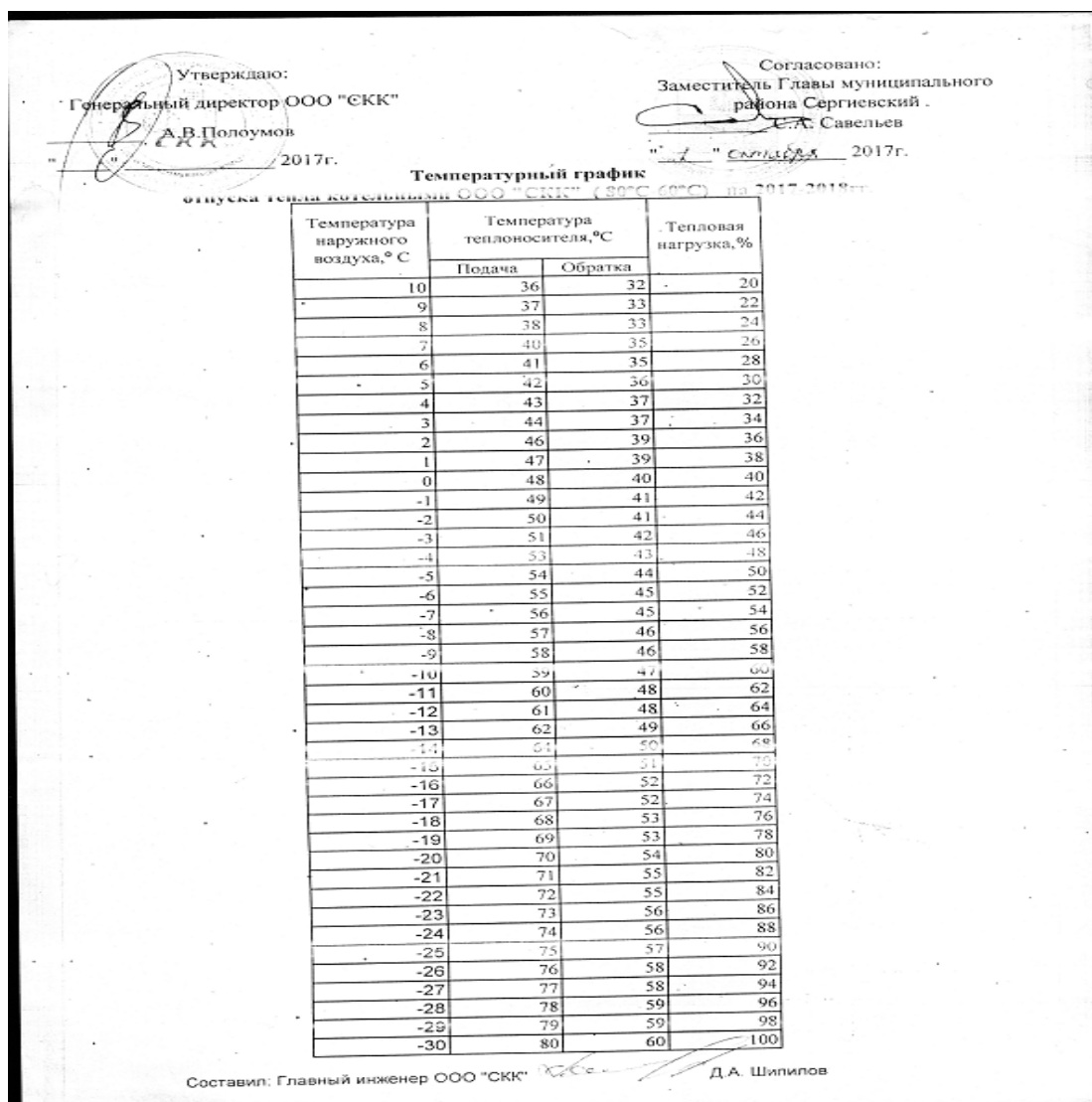
### **1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов**

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры. В тепловой камере установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных прямыми, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного прямка. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

Конструкции смотровых колодцев выполнены по соответствующим чертежам и отвечают требованиям ГОСТ 8020-90 и ТУ 5855-057-03984346-2006.

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

График регулирования отпуска теплоты в тепловые сети – центральный, качественный по отопительной нагрузке с температурами теплоносителя при расчетной тепловой нагрузке – «80-60» (см. рисунок 4). Выбор температурного графика обусловлен требованиями к максимальной температуре теплоносителя во внутренних системах отопления и отсутствием температурных регуляторов на вводах потребителей.



**Рисунок 4 – Эксплуатационный температурный график регулирования отпуска тепловых сетей котельной**

**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.

### 1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей

В рамках разрабатываемой схемы теплоснабжения потребителей п. Антоновка был выполнен гидравлический расчет тепловых сетей от теплоисточника до самого удаленного потребителя (жилой дом, д. 44 по ул. Мичурина).

Согласно гидравлическому расчету падение напора от котельной до самого удаленного потребителя (жилой дом, ул. Мичурина, д.44) составляет 22,68 м.

Анализ гидравлических режимов показал следующее:

- 1) Давление в любой точке обратной магистрали не превышает допустимое рабочее давление в местных системах (60 м вод.ст. для систем с чугунными радиаторами);
- 2) Давление в обратном трубопроводе обеспечивает залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления;
- 3) Давление в любой точке подающего трубопровода превышает давление вскипания при максимальной (расчетной) температуре теплоносителя;
- 4) Располагаемый напор в конечной точке сети превышает расчетные потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя;
- 5) Необходимость замены существующего насосного оборудования (сетевых насосов) в связи завышенным показателем номинального расхода и как следствие завышенными показателями расхода электроэнергии;
- 6) Выявлены участки тепловых сетей не соответствующие нормирующим показателям удельных потерь на трении в трубопроводах :

Наименование участка	Фактический $d_v$ , мм	Расчетный $d_v$ , мм	L, п.м.	Тип прокладки
Магистр. Уч. От ТК11 до ТК-15	100	69	93	подземная
Магистр. Уч. От ТК10 до ТК-11	100	69	29	подземная
Магистр. Уч. От ТК7 до ТК-8	100	125	55	подземная
Магистр. Уч. От ТК5 до ТК-7	100	125	90	подземная
Магистр. Уч. От ТК3 до ТК-5	100	150	148	подземная
Магистр. Уч. от котельной до ТК-2	200	150	10	надземная
Ввод абонента «КЛУБ»	50	69	80	подземная
Ввод абонента ул. Мичурина 23	50	40	23	подземная
Участок От ТК13 до ТК-12	50	69	80	подземная
Участок От ТК12 до ТК-7	70	80	30	подземная

Наименование участка	Фактический $d_v$ , мм	Расчетный $d_v$ , мм	L, п.м.	Тип прокладки
Ввод абонента «Гараж»	50	32	15	подземная
Ответвление для отопления старой котельной	200	50	46	подземная

### **1.3.9 Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя**

Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии производятся в соответствии с приказом Минэнерго РФ №325 от 30 декабря 2008 года «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Проведенный расчет показал, что потери тепловой энергии при передаче теплоносителя от котельной СП Антоновка составляют 1032,40 Гкал/год. Расчет выполнен на нормативные температуры наружного воздуха, время работы: 4872 ч/год.

### **1.3.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения**

Предписания надзорных органов по запрещению эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

### **1.3.11 Типы присоединений теплоснабжающих установок потребителей к тепловым сетям**

Теплоснабжение всех потребителей в Поселении осуществляется по закрытой схеме, по температурному графику 80/60°C, без узлов смешения.

Присоединение внутридомовых систем отопления к тепловым сетям осуществлено по зависимой схеме.

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

На котельных поселения приборов учета тепловой энергии не установлено

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

Диспетчерская теплосетевой организации оборудована телефонной связью, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жителей Поселения и обслуживающего персонала.

#### **1.3.14 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций**

Центральные тепловые пункты и насосные станции на территории Поселения отсутствуют.

#### **1.3.15 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

На момент разработки схемы теплоснабжения сведения о бесхозяйных тепловых сетях на территории Поселения отсутствуют.

#### **1.4 Зона действия источников теплоснабжения**

На территории Поселения действует единственный источник тепловой энергии – котельная, расположенная по адресу ул. Кооперативная, д. 2. Технологическая зона действия котельной представлена на рисунке 2.

#### **1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии**

##### **1.5.1 Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия источников тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха**

По данным СП 20131.13330.2012 «Строительная климатология» расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и ГВС для Самары составляет минус 30°С.

Средняя температура отопительного сезона составляет минус 5,2°С.

Продолжительность отопительного сезона равна 203 дня.

В Поселении существует единственный источник централизованного теплоснабжения – котельная.

Потребление тепловой энергии по группам потребителей представлены на рисунке 5. Тепловая энергия расходуется только на нужды отопления и вентиляции. Тепловые нагрузки потребителей представлены в таблице 21.

## Потребление тепловой энергии по группам потребителей

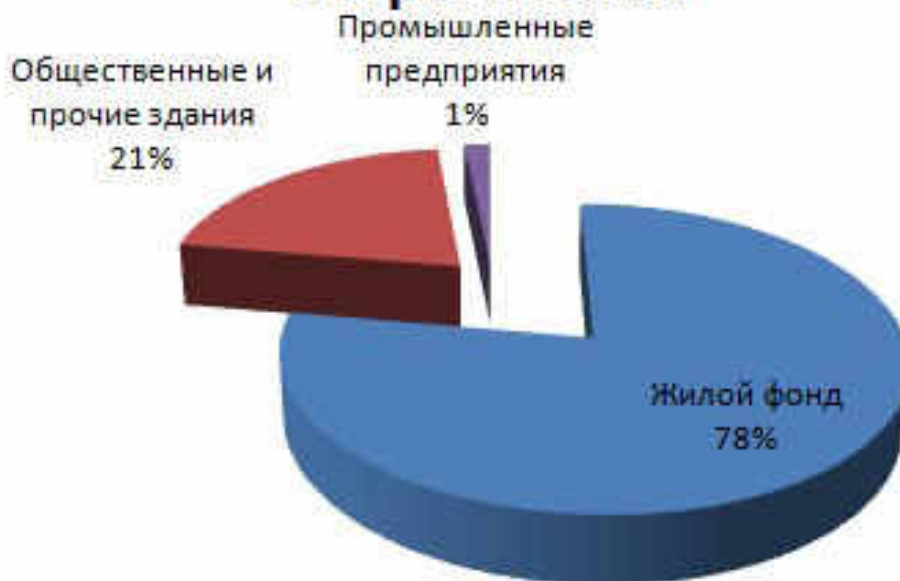


Рисунок 5 – Потребление тепловой энергии по группам потребителей

Таблица 171 – Тепловые нагрузки потребителей

Наименование показателя	Размерность	Наименование планировочного района, источника
		Котельная п. Антоновка
<b>Присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:</b>	Гкал/ч	<b>0,803</b>
<i>жилые здания</i>	Гкал/ч	0,624
отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,624
нагрузка ГВС (макс.)	Гкал/ч	0
<i>общественные и прочие здания</i>	Гкал/ч	0,166
отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,166
нагрузка ГВС (макс.)	Гкал/ч	0
<i>промышленные предприятия</i>	Гкал/ч	0,013
отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,013
нагрузка ГВС (макс.)	Гкал/ч	0
<b>Присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:</b>	Гкал/ч	<b>0,803</b>
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,803
горячее водоснабжение (макс.)	Гкал/ч	0

### 1.5.2 Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах

## **тирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии**

Три многоквартирных дома в поселении отапливаются от газовых либо электрических индивидуальных источников тепловой энергии.

### **1.5.3 Потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия источников тепловой энергии за отопительный период и за год в целом**

Суммарный годовой отпуск тепловой энергии составил 1555,914 Гкал, в том числе:

- годовой отпуск тепловой энергии в 2018 г. от котельной ООО "Сервисная Коммунальная Компания" составил 1555,914 Гкал. При этом было израсходовано 289,034 тыс. м<sup>3</sup> газа.

### **1.5.4 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение**

В соответствии с «Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг (утв. постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306) (в редакции постановления Правительства РФ от 28 марта 2012 г. N 258)», которые определяют порядок установления нормативов потребления коммунальных услуг (холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление), нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются органами государственной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными в порядке, предусмотренном нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации.

При выборе единицы измерения нормативов потребления коммунальных услуг используются следующие показатели:

#### в отношении горячего водоснабжения:

- в жилых помещениях - куб. метр на 1 человека;
- на общедомовые нужды - куб. метр на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме;

#### в отношении отопления:

- в жилых помещениях - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома;
- на общедомовые нужды - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме.

Действующие нормативы потребления тепловой энергии для всех потребителей представлены в таблице 23-24.



**Таблица 183-Нормативы потребления тепловой энергии на отопление**

Норматив	Единица измерения	Норма расхода в месяц
Норматив расхода тепловой энергии на отопление жилых помещений	Гкал на 1 кв.м общей площади	0,02

**Таблица 194-Нормативы потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение**

Норматив	Единица измерения	Норма расхода в месяц
Норматив расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение	Гкал на 1 человека (на отопительный период)	0,176
Норматив расхода химически очищенной воды для горячего водоснабжения в полностью благоустроенных домах	м <sup>3</sup> воды на 1 человека (на отопительный период)	3,2
Норматив расхода химически очищенной воды для горячего водоснабжения в домах с частичным благоустройством (без ванн)	м <sup>3</sup> воды на 1 человека (на отопительный период)	1,75

### 1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Баланс существующей тепловой мощности и тепловой нагрузки по теплоснабжающему предприятию ООО "Сервисная Коммунальная Компания" сведен в таблицу 25.

**Таблица 205 – Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки**

Показатели	Единица измерения	Величина
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,72
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,72
Потери установленной тепловой мощности	%	0
Собственные нужды	Гкал/ч	0,020
Мощность на коллекторах (располагаемая тепловая мощность нетто)	Гкал/ч	1,70
Потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,212
То же в процентах	%	12,5
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,638
Резерв (+), дефицит (-) располагаемой тепловой мощности	Гкал/ч	0,850
То же в процентах	%	50,0

Из таблицы 25 видно, что на источнике централизованного теплоснабжения Поселения существует резерв тепловой мощности нетто 50,0%.

## 1.7 **Балансы теплоносителя**

Указанные требования изложены в СНиП 41-02-2003. Тепловые сети. Актуализированная редакция [1].

СНиП 41-02-2003 утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 30 июня 2012 г. № 280 и введен в действие с 01 января 2013 г.

В соответствии с указанным СНиП 41-02-2003 при проектировании и эксплуатации централизованных систем теплоснабжения должны соблюдаться следующие нормы и правила.

1.1 Горячая вода, поступающая к потребителю, должна отвечать требованиям технических регламентов, санитарных правил и нормативов, определяющих ее безопасность.

Качество подпиточной и сетевой воды для открытых систем теплоснабжения и качество воды горячего водоснабжения в закрытых системах должно удовлетворять требованиям к питьевой воде в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 [2].

Использование в закрытых системах теплоснабжения технической воды допускается при наличии термической деаэрации с температурой не менее 100оС (деаэраторы атмосферного давления). Для открытых систем теплоснабжения деаэрация также должна производиться при температуре не менее 100оС в соответствии с СанПиН 2.1.4.2496-09 [2].

1.2 Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воды 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 (м<sup>3</sup>/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). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м<sup>3</sup> на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м<sup>3</sup> на 1 МВт – при открытой системе и 30 м<sup>3</sup> на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

1.3 Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной 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), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями.

Балансы теплоносителя представлены в таблице 26.

**Таблица 216– Баланс теплоносителя**

Наименование	Разм-ть	Значение
Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	27,47
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м <sup>3</sup> /ч	0,069
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	м <sup>3</sup> /ч	0
Всего подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	0,069
Максимальный часовой расход подпиточной воды	м <sup>3</sup> /ч	20,069
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м <sup>3</sup> /ч	0,55

## 1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии

Потребление топлива на нужды теплоснабжения в п. Антоновка за период 2017 - 2018 г. г. представлено в таблице 29. Резервное и аварийное топливо не предусмотрено.

**Таблица 227– Потребление топлива на цели теплоснабжения за период 2016-2018 г.**

Составляющие баланса	Единица измерения	Потребление за 2016г	Потребление за 2017г	Потребление за 2018г
Всего потреблено топлива в том числе:	т у.т	314,41	303,45	332,39
– природного газа	тыс. м <sup>3</sup>	273,40	263,87	289,03
	т у.т	314,41	303,45	332,39
– котельно-печного топлива	т	0	0	0
	т у.т	0	0	0
– керосина	т	0	0	0
	т у.т	0	0	0
– сырой нефти	т	0	0	0
	т у.т	0	0	0

Составляющие баланса	Единица измерения	Потребление за 2016г	Потребление за 2017г	Потребление за 2018г
– угля	т	0	0	0
	т у.т	0	0	0
– дров	тыс. м <sup>3</sup>	0	0	0
– природного сжиженного газа	тыс. м <sup>3</sup>	0	0	0
	т у.т	0	0	0

Запас топлива на складах не поддерживается.

## 1.9 Надежность теплоснабжения

Постановлением Правительства РФ №808 от 08.08.2012 были утверждены правила организации теплоснабжения в стране (Собрание законодательства РФ, 20.08.2012, №34, ст. 4734). Во исполнение пункта 2 этого постановления Министерством регионального развития РФ были разработаны и утверждены приказом министерства №310 от 26.07.2013 «Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

### 1.9.1 Общие положения

Методические указания содержат методики расчета показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов.

По условиям обеспечения надежности системы теплоснабжения классифицируются на высоконадежные, надежные, малонадежные и ненадежные.

Показатели надежности, по утвержденным методическим указаниям подразделяются на показатели, характеризующие:

- надежность электроснабжения, водоснабжения и топливоснабжения источников тепла;
- соответствие тепловой мощности источников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- уровень резервирования источников и элементов тепловой сети;
- уровень технического состояния тепловых сетей;
- интенсивность отказов тепловых сетей;
- аварийный недоотпуск тепла потребителям;
- количество жалоб потребителей на нарушение качества теплоснабжения.

Расчет показателей и оценка надежности систем теплоснабжения производится ежегодно перед началом отопительного периода.

## 1.9.2 Методика оценки надежности системы теплоснабжения

Надежность теплоснабжения потребителей обеспечивается исправной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

При оценке надежности систем теплоснабжения используются нижеследующие показатели:

**Показатель надежности электроснабжения источников тепла ( $K_э$ )** характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии резервного электроснабжения  $K_э = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):  
до 5,0 -  $K_э = 0,8$ ;  
5,0 – 20 -  $K_э = 0,7$ ;  
свыше 20 -  $K_э = 0,6$ .

**Показатель надежности водоснабжения источников тепла ( $K_в$ )** характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии резервного водоснабжения  $K_в = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):  
до 5,0 -  $K_в = 0,8$ ;  
5,0 – 20 -  $K_в = 0,7$ ;  
свыше 20 -  $K_в = 0,6$ .

**Показатель надежности топливоснабжения источников тепла ( $K_т$ )** характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива  $K_т = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):  
до 5,0 -  $K_т = 1,0$ ;  
5,0 – 20 -  $K_т = 0,7$ ;  
свыше 20 -  $K_т = 0,5$ .

**Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ( $K_б$ )**.

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

- до 10 -  $K_б = 1,0$ ;
- 10 – 20 -  $K_б = 0,8$ ;
- 20 – 30 -  $K_б = 0,6$ ;

свыше 30 -  $K_6 = 0,3$ .

**Показатель уровня резервирования** ( $K_p$ ) источников тепла и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

90 – 100 -  $K_p = 1,0$ ;

70 – 90 -  $K_p = 0,7$ ;

50 – 70 -  $K_p = 0,5$ ;

30 – 50 -  $K_p = 0,3$ ;

менее 30 -  $K_p = 0,2$ .

**Показатель технического состояния тепловых сетей** ( $K_c$ ), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 -  $K_c = 1,0$ ;

10 – 20 -  $K_c = 0,8$ ;

20 – 30 -  $K_c = 0,6$ ;

свыше 30 -  $K_c = 0,5$ .

**Показатель интенсивности отказов тепловых сетей** ( $K_{отк}$ ), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года

$$I_{отк} = n_{отк} / (3 * S) [1 / (км * год)],$$

где  $n_{отк}$  - количество отказов за последние три года;

S- протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ( $I_{отк}$ ) определяется показатель надежности ( $K_{отк}$ )

до 0,5 -  $K_{отк} = 1,0$ ;

0,5 - 0,8 -  $K_{отк} = 0,8$ ;

0,8 - 1,2 -  $K_{отк} = 0,6$ ;

свыше 1,2 -  $K_{отк} = 0,5$ ;

**Показатель относительного недоотпуска тепла** ( $K_{нед}$ ) в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$Q_{нед} = Q_{ав} / Q_{факт} * 100 [\%]$$

где  $Q_{ав}$  - аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

$Q_{факт}$  - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла ( $Q_{нед}$ ) определяется показатель надежности ( $K_{нед}$ )

до 0,1 -  $K_{нед} = 1,0$ ;

0,1 - 0,3 -  $K_{нед} = 0,8$ ;

0,3 - 0,5 -  $K_{нед} = 0,6$ ;

свыше 0,5 -  $K_{нед} = 0,5$ .

**Показатель качества теплоснабжения** ( $K_{ж}$ ), характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

$$Ж = \frac{D_{жал}}{D_{сумм}} * 100 [\%]$$

где  $D_{сумм}$  - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

$D_{жал}$  - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента (Ж) определяется показатель надежности ( $K_{ж}$ )

до 0,2 -  $K_{ж} = 1,0$ ;

0,2 - 0,5 -  $K_{ж} = 0,8$ ;

0,5 - 0,8 -  $K_{ж} = 0,6$ ;

свыше 0,8 -  $K_{ж} = 0,4$ .

Оценка показателей надежности конкретной системы теплоснабжения определяется как средний по частным вышеперечисленным показателям:

$$K_{сред} = \frac{K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5 + K_6 + K_7 + K_{отх} + K_{гид} + K_{ж}}{n}$$

где  $n$  - число показателей, учтенных в числителе.

В зависимости от полученных показателей системы теплоснабжения могут быть оценены как высоко надежные (более 0,9), надежные (0,75-0,89), малонадежные (0,5- 0,74) и ненадежные (менее 0,5).

### **1.9.3 Результаты расчетов показателей надежности систем теплоснабжения теплоснабжающих организаций СП Антоновка**

Результаты расчетов показателей надежности систем теплоснабжения в п. Антоновка представлены в таблице 28.

**Таблица 28 – Показатели надежности систем теплоснабжения в п. Антоновка**

Наименование показателей надежности	Обозначение	Модуль п. Антоновка
Показатель надежности электро-снабжения	$K_{Э}$	0,8
Показатель надежности водо-снабжения	$K_{В}$	0,8
Показатель надежности топливо-снабжения	$K_{Т}$	1,0
Показатель уровня резервирования	$K_{р}$	0,2
Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_{с}$	0,5
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк}$	0,6
Показатель относительного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1,0
Показатель качества теплоснабжения	$K_{ж}$	0,8
<b>Общий показатель надежности системы теплоснабжения поселка</b>	<b><math>K_{над}</math></b>	<b>0,72</b>

Таким образом, системы теплоснабжения следует признать малонадежной.

### **1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжения**

Согласно Постановлению Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г., «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии», раскрытию подлежит информация:

а) о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);

б) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);

в) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;

г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

д) о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;



е) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;

ж) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

Источник централизованного теплоснабжения Поселения и все тепловые сети на территории Поселения находятся в эксплуатационной ответственности ООО "Сервисная Коммунальная Компания".

Описание результатов хозяйственной деятельности ООО "Сервисная Коммунальная Компания", представлено в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями. Техничко-экономические показатели функционирования системы теплоснабжения на территории сельского поселения в п. Антоновка включают в себя балансы по расходам первичных энергетических ресурсов, обеспечивающих выработку, передачу и распределение тепловой энергии в системе теплоснабжения.

Баланс приведенный в таблице 29 отражает выработку, передачу и распределение тепловой энергии в системе теплоснабжения за 2018 год.

**Таблица 29 – Техничко-экономические показатели работы**

Наименование котельной	Всего потреблено топлива, тыс м3	В т.ч. природного газа, тыс. м3	Тепловой эквивалент затраченного топлива, Гкал	Выработано теплоты, Гкал	УРУТ на выработку тепловой энергии, кг.у.т/Гкал	Средневзвешенный КПД (брутто) котельной, %	Собственные нужды, Гкал	Отпущено теплоты с коллекторов, Гкал	УРУТ на отпуск тепловой энергии, кг.у.т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	Удельный расход теплоносителя, м3/Гкал	Потери в тепловых сетях, Гкал	Отпущено потребителям, Гкал
Модуль Антоновка	289,0	289,0	2605,8	2605,8	164,03	87,10	17,55	2588,27	165,14	25,42	18,18	1032,40	1555,87

Финансово - хозяйственной (производственной) деятельности котельной за 2012 годы представлена в таблице 30.

**Таблица 30 – Структура себестоимости производства, передачи и распределения тепловой энергии**

Наименование показателя	Размерность	Значения показателя за 2018г.
Установленная мощность	Гкал/ч	1,72
Располагаемая мощность	Гкал/ч	1,72
Годовая выработка теплоты	Гкал	2 605,82
Годовой отпуск в сеть	Гкал	2 588,27
Потери в тепловых сетях	Гкал	1 032,40
Полезный отпуск	Гкал	1 555,87
Годовой расход натурального топлива	тыс. м <sup>3</sup>	289,03
Цена топлива	руб./(1000 м <sup>3</sup> )	5 364,53
Газ природный	тыс. руб.	1 255,74
Транспортировка газа	тыс. руб.	294,79
Годовой расход сырой воды всего	тыс. м <sup>3</sup>	1,604
Цена воды	руб./м <sup>3</sup>	42,81
Затраты на сырую воду	тыс. руб.	0,00
Годовой расход электроэнергии, всего	тыс. кВт.ч	61, 13
Цена электроэнергии	руб./кВт.ч	5,36
Затраты на электроэнергию	тыс. руб.	327,52
Затраты на оплату труда производственного персонала	тыс. руб.	1 561, 22
Норма отчисления на амортизацию оборудования	%	н. д.
Сумма амортизационных отчислений	тыс. руб.	51,43
Материалы	тыс. руб.	495,24
Аренда	тыс. руб.	60,62
Аренда объектов теплоснабжения	тыс. руб.	94,48
Мед. осмотр	тыс. руб.	2,78
Поверка приборов	тыс. руб.	12,22
Ремонтные работы	тыс. руб.	651,69
Спецодежда	тыс. руб.	1,01
Страхование	тыс. руб.	0,87

Наименование показателя	Размерность	Значения показателя за 2018г.
Страховые взносы	тыс. руб.	430,21
Услуги связи	тыс. руб.	0,00
Хим. реагенты	тыс. руб.	0,00
Экспертиза	тыс. руб.	0,55
Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	599,48
Себестоимость товарного отпуска	тыс. руб.	5 839,82
<b>Себестоимость 1 Гкал</b>	<b>руб./Гкал</b>	<b>3 753,41</b>
Прибыль	тыс. руб.	-3 126,38
Убытки прошлых лет	тыс. руб.	н. д.
Стоимость товарного отпуска всего (выручка)	тыс. руб.	2 713,44
<b>Стоимость производства и передачи 1 Гкал (тариф)</b>	<b>руб. Гкал</b>	<b>1744</b>

## 1.11 Тарифы в сфере теплоснабжения

### 1.11.1 Динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов

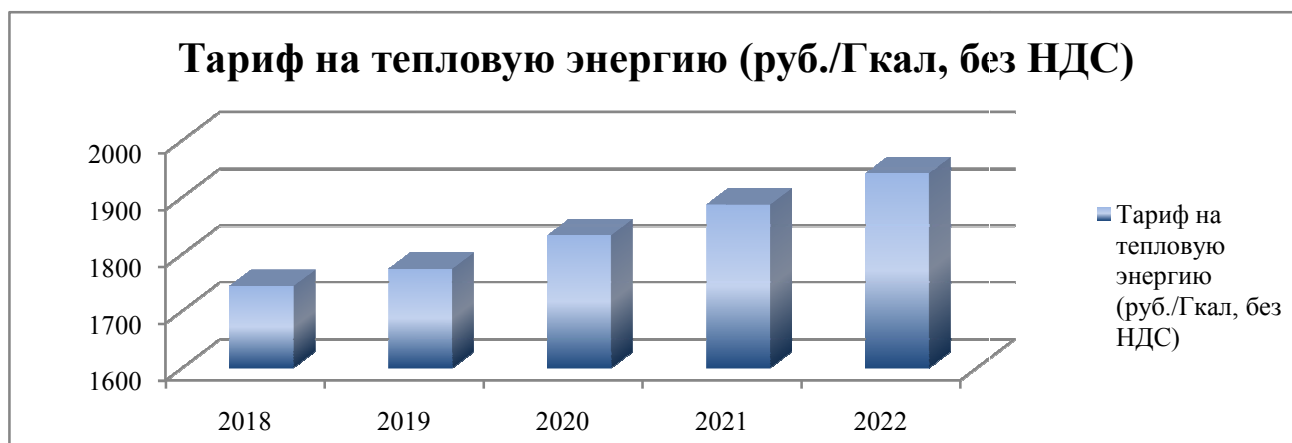
Динамика изменения утвержденных тарифов на тепловую энергию в теплоснабжающей организации ООО "Сервисная Коммунальная Компания" для потребителей п. Антоновка приведена в таблице 31.

**Таблица 231– Динамика тарифов на тепловую энергию в п. Антоновка**

Теплоснабжающая организация	Единица измерения	2018	2019	2020	2021	2022
ООО «Сервисная Коммунальная Компания» (п. Антоновка)	руб/Гкал, без НДС	1744	1774	1833	1887	1942

Графически динамика изменения тарифа на тепловую энергию представлена на рисунке 6.

Рисунок 6 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию



### 1.11.2 Структуры тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Структура тарифа на тепловую энергию, установленного органом исполнительной власти, на 2018 год представлена в таблице 32.

**Таблица 32– Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности теплоснабжающего предприятия в п. Антоновка за 2018 г.**

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Величина	%
<b>1</b>	<b>Операционные (подконтрольные) расходы</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>42 902,913</b>	<b>27,52</b>
1.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	2 826,151	1,81
1.2	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	11 491,881	7,37
1.3	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	20 585,489	13,20
1.4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	7 999,392	5,13
<b>2</b>	<b>Неподконтрольные расходы</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>11 133,608</b>	<b>7,14</b>
2.1	Арендная плата	тыс. руб.	4 551,410	2,90
2.2	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс. руб.	236,340	0,15
2.2.1	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	тыс. руб.	98,220	0,06
2.2.2	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	113,900	0,07

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Величина	%
2.2.3	иные расходы	тыс. руб.	24,220	0,01
2.3	отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	6 216,818	3,98
2.4	амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	129,040	0,08
<b>3</b>	<b>Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>101 864,455</b>	<b>65,34</b>
3.1	Расходы на топливо	тыс. руб.	82 054,819	52,53
3.2	Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	15 105,044	9,69
3.3	Расходы на холодную воду	тыс. руб.	4 704,592	3,02
	<b>ИТОГО</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>155 900,976</b>	<b>100</b>

### 1.11.3 Плата за подключение к тепловым сетям

Плата за подключение к тепловым сетям не предусмотрена. Поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности отсутствуют.

### 1.11.4 Платы 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, в Поселении не предусмотрена.

## 1.12 Существующие технические и технологические проблемы теплоснабжения

Теплоснабжение осуществляется от промышленной котельной, расположенной на окраине жилой застройки. Тепловые сети подземной прокладки подвержены влиянию грунтовых вод, наружная коррозия развивается быстро.

На котельной установлены котлы КВ - ГМ -1,0 - 115Н (2шт) пр-ва ОАО "Дорогобужкотломаш".

К существующим проблемам в системе теплоснабжения потребителей в п. Антоновка относятся:

1. Определение отпуска тепловой энергии исключительно расчетно по причине не рабочих приборов учета тепловой энергии в котельной.

2. Уровень подпитки постоянный и значительный. Причина: отсутствие приборов учета потребляемой тепловой энергии у потребителей, что способствует несанкционированным сливам воды из систем отопления.
3. Отсутствие резервного теплообменного оборудования на объекте теплоснабжения.
4. УУРГ не соответствует ГОСТам 30319.2-2015, 30319.3-2015 и Р 8.740-2011 на объекте теплоснабжения.
5. Необходимо провести настройку режима работы автоматизированных систем управления качественного регулирования температуры теплоносителя.
6. Исчерпание эксплуатационного ресурса тепловых сетей.
7. Фактический эксплуатационный ресурс котлоагрегатов превышает 10 лет.

## 2 ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Согласно Градостроительному кодексу, основным документом, определяющим территориальное развитие сельского поселения, является его генеральный план.

Прогноз приростов строительных фондов и объемов потребления тепловой энергии с.п. Антоновка основывается на данных генерального плана, разработанным институтом «Терр-НИИгражданпроект».

Генеральный план СП Антоновка разработан в 2012 г. с учетом перспективы развития поселения на расчетные сроки:

- первая очередь строительства - до 2023 года включительно;
- расчетный срок строительства - до 2033 года включительно.

### 2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

На данный момент в Поселении существует единственный источник централизованного теплоснабжения – котельная. Котельная обеспечивает тепловой энергией многоквартирную и усадебную жилую застройку, общественные здания и прочих потребителей.

Суммарная подключенная нагрузка по состоянию на 2012 г. составляет 0,803 Гкал/ч.

Данные базового потребления тепла на цели теплоснабжения разделением по типу нагрузки Поселения (мощность, объем тепловой энергии) приведены в таблицах 33, 34.

**Таблица 243- Данные базового потребления тепла на цели теплоснабжения Поселения (мощность)**

Наименование	Разм-ть	Тепловая нагрузка потребителей		
		Отопление	Горячее водоснабжение	Суммарная нагрузка
СП Антоновка	Гкал/час	0,803	0	0,803
Жилые	Гкал/час	0,624	0	0,624
Общественные и прочие	Гкал/час	0,166	0	0,166
Промышленные	Гкал/час	0,013	0	0,013

Годовое потребление тепловой энергии по состоянию на 2012 г. составило 3912,22 Гкал/год (таблица 34).

**Таблица 254- Данные базового потребления тепла на цели теплоснабжения Поселения**

Наименование	Разм-ть	Потребление тепловой энергии		
		Отопление	Горячее водо-снабжение	Суммарная нагрузка
<b>СП Антоновка</b>	Гкал	3912,22	0	3912,22
Жилые	Гкал/год	3040,13	0	3040,13
Общественные и прочие	Гкал/год	808,75	0	808,75
Промышленные	Гкал/год	63,34	0	63,34

**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**

В проекте Генерального плана Поселения были разработаны мероприятия по развитию жилищного фонда Поселения.

Данные "Самарстат" по численности населения за последние годы в СП Антоновка отображены в таблице 37.

**Таблица 35– Динамика численности населения населенных пунктов сельского поселения**

Населенные пункты	Данные на 01.01.2002	Данные на 01.01.2005	Данные на 01.01.2007	Данные на 01.01.2009	Данные на 01.01.2011	Данные на 01.01.2012
<i>СП Антоновка</i>	789	745	750	687	758	739
<i>п. Антоновка</i>	789	745	750	687	758	739

Прогноз численности населения СП Антоновка с учетом освоения резервных территорий по данным генерального плана отображен на рисунке 9.





**Рисунок 7 – Прогноз численности населения сельского поселения**

### 2.3 Прогнозируемые приросты площади жилищного фонда на каждом этапе строительства

Согласно генеральному плану в базовом году жилищный фонд сельского поселения Антоновка составляет:

- Многоквартирные здания – 5204,5 кв. м.,
- Жилые усадебного типа (индивидуальные) – 15495,5 кв. м.

#### **В СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ЗАСТРОЙКЕ**

Согласно генеральному плану СП Антоновка на первую очередь строительства планируется:

За счет уплотнения существующей застройки планируется строительство:

- В северной части поселка:  
 Между ул. Кооперативная и ул. Мичурина - 4 усадебных участков;  
 Площадь проектируемой территории – 0,607 га;  
 Ориентировочно общая площадь жилого фонда составит - 600 м<sup>2</sup>;  
 Расчётная численность населения ориентировочно составит - 12 человек.

- В северной части поселка:  
 По ул. Мичурина- 1 усадебный участок;  
 Площадь проектируемой территории – 0,18 га;  
 Ориентировочно общая площадь жилого фонда составит - 150 м<sup>2</sup>;  
 Расчётная численность населения ориентировочно составит - 3 человека.

На свободных территориях в границах населенного пункта планируется:

**ПЛОЩАДКА №1**, расположена в северной части поселка.

Здесь предлагается к строительству усадебная застройка.

Площадь всей территории составит 6,572 га, количество участков – 35 шт.  
площадь жилого фонда составит ориентировочно - 5250 кв.м;

Расчётная численность населения составит 105 человек.

Площадка №1 планируется на территории разрушенной МТФ, требуется рекультивация территории.

На свободных территориях за границами населенного пункта планируется:

**ПЛОЩАДКА №2**, расположена в юго-восточной части поселка.

Здесь предлагается к строительству усадебная застройка.

Площадь всей территории составит 3,098 га, количество участков – 16 шт.

Площадь жилого фонда составит ориентировочно - 2400 кв.м;

Расчётная численность населения составит 48 человек.

Площадка №2 планируется на территории разрушенного склада ГСМ, требуется рекультивация территории.

**Итого по п. Антоновка:**

Планируется размещение – 56 усадебных участков.

Площадь проектируемой территории – 10,457 га.

Ориентировочно общая площадь жилого фонда усадебной застройки, составит – 8400 м<sup>2</sup>.

Расчётная численность населения ориентировочно составит - 168 человек.

**Всего по генеральному плану в с.п. Антоновка планируется:**

Размещение 56 индивидуальных жилых домов.

Площадь проектируемой территории – 10,457 га.

Общий жилищный фонд, с учётом существующего – 20700м<sup>2</sup> и проектируемого (8400 м<sup>2</sup>) составит 29100 м<sup>2</sup>.

Численность населения, с учётом существующего – 739 чел. и проектируемого (168 чел.) составит **907 чел.**

Средняя обеспеченность жилищным фондом составит 32 м<sup>2</sup>/чел.

Проектируемая застройка подключается к существующим инженерным сетям и транспортной инфраструктуре.

В новой застройке зарезервированы площадки под строительство учреждений культурно-бытового назначения.

Разнообразие жилой застройки достигается путем применения индивидуальных проектов жилых домов и созданием определенного ритма при их размещении, соблюдения линий застройки.

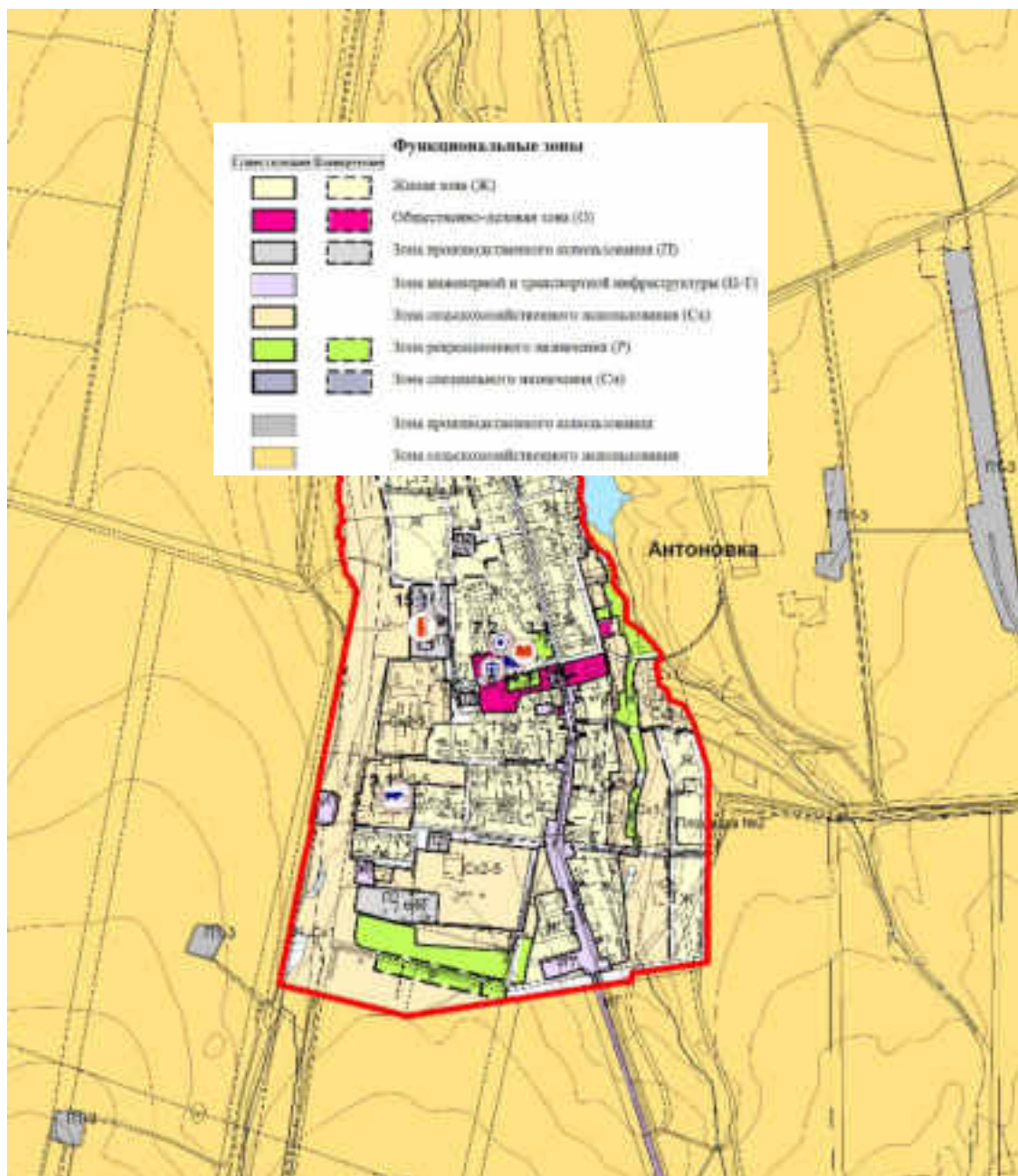
Сводный прогнозный баланс жилищных фондов СПАнтоновка по этапам строительства в каждом населенном пункте представлен в таблице 36.

**Таблица 266– Прогнозный баланс жилищных фондов на 2023 – 2033гг, м<sup>2</sup>**

Наименование	Начало действия Генплана (2013г)	Существующий жилищный фонд (2013г.)	Первая очередь строительства (2023г.)	Расчетный срок (2033г.)	Всего прирост с 2023 по 2033 гг
<b>СП Антоновка (п. Антоновка)</b>					
1. Многоквартирные здания	5204,5	5204,5	5204,5	5204,5	0
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	15495,5	15495,5	15495,5	15495,5	8400
3. Новое строительство жилищного фонда накопленным итогом, в т.ч.:	0	0	0	0	0
3.1. Многоквартирные здания	0	0	0	0	0
3.2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	0	0	0	750	750
4. Снос жилищного фонда накопленным итогом	0	0	0	3343,7	3343,7
5. Капитальный ремонт	0	0	0	0	0

Общий жилищный фонд к 2033 году составит 29099,5 кв. м. На рисунке 8 представлены зоны размещения жилой застройки в СПАнтоновка.

Рисунк 8 – Размещение жилой застройки



### 2.3.1 Прогнозируемые приросты площади общественного фонда на каждом этапе строительства

Согласно генеральному плану в базовом году общественный фонд сельского поселения Антоновка составляет 1900 кв. м.

Согласно генеральному плану СП Антоновка первую очередь строительства планируется:

#### *Реконструкция*

- Реконструкция фельдшерско-акушерского пункта в п. Антоновка по ул. Кооперативная, 2а (5.1);

- Реконструкция школьного спортивного зала площадью пола 162 м. кв. в п. Антоновка по ул. Мичурина 34а (7.2);
- Реконструкция сельского Дома культуры вместимостью 300 человек п. Антоновка по ул. Мичурина 31а(8.1).

### Строительство

- Строительство пожарного депо на 2 машины в п. Антоновка по ул. Кооперативная (15.1).
- Строительство спортивной детской площадки площадью 0,1 га в п. Антоновка по ул. Береговая (7.1);
- Строительство здания администрации в п. Антоновка по ул. Кооперативная (13.1).

На расчетный срок строительства планируется:

- Строительство магазина на 115 м.кв. торговой площади и предприятия бытового обслуживания на 6 рабочих мест в п. Антоновка по ул. (9.1),(11.1);
- Строительство комплексного предприятия коммунально-бытового обслуживания с прачечной на 30 кг белья в смену, химчисткой на 3 кг вещей в смену, баней на 10 мест в п. Антоновка по ул. Береговая (12.1);
- Реконструкция школы с увеличением мощности до 110 человек (4.1) и строительство пристройки для дошкольного образовательного учреждения на 45 человек в п. Антоновка по ул. Мичурина 34а (3.1);
- Строительство пристройки для спортивного зала площадью пола 380м. кв. к сельскому Дому культуры в п. Антоновка по ул. Мичурина 31а (7.2);
- Строительство спортивной площадки для футбола в п. Антоновка, ул. № 4, площадью 0,25 га (7.3).

Сводный прогнозный баланс общественных фондов СП Антоновка по этапам строительства в каждом населенном пункте представлен в таблице 37.

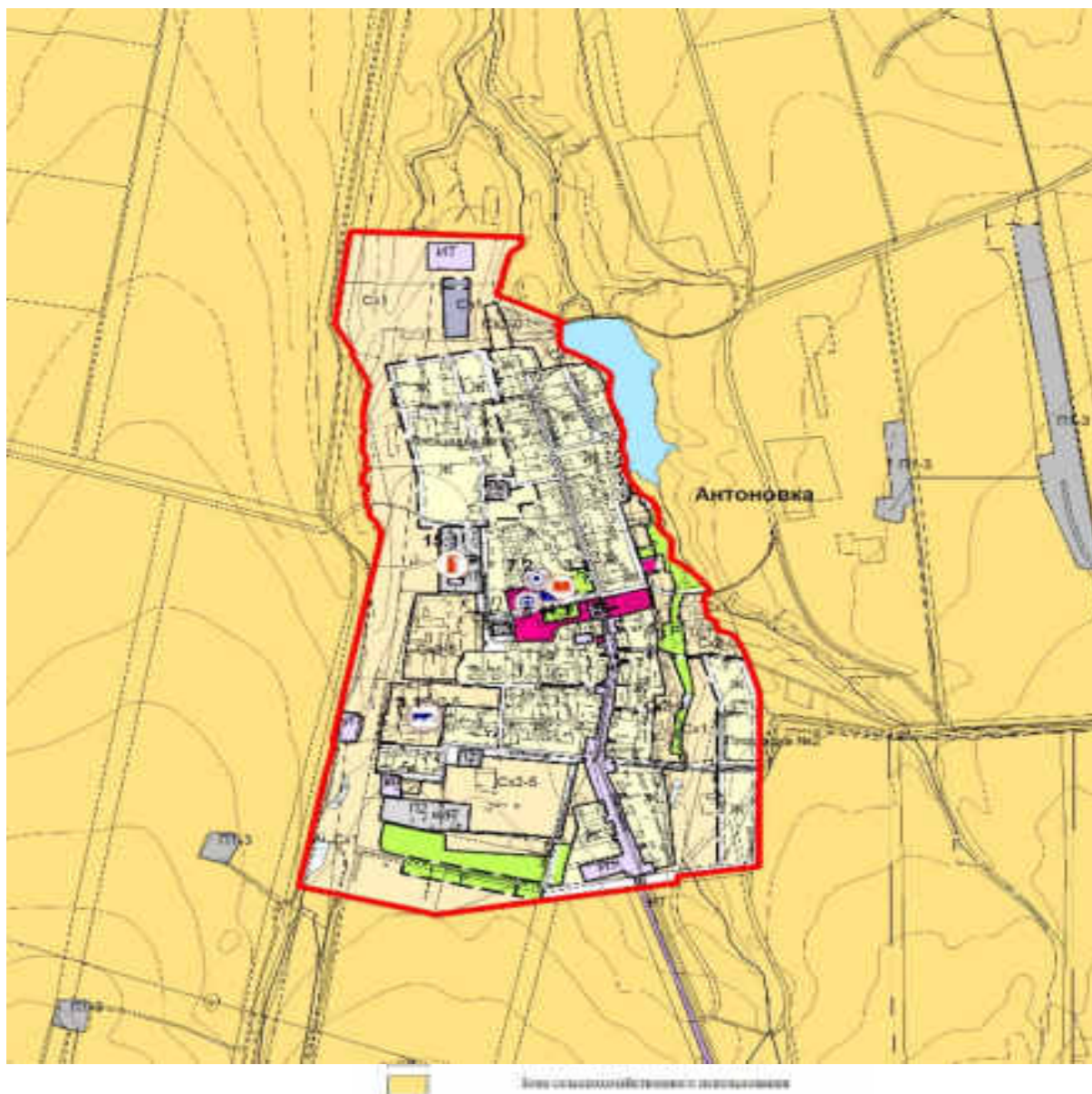
**Таблица 277- Прогнозный баланс общественных фондов на 2023 – 2033гг, м<sup>2</sup>**

Наименование	Начало действия Генплана (2013г)	Существующий жилищный фонд (2013г.)	Первая очередь строительства (2023г.)	Расчетный срок (2033г.)	Всего прирост с 2023 по 2033гг
СП Антоновка (п. Антоновка)	1900	1900	1900	3549	1649

Наименование	Начало действия Генплана (2013г.)	Существующий жилищный фонд (2013г.)	Первая очередь строительства (2023г.)	Расчетный срок (2033г.)	Всего прирост с 2023 по 2033гг
1. Новое строительство административно-общественных зданий накопленным итогом	1900	1900	1900	3549	1649
2. Снос административно-общественных зданий накопленным итогом	0	0	0	0	0
Общественный фонд накопленным итогом	1900	1900	1900	3549	3549

Общественный фонд к 2033 году составит 3 549 кв. м.

На рисунке 9 представлены зоны размещения общественно-деловой застройки в СПАн-тоновка.





## Рисунок 9 – Размещение общественно-деловой застройки

### 2.3.2 Прогноз приростов площади производственных территорий на каждом этапе строительства

Согласно генеральному плану в базовом году производственные территории сельского поселения Антоновка составляют 39,3 га. При этом производственные площади отсутствуют.

На территории с.п. Антоновка новых производственных площадок и объектов производственных зон генеральным планом не планируется.

### 2.3.3 Баланс строительных фондов на 2023 – 2033гг

В таблице представлен сводный прогнозный баланс строительных фондов СП Антоновка по этапам строительства представлен в таблице 38.

Таблица 38–Баланс строительных фондов на 2023 – 2033гг, м<sup>2</sup>

Наименование	Начало действия Генплана (2013г)	Существующий жилищный фонд	Первая очередь строительства	Расчетный срок (2033г.)	Всего прирост с 2023 по 2033гг
Жилой фонд	20699,5	20699,5	20699,5	29099,5	8400
Общественный фонд	1900	1900	1900	3549	1649
Производственные территории	0	0	0	0	0
<b>Итого строительные фонды, в т. ч.</b>	<b>22599,5</b>	<b>22599,5</b>	<b>22599,5</b>	<b>32648,5</b>	<b>10049</b>
п. Антоновка	22599,5	22599,5	22599,5	32648,5	10049

На рисунке 10 и 11 представлены соотношения на базовый период и прирост за весь период расчетного срока строительных фондов.

### Соотношение строительных фондов в 2013г

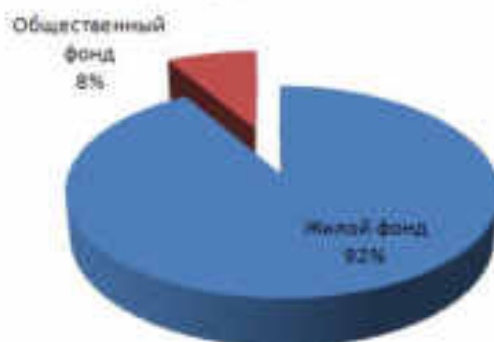


Рисунок 10 – Соотношение строительных фондов в 2013г.

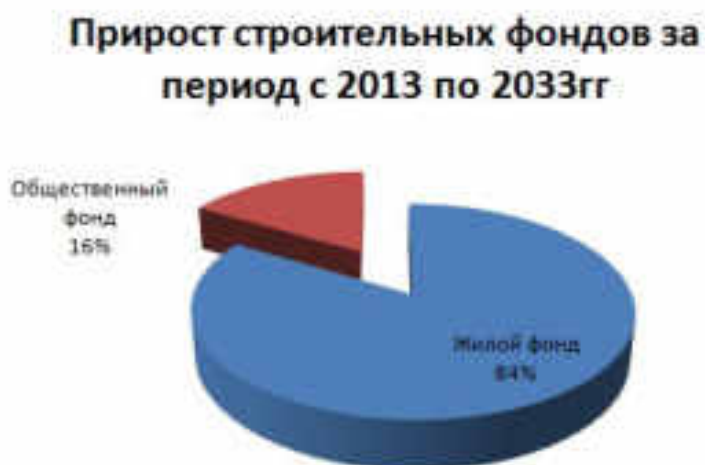


Рисунок 11 – Прирост строительных фондов за период 2023-2033гг

## 2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

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

Требования к энергетической эффективности и к теплоснабжению зданий, проектируемых и планируемых к строительству, определены нормативными документами:

- СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;
- СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. № 306 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. № 258).

На стадии проектирования здания определяется расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания,  $q_{от}$ , Вт/(м<sup>3</sup>·°С). Расчетное значение должно быть меньше или равно нормируемому значению  $q_0$ , Вт/(м<sup>3</sup>·°С).

Нормативные значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий приводятся в СП



50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003», утвержденном приказом Министерства регионального развития РФ от 30.06.2012 г. № 265.

Постановлением Правительства РФ от 25.01.2011 г. № 18 было запланировано поэтапное снижение удельных норм расхода тепловой энергии проектируемыми зданиями к 2020 году на 40 %, а именно: в 2011 – 2015 гг. – на 15 % от базового уровня, в 2016 – 2020 гг. – на 30 % от базового уровня, и с 2020 г – на 40 % от базового уровня.

Однако, требование Постановления № 18 не было включено в актуализированную редакцию СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003», а также не была принята поправка № 1, касающаяся поэтапного снижения удельных норм расхода тепловой энергии, разработанная Федеральным агентством по строительству и ЖКХ.

Возможные изменения нормативных документов могут быть учтены в процессе актуализации Схемы теплоснабжения.

Удельное теплотребление определено с учетом климатических особенностей рассматриваемого региона. Климатические параметры отопительного периода были приняты в соответствии с СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология».

Для жилых зданий было введено разделение на группы домов. Удельное теплотребление в системах отопления определялось отдельно для многоквартирных домов и для индивидуальных жилых строений.

Для общественно-деловых зданий удельное теплотребление задано суммарно для системы отопления и вентиляции. При этом удельные расходы теплоты различны для зданий различного назначения. Удельное теплотребление рассчитывалось для каждого типа учреждений и на основании полученных данных были определены средневзвешенные величины удельного расхода теплоты на отопление и вентиляцию общественно-деловых зданий.

Нормативные значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий также приняты в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

Потребность в тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения определялась в соответствии с СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация», исходя из нормативного расхода горячей воды в сутки одним жителем (работником, посетителем и т.д.) и периода потребления (ч/сут) для каждой категории потребителей.

Удельное потребление тепловой энергии представлено в таблице 39.

**Таблица 39– Удельное потребление тепла на отопление и горячее водоснабжение жилых и общественных зданий**

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
<b>Удельное потребление тепла на отопление жилых и общественных зданий</b>								
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	58,70	53,41	47,99	46,31	43,34	41,15	38,83	37,41
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	62,82	56,76	53,79	47,86	46,31	44,12	41,80	40,12
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	50,83	49,28	47,86	46,31	44,89	43,34	41,80	40,12
4 Дошкольные учреждения, хосписы	67,21	67,21	67,21	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	34,31	32,90	31,35	29,93	29,93	-	-	-
6 Административного назначения (офисы)	53,79	50,83	49,28	40,38	35,86	32,90	29,93	29,93
<b>Степень благоустройства жилья</b>	<b>Расход горячей воды одним жителем, л/сут</b>				<b>Среднечасовой расход тепловой энергии на 1 жителя, ккал/ч</b>			
<b>Удельные характеристики расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение жилых зданий в расчете на 1 жителя, ккал/ч</b>								
С водопроводом и канализацией, без ванн	40				91,67			
То же, с газоснабжением	48				110,00			
С водопроводом, канализацией и ваннами с водонагревателями, работающими на твердом топливе	60				137,50			
То же, с газовыми водонагревателями	85				194,79			
С централизованным горячим водоснабжением и с сидячими ваннами	95				217,71			
То же, с ваннами длиной 1500 - 1700 мм	100				229,17			
<b>Водопотребители</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Расчетные (удельные) средние за год суточные расходы воды, л/сут, на единицу измерения</b>			<b>Продолжительность водоразбора, ч</b>	<b>Среднечасовая нагрузка ГВС в расчете на 1 единицу</b>		
<b>Удельные характеристики расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение прочих зданий в расчете на 1 потребителя, ккал/ч</b>								
1. Общежития								
с общими душевыми	1 житель	50			24	114,58 ккал/ч		
с душами при всех жилых комнатах	1 житель	80			24	183,33 ккал/ч		
2. Гостиницы, пансионаты и мотели								

с общими ванными и душами	1 житель	70	24	160,42	ккал/ч
с душами во всех номерах	1 житель	140	24	320,83	ккал/ч
с ваннами во всех номерах	1 житель	180	24	412,50	ккал/ч
3. Больницы					
с общими ванными и душами	1 житель	75	24	171,88	ккал/ч
с санитарными узлами, приближенными к палатам	1 житель	90	24	206,25	ккал/ч
инфекционные	1 житель	110	24	252,08	ккал/ч
4. Санатории и дома отдыха					
с общими душевыми	1 житель	65	24	148,96	ккал/ч
с душами при всех жилых комнатах	1 житель	75	24	171,88	ккал/ч
с ваннами при всех жилых комнатах	1 житель	100	24	229,17	ккал/ч
5. Физкультурно-оздоровительные учреждения					
со столовыми на полуфабрикатах, без стирки белья	1 место	30	24	68,75	ккал/ч
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 место	100	24	229,17	ккал/ч
6. Дошкольные образовательные учреждения и школы-интернаты					
с дневным пребыванием детей					
со столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	20	10	110,00	ккал/ч
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 ребенок	30	10	165,00	ккал/ч
с круглосуточным пребыванием детей:					
со столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	30	24	68,75	ккал/ч
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 ребенок	40	24	91,67	ккал/ч
<b>Водопотребители</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Расчетные (удельные) средние за год суточные расходы воды, л/сут, на единицу измерения</b>	<b>Продолжительность водоразбора, ч</b>	<b>Среднечасовая нагрузка ГВС в расчете на 1 единицу</b>	
7. Учебные заведения с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 учащийся или 1 преподаватель	8	8	55,00	ккал/ч
8. Административные здания	1 работающий	6	8	41,25	ккал/ч
9. Предприятия общественного питания с приготовлением пищи, реализуемой в обеденном зале	1 блюдо	4		220,00	ккал
10. Магазины					
продовольственные (без холодильных установок)	1 работник в см.	12	8	82,50	ккал/ч
промтоварные	1 работник в см.	8	8	55,00	ккал/ч

11. Поликлиники и амбулатории	1 пациент	4	10	22,00	ккал/ч
	1 работающий в смену	12	10	66,00	ккал/ч
12. Аптеки					
торговый зал и подсобные помещения	1 работающий	12	12	55,00	ккал/ч
лаборатория приготовления лекарств	1 работающий	55	12	252,08	ккал/ч
13. Парикмахерские	1 рабочее место в смену	33	12	151,25	ккал/ч
14. Кинотеатры, театры, клубы и досугово-развлекательные учреждения					
для зрителей	1 человек	3	4	41,25	ккал/ч
для артистов	1 человек	25	8	171,88	ккал/ч
15. Стадионы и спортзалы					
для зрителей	1 человек	1	4	13,75	ккал/ч
для физкультурников с учетом приема душа	1 человек	30	11	150,00	ккал/ч
для спортсменов с учетом приема душа	1 человек	60	11	300,00	ккал/ч
16. Плавательные бассейны					
для зрителей	1 место	1	6	9,17	ккал/ч
для спортсменов (физкультурников) с учетом приема душа	1 человек	60	8	412,50	ккал/ч
17. Бани					
для мытья в мыльной и ополаскивания в душе	1 посетитель	120	3	2200,00	ккал/ч
то же, с приемом оздоровительных процедур	1 посетитель	190	3	3483,33	ккал/ч
душевая кабина	1 посетитель	240	3	4400,00	ккал/ч

#### 2.4.2 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Тепловая энергия от источника централизованного теплоснабжения для обеспечения технологических процессов на территории Поселения не используется.

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

Перспективные нагрузки отопления рассчитаны на основании приростов площадей строительных фондов.

Согласно проекту генерального плана, перспективный жилой фонд будет обеспечиваться теплом от индивидуальных теплоисточников, а вновь вводимые объекты соцкультбыта будут подключаться к действующему теплоисточнику - котельной п. Антоновка.

На основании рассчитанных тепловых нагрузок и с учетом климатических характеристик Поселения были получены прогнозы объемов потребления тепловой энергии. Результаты расчетов представлены в таблице ниже.

При расчете принято, что увеличение жилого фонда не влияет на изменение подключенной нагрузки к системе централизованного теплоснабжения, т.к. объекты нового жилищного строительства будут иметь индивидуальные источники тепловой энергии.

Объекты нового строительства социальной сферы Поселения предполагается отапливать от действующей котельной.

Зоны перспективной застройки на реконструируемой территории и на свободной от застройки территории представлены на рисунке ниже.

### **2.5.1 Общие положения**

Для оценки спроса на тепловую мощность учитываются следующие факторы:

- Новое строительство зданий приводит к росту спроса на тепловую мощность. Темп нового строительства зданий задан Генеральным планом развития поселения и конкретизирован в программах реализации генерального плана. Темп роста спроса на тепловую мощность связан с темпом нового строительства. Расчет спроса на тепловую мощность для отопления и вентиляции объектов нового строительства выполнялся на базе требований СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» (актуализированная редакция). Принималось во внимание, что все вновь построенные здания будут иметь класс энергетической эффективности не ниже класса «В» (начиная с 2011 г.); а, начиная с 2016 г.- не ниже класса «В+»; и, начиная с 2020 г.- не ниже класса «В++».

- Снос ветхих и неблагоустроенных зданий осуществляется в соответствии с Генеральным планом развития СП. Снос жилых и общественных зданий будет приводить к уменьшению спроса на тепловую мощность. Расчет снижения спроса на тепловую мощность для отопления и вентиляции объектов жилищного и общественного фондов выполнялся по зафиксированным в договорах на теплоснабжение мощностям для зданий подлежащих сносу.

- Капитальный ремонт жилых и общественных зданий осуществляется в соответствии с принятыми и актуализированными программами капитального. Предполагается, что весь капитальный ремонт будет осуществляться как комплексный капитальный ремонт с изменениями характеристик теплозащиты зданий. При осуществлении такого капитального ремонта будут выполняться правила пересмотра тепловых нагрузок. После завершения комплексного капи-

тального ремонта, класс энергетической эффективности жилых и общественных зданий, начиная с 2011 г., должен быть не ниже класса В; начиная с 2016 г.- не ниже класса В+; а, начиная с 2020 г.- не ниже класса В++. Коэффициенты неполноты достижения потребительских свойств тепловой защиты задаются после капитального ремонта по эмпирическим соотношениям, характеризующим качество выполнения капитального ремонта.

1. Величина удельного потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий в соответствии со СНиП 23-02-2003 (актуализированная редакция) с учетом пересчета на другие климатические условия определяется по формуле:

$$q_{от.}^{час} = q_{н}^{req} \times D_d / (n_o \times 24) \times (t_{вн.} - t_{р.о.}) / (t_{вн.} - t_{ср.о.}) / 4,19, \text{ (ккал/ч)/м}^2,$$

где  $q_{н}^{req}$ - нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жилых помещений в жилых домах всех видов, кДж/(м<sup>2</sup>\*°C\*сутки);

$t_{вн.}$ - температура внутреннего воздуха отапливаемых зданий, °С (плюс20 °С);

$t_{р.о.}$ - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °С (минус 30 °С);

$t_{ср.о.}$ - средняя температура наружного воздуха за отапливаемый период, °С (минус 5,2 °С);

$n_o$ - продолжительность отопительного периода, суток. (203 суток);

$D_d$ - градусо-сутки отопительного периода, °С\*сут (5116 °С\*сут).

2. Величина удельного потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию производственных территорий определяется аналогично по формуле, представленной выше в пункте 1. Величина  $q_{н}^{req}$  определяется в соответствии с Соколов Е.Я. «Теплофикация и тепловые сети», твн. определяется в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88.

3. Удельный расход тепловой энергии на горячее водоснабжение на одного человека в жилых зданиях в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N306 "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг" (с изменениями от 6 мая 2011 г., 28 марта 2012 г.) по формуле:

$$q_{гвс} = N_{гвс} / 24 \times \rho_0 \times C \times (t_h - t_c) \times (1 + K_{тп}) / 10^{-3}, \text{ ккал/ч на человека,}$$

где  $N_{гвс}$  - суточный расход воды на нужды горячего водоснабжения, л/(сут. х чел.) (120 л/(сут. х чел.));

$\rho_0$  - объемный вес воды, кг/м<sup>3</sup>, равный 983,2 кг/м<sup>3</sup> при температуре  $t_h = 55$  °С;

$C$  - теплоемкость воды, ккал/(кг х°С), равная 1 ккал/(кг х°С);

$t_h$ - температура горячей воды в местах водоразбора принята в соответствии со СНиП 2.0401-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

$t_c$ - средняя температура холодной воды в сети водопровода в отопительный период, °С (5 °С);

$k_{тп}$  - коэффициент, учитывающий тепловые потери трубопроводами систем горячего водоснабжения и затраты тепловой энергии на отопление ванных комнат (для изолированных трубопроводов - 0,02).

## 2.5.2 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой 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

Прогноз спроса на тепловую мощность для нужд отопления представлен в таблице 40.

**Таблица 280- Прогноз приростов объемов потребления тепловой мощности жилых и общественных зданий, Гкал/ч**

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
		2018	2020	2025	2033
<b>Антоновка СП (п. Антоновка)</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,12</b>
Прирост тепловой нагрузки, всего	Гкал/ч	0	0	0	1,12
Прирост тепловой нагрузки	Гкал/ч	0	0	0	1,12
Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал/ч	0	0	0	0
<b>Тепловая нагрузка, всего, в т.ч.</b>	Гкал/ч	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>1,9</b>
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>1,9</b>
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0
<b>Жилые</b>	Гкал/ч	0,624	0,624	0,624	1,144
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,624	0,624	0,624	1,144
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0
<b>Общественные и прочие</b>	Гкал/ч	0,166	0,166	0,166	0,756
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,166	0,166	0,166	0,756
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0
<i>в том числе в существующих границах Поселения</i>	Гкал/ч	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>1,75</b>
<i>в том числе на вновь осваиваемых районах Поселения</i>	Гкал/ч	0	0	0	<b>0,15</b>

Прирост тепловой нагрузки в период:

- в период с 2018 по 2033 г. составит 1,12 Гкал/ч.

## 2.5.3 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя

ля с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прогноз спроса на тепловую энергию для нужд отопления и горячего водоснабжения представлен в таблице 41.

**Таблица 291- Прогноз спроса на тепловую энергию для отопления жилых и общественных зданий, тыс. Гкал**

		Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)				
		2018	2018	2023	2028	2033
<b>Антоновка СП</b>	год	0,00	0,00	0,00	0,00	5418,23
<b>Увеличение теплоснабжения, всего, в т.ч.</b>	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	5418,23
Прирост теплоснабжения	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	5418,23
Сокращения теплоснабжения за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Теплоснабжение, всего, в т.ч.</b>	Гкал	3848,88	3848,88	3848,88	3848,88	9267,11
Жилые	Гкал	3040,13	3040,13	3040,13	3040,13	5583,88
Общественные и прочие	Гкал	808,75	808,75	808,75	808,75	3683,23
<i>в том числе в существующих границах Поселения</i>	Гкал	3848,88	3848,88	3848,88	3848,88	8540,32
<i>в том числе на вновь осваиваемых районах Поселения</i>	Гкал	0	0	0	0	1816,97
<b>Сокращения спроса на тепловую мощность для отопления за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий</b>	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

#### 2.5.4 Прогноз спроса на тепловую энергию (мощность) по зонам действия теплоисточников



Прогноз спроса на тепловую мощность для нужд отопления и горячего водоснабжения по зонам действия теплоисточников представлен в таблице 42.

**Таблица 42- Прогноз спроса на тепловую мощность для отопления жилых и общественных зданий, Гкал/ч (распределенный по зонам действия теплоисточников)**

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
		2018	2020	2025	2033
<b>п. Антоновка</b>					
<b>Прирост тепловой нагрузки всего, в т.ч.</b>	Гкал/ч	0	0	0	<b>1,12</b>
Прирост тепловой нагрузки в зоне действия котельной №1	Гкал/ч	0	0	0	<b>0</b>
Прирост тепловой нагрузки вне зоны действия теплоисточников (предполагается снабжение объектов перспективного строительства от вновь проектируемых источников тепла)	Гкал/ч	0	0	0	<b>1,12</b>
<b>Котельная №1 Тепловая нагрузка, всего, в т.ч.</b>	Гкал/ч	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>	<b>0,79</b>

Прогноз спроса на тепловую энергию для нужд отопления и горячего водоснабжения по зонам действия теплоисточников представлен в таблице 43.

**Таблица 303 - Прогноз спроса на тепловую энергию для отопления жилых и общественных зданий, Гкал (распределенный по зонам действия теплоисточников)**

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)			
		2018	2020	2025	2033
<b>п. Антоновка.</b>		0	0	0	5418,23
<b>Прирост теплопотребления всего, в т.ч.</b>	Гкал	0	0	0	5418,23
Прирост тепловой нагрузки в зоне действия котельной №1	Гкал	0	0	0	0
Прирост тепловой нагрузки вне зоны действия теплоисточников (предполагается снабжение объектов перспективного строительства от вновь проектируемых источников тепла)	Гкал	0	0	0	5418,23
<b>Котельная №1 Теплопотребление, всего, в т.ч.</b>	Гкал	3848,88	3848,88	3848,88	3848,88
Жилые	Гкал	3040,13	3040,13	3040,13	3040,13
Общественные и прочие	Гкал	808,75	808,75	808,75	808,75

## 2.6 Прогноз объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Приростов потребления тепла объектами в производственных зонах в расчетный период не прогнозируется (таблицы 44 и 45).

**Таблица 314- Удельное потребление тепла на отопление объектов, расположенных в производственных зонах**

№ п/п	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020
Производственные здания, Гкал	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34
Всего жилых и общественных строительных фондов, зданий, шт	3	3	3	3	3	3	3
Удельное потребление тепла, Гкал/м2/год	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных

**Таблица 325- Прогноз спроса на тепловую мощность для отопления и горячего водоснабжения объектов, расположенных в производственных зонах**

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)					
		2013 базовый период	2014	2015	2020	2025	2033
<b>Антоновка СП (п. Антоновка)</b>		0	0	0	0	0	0
<b>Прирост тепловой нагрузки, всего</b>	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Прирост тепловой нагрузки	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
<b>Тепловая нагрузка, всего, в т.ч.</b>	Гкал/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
<i>в том числе в существующих границах Поселения</i>	Гкал/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
<i>в том числе на вновь осваиваемых районах Поселения</i>	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0

Прирост тепловой нагрузки в период до 2033г. не планируется.

**Таблица 336- Прогноз спроса на тепловую энергию для отопления объектов, расположенных в производственных зонах, Гкал (распределенный по зонам действия теплоисточников)**

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)					
		2013	2014	2015	2020	2025	2030
<b>п. Антоновка.</b>		0	0	0	0	0	0

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)					
		2013	2014	2015	2020	2025	2030
<b>Прирост теплотребления всего, в т.ч.</b>	Гкал	0	0	0	0	0	0
Прирост тепловой нагрузки в зоне действия котельной №1	Гкал	0	0	0	0	0	0
Прирост тепловой нагрузки вне зоны действия теплоисточников (предполагается снабжение объектов перспективного строительства от вновь проектируемых источников тепла)	Гкал	0	0	0	0	0	0
<b>Котельная №1 Теплотребление, всего, в т.ч.</b>	Гкал	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34

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

Льготные тарифы не установлены по существующему состоянию системы теплоснабжения. На период до 2033 г. установление льготных тарифов не планируется.

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

Согласно ст. 10 ФЗ №190 "О теплоснабжении", поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 года, могут осуществляться на основании долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения, заключенных в установленном Правительством Российской Федерации порядке между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающими организациями по ценам, определенным соглашением сторон. Государственное регулирование цен (тарифов) в отношении объема тепловой энергии (мощности), теплоносителя, продажа которых осуществляется по таким договорам, не применяется.

Заключение долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон, возможно при соблюдении следующих условий:

1) заключение договоров в отношении тепловой энергии, произведенной источниками тепловой энергии, введенными в эксплуатацию до 1 января 2010 года, не влечет за собой дополнительное увеличение тарифов на тепловую энергию (мощность) для потребителей, объекты которых введены в эксплуатацию до 1 января 2010 года;

2) существует технологическая возможность снабжения тепловой энергией (мощно-

стью), теплоносителем от источников тепловой энергии потребителей, которые являются сторонами договоров.

Прерогатива заключения долгосрочных договоров принадлежит единой теплоснабжающей организации. В настоящее время отсутствует информация о подобных договорах теплоснабжения в Поселении. В случае появления таких договоров изменения в схему теплоснабжения могут быть внесены при выполнении процедуры ежегодной актуализации.

## **2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.**

В настоящее время данная модель применима только для теплосетевых организаций, поскольку Методические указания, утвержденные Приказом ФСТ от 01.09.2010 г. № 221-э/8 и утвержденные параметры RAB-регулирования действуют только для организаций, оказывающих услуги по передаче тепловой энергии. Для перехода на этот метод регулирования тарифов необходимо согласование ФСТ России. Тарифы по методу доходности инвестированного капитала устанавливаются на долгосрочный период регулирования (долгосрочные тарифы): не менее 5 лет (при переходе на данный метод первый период долгосрочного регулирования не менее 3-х лет), отдельно на каждый финансовый год.

При установлении долгосрочных тарифов фиксируются две группы параметров:

- пересматриваемые ежегодно (объем оказываемых услуг, индексы роста цен, величина корректировки тарифной выручки в зависимости от факта выполнения инвестиционной программы (ИП));
- не пересматриваемые в течение периода регулирования (базовый уровень операционных расходов (ОРЕХ) и индекс их изменения, нормативная величина оборотного капитала, норма доходности инвестированного капитала, срок возврата инвестированного капитала, уровень надежности и качества услуг).

Определен порядок формирования НВВ организации, принимаемой к расчету при установлении тарифов, правила расчета нормы доходности инвестированного капитала, правила определения стоимости активов и размера инвестированного капитала, правила определения долгосрочных параметров регулирования с применением метода сравнения аналогов.

В 2011 г. использование данного метода разрешено только для теплосетевых организаций из списка пилотных проектов, согласованного ФСТ России. В дальнейшем широкое распространение данного метода для теплосетевых и других теплоснабжающих организаций коммунального комплекса будет происходить только в случае положительного опыта запущенных пилотных проектов.

В случае появления таких договоров изменения в схему теплоснабжения могут быть внесены при выполнении процедуры ежегодной актуализации.

### **3 МАСТЕР-ПЛАН РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ ДО 2033 ГОДА**

#### **3.1 Общие положения**

Направления развития теплоснабжения поселения формируется с учетом задач установленных в ФЗ № 190 «О теплоснабжении». Перед разработкой обоснованных предложений, составляющих схему теплоснабжения, и рекомендуемых схемой для включения в инвестиционные программы теплоснабжающих компаний, действующих на территории поселения, должны быть утверждены основные положения концепции развития схемы теплоснабжения.

#### **3.2 Задачи мастер-плана**

##### **3.2.1 Общие положения**

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

В основу разработки вариантов, включаемых в мастер-план, положены следующие основные положения:

- Требования существующего законодательства, в частности, Федерального закона «О теплоснабжении» № 190-ФЗ от 27.07.2010 г. и Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» №416-ФЗ от 07.12.2011 г. (а также Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»» №417-ФЗ от 07.12.2011 г.);
- Проблемы в системе теплоснабжения поселения, выявленные при анализе существующего состояния системы;

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в поселении, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплоснабжения. Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки сценариев (вариантов) мастер-плана.

Варианты мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. После

разработки проектных предложений для каждого из вариантов мастер-плана выполняется оценка финансовых потребностей, необходимых для их реализации и, затем, оценка эффективности финансовых затрат.

### **3.2.2 Проблемы, решаемые схемой теплоснабжения поселения**

Теплоснабжение осуществляется от промышленной котельной, расположенной на окраине жилой застройки. Тепловые сети подземной прокладки подвержены влиянию грунтовых вод, наружная коррозия развивается быстро.

На котельной установлены котлы КВ - ГМ -1,0 - 115Н (2шт) пр-ва ОАО "Дорогобужкотломаш".

К существующим проблемам в системе теплоснабжения потребителей в п. Антоновка относятся:

1. Определение отпуска тепловой энергии исключительно расчетно по причине не рабочих приборов учета тепловой энергии в котельной.
2. Уровень подпитки постоянный и значительный. Причина: отсутствие приборов учета потребляемой тепловой энергии у потребителей, что способствует несанкционированным сливам воды из систем отопления.
3. Отсутствие резервного теплообменного оборудования на объекте теплоснабжения.
4. УУРГ не соответствует ГОСТам 30319.2-2015, 30319.3-2015 и Р 8.740-2011 на объекте теплоснабжения.
5. Необходимо провести настройку режима работы автоматизированных систем управления качественного регулирования температуры теплоносителя.
6. Исчерпание эксплуатационного ресурса тепловых сетей.
7. Фактический эксплуатационный ресурс котлоагрегатов превышает 10 лет.

### **3.2.3 Вариант, включенный в мастер-план**

Необходимые мероприятия на теплоисточники:

- наладка системы химводоподготовки ;
- установка резервного теплообменного аппарата;
- приведение в соответствие УУРГ ГОСТам 30319.2-2015 и 30319.3-2015;
- работы по наладке и настройке комплекса системы автоматизации котлов;
- необходимо произвести режимно-наладочные испытания котлоагрегатов;
- отсутствует теплоизоляционное покрытие газохода, внутренних трубопроводов отопления;

- восстановление работоспособности УУТЭ;
- необходимо провести ревизию основного оборудования в ШГРП;
- необходима частичная замена, поверка показывающих приборов КИПиА;
- диспетчеризация объекта;
- техническое диагностирование котлоагрегатов.

### 3.2.4 Вариант развития систем теплоснабжения

См.таблицу 12.

Предлагаемый к реализации вариант обеспечивает решение существующих проблемы организации качественного теплоснабжения, в увязке с прогнозом спроса на тепловую энергию в период до 2033г.

### 3.3 Перспективные технико-экономические показатели

Существующее состояние теплоснабжения в СП зафиксировано в значениях базовых целевых показателей функционирования систем теплоснабжения СП, определенных при анализе существующего состояния.

При реализации мероприятий, предложенных к включению в схему теплоснабжения, должны быть достигнуты целевые показатели развития системы теплоснабжения СП.

- Группа показателей №1-12 характеризует энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах действия. Данные показатели приведены в таблице 49.
- Группа показателей №13-16 характеризует развитие систем теплоснабжения СП в части тепловых сетей. Данные показатели приведены в таблице 50.

**Таблица 34- Целевые показатели развития системы теплоснабжения (рекомендуемый вариант)**

№	Показатель	Ед. изм.	2012 г.	2033 г.
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,70	1,70
3	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,803	1,396
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,020	0,020
5	Выработка тепловой энергии	Гкал	2226 (по данным ТСО) 2309 (расчетно)	3621 (расчетно)
6	Отпуск тепловой энергии	Гкал	2200 (по данным ТСО) 2260 (расчетно)	3572 (расчетно)
7	Потери тепловой энергии в процентах от отпуска в	%	6,9	3,5



№	Показатель	Ед. изм.	2012 г.	2033 г.
	сеть (годовые)			
8	Средневзвешенный срок службы основного оборудования	лет	10	30
9	Расход условного топлива	тыс. т у.т	264,2 (по данным ТСО) 250,0 (расчетно)	392,2(расчетно)
10	Удельный расход условного топлива:			
1		кг		
1	- на выработку тепловой энергии	у.т/Гкал	157,93	157,93
1		кг		
2	- на отпуск тепловой энергии	у.т/Гкал	159,78	159,78
13	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей	м <sup>2</sup>	195,57	226,69
14	Потери тепловой энергии	тыс. Гкал	0,571 (расчетно) 0,565 (по данным ТСО)	0,290 (расчетно)
15	Потери теплоносителя	тыс. м <sup>3</sup>	0,336	0,346
16	Удельный расход теплоносителя	м <sup>3</sup> /Гкал	0,099	0,084

#### 4 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

##### 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

Перспективные балансы тепловой энергии (мощности) и тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 51.

**Таблица 35- Резерв (дефицит) существующей располагаемой тепловой мощности котельной при обеспечении перспективных тепловых нагрузок**

Местоположение котельной	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)						
	год	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2033
<b>Котельная п. Антоновка</b>								
Установленная мощность	Гкал/час	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Собственные нужды	Гкал/час	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
то же в %	%	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,212	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211
то же в %	%	12,5	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	1,396
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,850	0,851	0,851	0,851	0,851	0,851	0,093
	%	50,0	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	5,47

##### 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 СП один источник тепловой энергии. В результате предлагаемых мероприятий на тепловых сетях в период с 2019 по 2033 гг. (перспективный срок сдачи нового строительного фонда) ожидается увеличение величины резерва тепловой мощности (см. таблицу 51). После 2033г. - значительное сокращение резерва.

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

Источник централизованного теплоснабжения Поселения на протяжении расчетного периода до 2033 года имеет достаточный резерв тепловой мощности. Тепловые сети Поселения также имеют достаточный резерв по пропускной способности.

## 5 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

В СП Антоновка запроектирована и действует 2-х трубная тепловая сеть без обеспечения горячего водоснабжения. В системе возможна утечка сетевой воды в тепловых сетях, в системах теплоснабжения, через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры и насосов. Потери компенсируются на котельной подпиточной водой, которая идет на восполнение утечек теплоносителя. Для заполнения тепловой сети и подпитки используется вода из централизованного водоснабжения.

Перспективные балансы тепловой энергии в составе Схемы приняты на основании данных генерального плана СП Антоновка. На основании данных генерального плана и в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» определена величина перспективной подпитки тепловых сетей в номинальном и аварийном режиме на котельных, в зависимости от вариантов развития теплоснабжения.

Перспективные балансы расхода теплоносителя, нормативной и аварийной величины подпитки тепловых сетей в зоне теплоснабжения котельных указаны в таблице 52.

**Таблица 36- Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок**

Зона действия источников теплоснабжения	Показатели при перспективных тепловых нагрузках на расчетный срок строительства			Расход воды для подпитки ТС, м <sup>3</sup> /ч	Аварийная величина подпитки ТС, м <sup>3</sup> /ч	Годовой расход воды для подпитки ТС, м <sup>3</sup> /год
	Производительность водоподготовки, в базовом периоде м <sup>3</sup> /ч	Производительность водоподготовки, в перспективе м <sup>3</sup> /ч	Объем теплоносителя в ТС, м <sup>3</sup>			
Зона теплоснабжения котельной п. Антоновка	отсутствует	отсутствует	22,47	0,069	20,069	336

В системе теплоснабжения котельной отсутствует установка водоподготовки подпиточной воды. Для повышения срока службы котлов и системы отопления потребителей, рекомендуется установка ВПУ.

## **6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Условиями для подключения перспективных потребителей тепловой энергии к существующим тепловым сетям котельной:

- расположение перспективных потребителей тепловой энергии вблизи котельной;
- наличие на источнике тепловой энергии необходимой тепловой мощности для покрытия тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии.

Главным условием при строительстве новых источников тепловой энергии является расположения котельной в центре перспективных тепловых нагрузок.

Предложения по теплоисточникам по рекомендуемому варианту 1 развития теплоснабжения СП Антоновка:

- 1.Перекладка тепловых сетей.
2. Реализация мероприятий по обеспечению надежности работа теплоисточника

Также в рекомендуемом варианте развития теплоснабжения СП Антоновка, планируемые к строительству индивидуальные жилые дома планируется обеспечивать теплом от индивидуальных источников тепловой энергии.

### **6.1 Определение условий организации централизованного и индивидуального теплоснабжения**

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строитель-

ва, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, при-

нимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных

требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95°C и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные" и СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

В случае строительства объектов жилого фонда усадебного типа, подключение к централизованной системе теплоснабжения не предусматривается по причине неэффективности данного мероприятия (рост совокупных затрат на транспортировку тепловой энергии, обслуживание тепловых сетей, потери тепловой энергии в тепловых сетях, а также увеличение удельных затрат на строительство тепловых сетей, связанных с большой протяженностью тепловых сетей малого диаметра).

## **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 не предусматривается ввиду низкой и непостоянной возможной электрической и тепловой нагрузки, которую можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, что приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки, т.е. экономически не обоснована.



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

Действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Поселения не существует.

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

Согласно «Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения», утвержденным Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии рекомендуется разрабатывать при условии, что проектируемая установленная электрическая мощность турбоагрегатов составляет 25 МВт и более. При проектируемой установленной электрической мощности турбоагрегатов менее 25 МВт предложения по реконструкции разрабатываются в случае отказа подключения потребителей к электрическим сетям.

Таким образом, реконструкция котельных для выработки электроэнергии в Поселении не предусматривается.

### **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 предусматривается.

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

Перевод котельных в пиковый режим по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

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

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Поселения отсутствуют.

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

На расчетный срок в Поселении не предполагается вывод из эксплуатации источников теплоснабжения.

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

В случае строительства объектов жилого фонда усадебного типа, подключение к централизованной системе теплоснабжения определяется в каждом конкретном случае и не предусматривается по причине неэффективности данного мероприятия (рост совокупных затрат на транспортировку тепловой энергии, обслуживание тепловых сетей, потери тепловой энергии в тепловых сетях, а также увеличение удельных затрат на строительство тепловых сетей, связанных с большой протяженностью тепловых сетей малого диаметра). Зона предельной эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки (плотностью максимального потока тепла). В СП Антоновка зона предельной эффективности жилой застройки усадебного типа больше 200 м<sup>2</sup>/Гкал/ч, что показывает нецелесообразность подключения к централизованному теплоснабжению. (Статья «Анализ основных тенденций развития систем теплоснабжения России» К.э.н. И. А. Башмакова, исполнительного директора Центра по эффективному использованию энергии (ЦЭНЭФ), города Москвы).

В схеме теплоснабжения СП Антоновка предлагается обеспечивать перспективных потребителей тепловой энергии за счет индивидуальных источников тепловой энергии и модульных котельных малой мощности.

Предлагаемые источники тепловой энергии для новых зданий по каждому населенному пункту СП Антоновка приведены в таблице 53.

**Таблица 373- Предложения по выбору источников теплоснабжения для перспективных потребителей тепловой энергии в населенных пунктах**

Перспективные потребители тепловой энергии	Тепловая нагрузка	Предлагаемый источник теплоснабжения
п. Антоновка		
Здание пожарного депо	0,250 Гкал/ч	Действующая котельная п. Антоновка
Здание администрации	0,04 Гкал/ч	Действующая котельная п. Антоновка
Здание магазина	0,021 Гкал/ч	Действующая котельная п. Антоновка

Перспективные потребители тепловой энергии	Тепловая нагрузка	Предлагаемый источник теплоснабжения
Дом быта	0,076 Гкал/ч	Действующая котельная п. Антоновка
Реконструкция школы	0,073 Гкал/ч	Действующая котельная п. Антоновка

#### **6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения (городского округа)**

Приросты площадей производственных зон на территории Поселения не планируются.

#### **6.11 Предложения по строительству реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии**

Резерв располагаемой тепловой мощности котельной покрывает перспективную тепловую нагрузку в зоне действия котельной.

#### **6.12 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки Поселения рассчитаны с учетом подключения новых потребителей.

Прогноз объемов потребления тепловой нагрузки – в главе 4.3 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Поселения.

#### **6.13 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**

Согласно Федеральному закону 190-ФЗ «О теплоснабжении» эффективный радиус теплоснабжения – это максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Ввиду отсутствия утвержденных Методических рекомендаций по определению эффективного радиуса теплоснабжения, в настоящей работе использованы разработки ОАО «ВНИ-ПИЭнергопром», кратко изложенные в статье Папушкина В.Н. «Радиус эффективного теплоснабжения» в журнале «Новости теплоснабжения» № 9, 2010 год, стр. 10-15.

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра эффективности теплоснабжения, позволяет определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости, полезно отпущенного тепла.

Экономически целесообразный радиус теплоснабжения должен формировать решения о реконструкции действующей системы теплоснабжения в направлении централизации или децентрализации локальных зон теплоснабжения и принципе организации вновь создаваемой системы теплоснабжения. Решения по зонированию систем теплоснабжения определяются при разработке схем теплоснабжения.

Результаты расчёта оптимальных радиусов теплоснабжения представлены в таблице 52.

**Таблица 384- Эффективные радиусы теплоснабжения**

Источ-ник	Собст-венник	Расстояние от источника до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали, 2013 г., км	Эффективный радиус теплоснабжения, км					
			2018 г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2033 г (вариант 1)
Котель-ная	ООО "Сервис-ная коммунальная компания"	0,615	0,51	0,51	0,93	0,93	0,93	0,84

## **7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ**

### **7.1 Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)**

В связи с тем, что дефицита тепловой мощности на территории Поселения не выявлено, реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой

нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не предусматривается.

#### **7.2 Строительство и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения (городского округа) под жилищную, комплексную или производственную застройку**

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

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

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

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

Строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим не предусматривается, так как отсутствуют пиковые водогрейные котельные. Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения обеспечивают мероприятия по реконструкции тепловых сетей в связи с окончанием срока службы, а также восстановление изоляции, (снижение фактических и нормативных потерь тепловой энергии через изоляцию трубопроводов при передаче тепловой энергии).

#### **7.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности не предполагается.

Необходимые показатели надежности достигаются за счет капитального ремонта трубопроводов в связи с окончанием срока службы.

№ п/п	Адрес объекта	Мероприятия	Тип прокладки	Диаметр	Длина,мп
1	с. Антоновка, ул.Кооперативная, д. 1	Замена тепловой сети	Надземная	219 159 114 89/76/57/40/ 32/25	14,5 71,9 705 700

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

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров не предусматривается.

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

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

#### **7.8 Строительство и реконструкция насосных станций.**

В связи с устойчивым гидравлическим режимом работы тепловых сетей, а также в связи с тем, что подключенная нагрузка на рассматриваемый период увеличивается незначительно и пропускной способности трубопроводов достаточно для обеспечения надежного и качественного теплоснабжения, строительство и реконструкция насосных станций не предусматривается.

## **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**

На перспективу для сохраняемых в работе и новых теплоисточников сельского поселения основным топливом является природный газ.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного и резервного топлива на каждом этапе планируемого периода представлены в таблице 55.

**Таблица 395- Перспективные топливные балансы теплоисточников**

Источник тепловой энергии	Устан. мощность, Гкал	Максимально часовая тепловая нагрузка, Г кал/час	Годовой отпуск тепла, Гкал	Максимально часовой расход топлива, т.у.т./ч	Годовой расход условного топлива, тыс. т.у.т.	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг.т./Г кал
2018 г.						
Котельная п. Антоновка	1,72	0,638	1556	0,105	0,427	165,14
2023 г.						
Котельная п. Антоновка	1,72	0,638	1556	0,105	0,406	158,06
2033 г.						
Котельная п. Антоновка	1,72	1,396	3572 (расчетно)	0,228	0,722	158,06

При расчете годового и максимально-часового расхода условного топлива, были приняты следующие показатели:

- низшая теплота сгорания условного топлива 7000 ккал/м<sup>3</sup>.

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

Расчет нормативного запаса топлива на тепловых электростанция регламентирован приказом Министерства энергетики Российской Федерации №66 от 04.09.2008 (с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России №377 от 10 августа 2012 года) "Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях".

На существующей котельной и на котельной, предлагаемой к строительству отсутствует аварийное топливо. Расчет запаса топлива не производится.

## 9 ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

При оценке надежности теплоснабжения в 2018-2033 гг. предполагается, что реконструкция участков тепловых сетей, не обеспечивающих нормативной надежности теплоснабжения, будет производиться по планам теплоснабжающей организации в полном объеме и в утвержденные сроки. В этом случае можно ожидать, что вероятность безотказной работы тепловых сетей будет не ниже минимально допустимой величины 0,9.

Статистические данные по отказам теплосети в теплоснабжающей организации отсутствуют. Поэтому минимально допустимая величина вероятности безотказной работы тепловых сетей при равномерном распределении отказов по участкам обеспечивается за счет достижения определенной величины потока отказов тепловой сети.

К 2028 году необходимо снизить потоки отказов до  $0,02 - 0,03$  1/(км\*год), т.е. снизить среднее число отказов до одного на 25 – 30 км длины сети в год. Это позволит достичь вероятности безотказной работы тепловых сетей большей, чем минимально допустимая величина.

При наиболее низких температурах наружного воздуха наблюдаемых в декабре, январе и феврале, время устранения отказа системы теплоснабжения не должно превышать для жилых и административных зданий в январе – 13,2 ч, в феврале 13,6 ч, в декабре – 15,2 ч. В остальные месяцы отопительного периода от 13,8 ч (март) до 38,4 ч (апрель).

Для промышленных зданий при наиболее низких температурах наружного воздуха наблюдаемых в декабре, январе и феврале, время устранения отказа системы теплоснабжения не должно превышать в январе – 15,3 ч, в феврале 15,8 ч, в декабре – 18,0 ч. В остальные месяцы отопительного периода от 21,8 ч (март) до 51,6 ч (апрель).

Все это позволит в 2018-2033 гг. добиться вероятности безотказной работы тепловых сетей не ниже минимально допустимой величины.



## 10 ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Глава «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» разработана в соответствии с требованиями п.48 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В данной главе отражены следующие вопросы:

а) выполнена оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей Поселения;

б) приведены предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для развития системы теплоснабжения города;

в) выполнены расчеты эффективности инвестиций в мероприятия по развитию системы теплоснабжения Поселения;

г) проведены расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации мероприятий развития системы теплоснабжения Поселения.

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

Оптимальным вариантом при разработке схемы теплоснабжения для СП Антоновка, является реализация мероприятий, рекомендованных в варианте № 1. Данные мероприятия предлагается включить в инвестиционную программу на 2019-2028 гг. Объем инвестиций в мероприятия по развитию систем теплоснабжения СП Антоновка предлагаемые к включению в инвестиционную программу **(в прогнозных ценах)** представлены в таблице 54-55. Суммарная стоимость мероприятий составит **12 879** тыс. рублей.

Таблица 404–Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в период с 2019-2033 гг.(в прогнозных ценах)

Источник тепловой энергии	Планируемые мероприятия	Цели реализации мероприятия	Всего, тыс. руб.	Ориентировочный объем инвестиций*, тыс. руб.														Источник финансирования	
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		2033
Источник теплоснабжения	Техническое перевооружение котельной	Повышение надежности и энергоэффективности	12 879,528	348,649	7 458,141	5 072,738													Финансирование за счет средств областного бюджета
Тепловые сети	Бестраншейная перекладка, включая ветхие участки, в соответствии с гидравлическим расчетом: Дн 219 -56 п.м., Ду150 - 68 п.м., Ду - 532 п.м., Ду 80 - 40 п.м., Ду 50 - 552 п.м., Ду 32 - 32 п.м.	Уменьшение потерь тепловой энергии и теплоносителя																	

**Таблица 415 – Общий объем финансовых вложений, необходимых в реализацию мероприятий по схеме теплоснабжения Поселения (в прогнозных ценах)**

№ п/п	Мероприятия по схеме теплоснабжения	Ед. изм.	Объем инвестиций по варианту 1
			2019-2033 гг.
1	1. промывка котлоагрегатов 2шт 2. наладка водно-химического режима котельной 3. воосстановление работоспособности УУТЭ 4. модернизация, наладка автоматизированных процессов управления котлов и режима работа погодозависимой автоматики 5. установка резервного теплообменного оборудования (2Мвт) 6. РНИ котлоагрегатов "КВ-ГМ-1,0-115Н" - 2шт 7. приведение в соответствие с ГОСТ УУРГ 8. замена циркуляционных насосов 9. техническое диагностирование котлоагрегов (с учетом проведения капитального ремонта) 10. Бестраншейная перекладка, включая ветхие участки, в соответствии с гидравлическим расчетом существующих сетей: Дн 219 - 56 п.м., Ду150 - 68 п.м., Ду 100 - 532 п.м., Ду 80 - 40 п.м., Ду 50 - 552 п.м., Ду 32 - 23 п.м.	тыс. руб	12 879,528

## 10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из федерального бюджета РФ, бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов в соответствии с бюджетным кодексом РФ.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых организаций, состоящих из нераспределенной прибыли и амортизационного фонда, а также заемных средств теплоснабжающих и теплосетевых организаций путем привлечения банковских кредитов.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций мо-

жет включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации инвестиционных проектов по развитию системы теплоснабжения.

Капитальные вложения (инвестиции) в расчетный период регулирования определяются на основе утвержденных в установленном порядке инвестиционных программ регулируемой организации.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 N 1075

«О ценообразовании в сфере теплоснабжения» предельные (минимальные и (или) максимальные) уровни тарифов на тепловую энергию (мощность) устанавливаются федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов с учетом инвестиционных программ регулируемых организаций, утвержденных в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения.

Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов РФ по согласованию с органами местного самоуправления.

В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схеме теплоснабжения.

Тарифы устанавливаются на основании необходимой валовой выручки, определенной для соответствующего регулируемого вида деятельности, и расчетного объема полезного отпуска соответствующего вида продукции (услуг) на расчетный период регулирования, определенного в соответствии со схемой теплоснабжения.

### **10.3 Расчет эффективности инвестиций**

#### **10.3.1 Методика оценки эффективности инвестиций**

Оценка эффективности инвестиций в развитие схемы теплоснабжения Поселения выполнена в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов», утвержденными Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике №ВК 477 от 21.06.1999 г., а также с использованием «Реко-

мендаций по оценке экономической эффективности инвестиционного проекта теплоснабжения», разработанных НП «АВОК» в 2005 г.

В качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения в муниципальном районе Сергиевский Самарской области предусматриваются:

1. Установка систем автоматизации процессов управления котлов и режима работы
2. Устройство систем диспетчеризации передачи аварийных сигналов
3. Техническое диагностирование котлоагрегатов
4. Наладка системы ХВО
5. Перекладка действующей тепловой сети.

Необходимость перекладки тепловых сетей обусловлена их значительным физическим износом.

Прокладка новых тепловых сетей позволит обеспечить:

- снижение тепловых потерь в сетях;
- повышение надежности теплоснабжения;
- повышение качества теплоснабжения за счет снижения падения температуры теплоносителя при транспортировке от котельной до вводов потребителей.

Оценка эффективности предложенных мероприятий приведена в таблице 56.

**Таблица 426. Экономия денежных средств с учетом предложенных мероприятий.**

Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Индекс роста тарифов на природный газ по отношению к базовому году	1,00	1,19	1,12	1,03	1,02	1,02	1,02	1,01	1,01	-1,01	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Цена на газ тыс.руб/тыс. м <sup>3</sup>	4,62	4,81	5,01	5,21	5,41	5,63	5,85	6,08	6,32	6,57	6,83	7,09	7,37	7,66	7,96
Экономия за счет снижения расхода газа (тыс.руб/год)	0	0	0	0	0	0	0	0	3095	3217	3344	3475	3611	3753	3901
Экономия за счет снижения потерь на сетях (тыс.руб/год)	0	0	0	16	17	18	18	19	20	21	22	22	23	24	25
Экономия за счет снижения ФОТ (тыс.руб/год)	0	0	0	5410	5578	5747	5922	6105	6295	6491	6696	6909	7132	7365	7610
Суммарная экономия (с учетом всех мероприятий)	0	0	0	5426	5595	5765	5940	6124	6410	6729	7062	7406	7766	8142	8536

Суммарная экономия денежных средств за период 2019 – 2033 гг. достигается за счет технического перевооружения котельных и снижения потерь тепловой энергии в результате перекладки участков трубопроводов, выработавших свой ресурс, и составит 101 901 тыс.руб.

### **10.3.2 Экономическое окружение проекта**

В соответствии с Техническим заданием схема теплоснабжения Поселения разработана на период до 2033 года. Таким образом, экономические расчеты проведены на срок 15 лет, начиная с базового 2019 года. Шаг расчета принят равным 1 календарному году.

Для приведения финансовых параметров проекта к ценам соответствующих лет применены индексы изменения цен, установленные в следующих документах:

1. «Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года», разработанный Министерством экономического развития РФ в 2018 году (далее «Среднесрочный прогноз»);
2. «Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года», разработанный Министерством экономического развития РФ в 2018 году (далее «Долгосрочный прогноз»).

Прогнозы социально-экономического развития Российской Федерации на периоды до 2024 и 2036 годов базируются на сценарных условиях прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2036 года с учетом параметров прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2018 год и плановый период 2019 – 2036 годов, а также подготовленных на их основе прогнозных материалах федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

В «Среднесрочном» и «Долгосрочном прогнозах» рассмотрены три варианта сценария социально-экономического развития в долгосрочной перспективе – консервативный, инновационный и целевой (форсированный).

Консервативный сценарий (вариант 1) характеризуется умеренными долгосрочными темпами роста экономики на основе активной модернизации топливно-энергетического и сырьевого секторов российской экономики при сохранении относительного отставания в гражданских высоко- и среднетехнологичных секторах.

Инновационный сценарий (вариант 2) характеризуется усилением инвестиционной направленности экономического роста. Сценарий опирается на создание современной транспортной инфраструктуры и конкурентоспособного сектора высокотехнологичных производств и экономики знаний наряду с модернизацией энерго-сырьевого комплекса.

Целевой (форсированный) сценарий (вариант 3) разработан на базе инновационного сценария, при этом он характеризуется форсированными темпами роста, повышенной нормой накопления частного бизнеса, созданием масштабного несырьевого экспортного сектора и значительным притоком иностранного капитала.

Для оценки эффективности инвестиций в развитие системы теплоснабжения Поселения в расчеты заложены индексы роста цен по консервативному сценарию (наихудший вариант).

Индексы изменения цен, принятые в расчетах, приведены в таблице 30.

Ставка рефинансирования принята 7,75 % в соответствии с решением совета директоров Банка России от 08.02.2019.

Налоговое окружение проекта приведено в таблице 57.

**Таблица 57 – Налоговое окружение проекта**

Наименование налога	Ставка налога, %	Период уплаты, дней
Налог на добавленную стоимость (НДС)	20,0	90
Налог на прибыль	20,0	360
Налог на имущество	2,2	360
Страховые взносы с ФОТ	30,2	360



**Таблица 57 – Индексы изменения цен**

Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Индекс роста тарифов на тепловую энергию по отношению к базовому году	1,000	1,042	1,040	1,040	1,039	1,040	1,040	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
Индекс роста тарифов на электроэнергию по отношению к базовому году	1,000	1,042	1,040	1,040	1,039	1,040	1,040	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
Индекс роста тарифов на природный газ по отношению к базовому году	1,000	1,042	1,040	1,040	1,039	1,040	1,040	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
Индекс роста заработной платы по отношению к базовому году	1,000	1,041	1,044	1,043	1,042	1,041	1,041	1,041	1,042	1,042	1,042	1,042	1,043	1,043	1,044
Индекс дефлятор производства, передачи и распределения (транзит)	1,000	1,042	1,040	1,040	1,039	1,040	1,040	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
Индекс роста тарифов на воду	1,000	1,040	1,040	1,040	1,040	1,041	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Индекс изменения потребительских цен (инфляция)	1,000	1,041	1,044	1,043	1,042	1,041	1,041	1,041	1,042	1,042	1,042	1,042	1,043	1,043	1,044
Индекс-дефлятор инвестиций	1,000	1,044	1,042	1,043	1,044	1,044	1,043	1,042	1,041	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040

### **10.3.3 Расчет ценовых последствий для потребителей при реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения**

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения выполнены с учетом:

- прогнозов индексов предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию Минэкономразвития РФ до 2036г.;
- получения кредита от банка под 12%

Предлагаемая финансовая модель предполагает кредитные средства в качестве источника денежных средств.

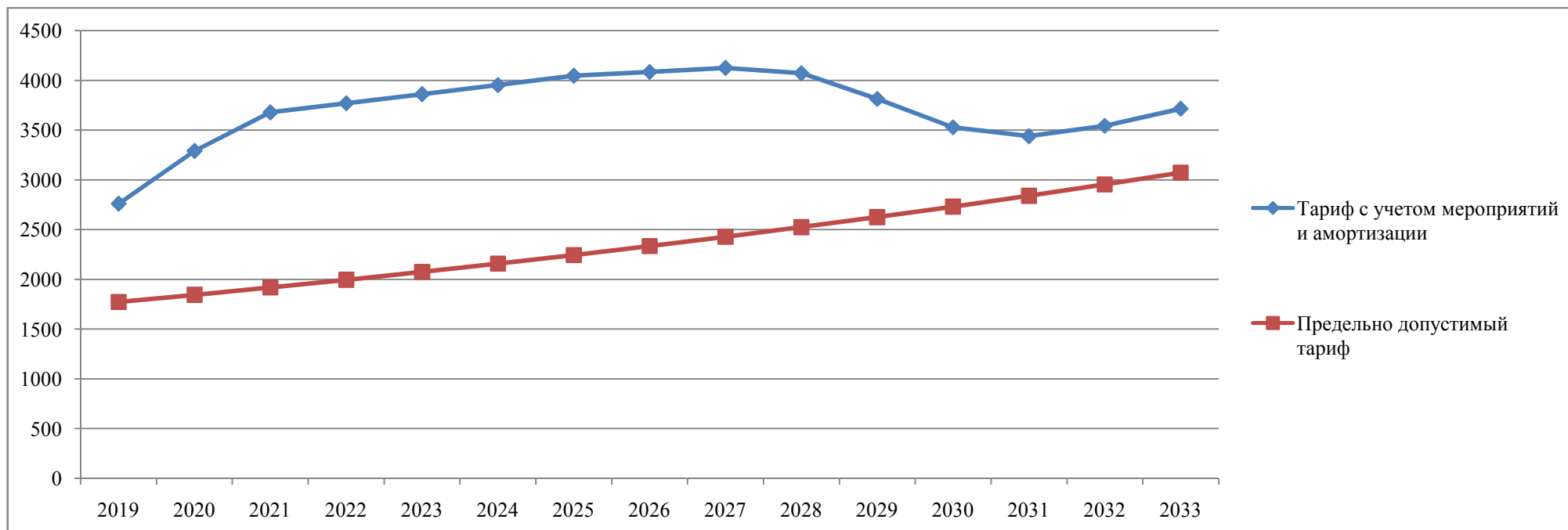
Величина тарифа на тепловую энергию на каждый год периода с 2019 по 2033 гг., с учетом всех вышеперечисленных факторов, приведена в таблице 58.

**Таблица 58 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию на расчетный период**

Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Предельно допустимый тариф	1 774	1 845	1 919	1 996	2 075	2 158	2 245	2 335	2 428	2 525	2 626	2 731	2 840	2 954	3 072
Тариф с учетом мероприятий и амортизации (при условии получения кредита)	2 762	3 292	3 679	3 771	3 862	3 953	4 047	4 085	4 125	4 072	3 813	3 529	3 440	3 544	3 716
Бюджетное субсидирование при кредите от фонда при накоплении амортизационных отчислений, млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Бюджетное субсидирование при кредите от фонда без накопления амортизационных отчислений, млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Бюджетное субсидирование при кредите от банка при накоплении амортизационных отчислений, млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Бюджетное субсидирование при кредите от банка без накопления амортизационных отчислений, млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Величина тарифа к 2033 году с учетом индексов роста цен и тарифов на топливо, энергию и прочих составляющих будет равна 5 435 руб./Гкал.

На рисунке 13 проиллюстрирована динамика изменения величины тарифа на тепловую энергию по годам за период 2019 – 2033 гг.



**Рисунок 12 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию от котельных ООО "Сервисная Коммунальная Компания" с учетом величины капитальных затрат на модернизацию системы теплоснабжения**

## 11 **ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, сельского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

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

-определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, сельского округа;

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

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, сельского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, сельского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, сельского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, сельского округа.

4. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обособляется в схеме теплоснабжения.

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

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время предприятие ООО "Сервисная Коммунальная Компания" отвечает всем требованиям по определению единой теплоснабжающей организации.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством

Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией в сельском поселении Антоновка предприятие ООО "Сервисная Коммунальная Компания".

В настоящее время предприятие ООО "Сервисная Коммунальная Компания" отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

– Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

На балансе предприятия находятся все магистральные тепловые сети поселения (ний): Антоновка.

– Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия ООО "Сервисная Коммунальная Компания" технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

Создание другой единой теплоснабжающей организации в поселении не может рассматриваться как экономически и технически обоснованное.