

Инв. №



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

**УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ  
ШИФР 653.ПП-ТГ.013.003.001**

**Самара  
2018**

Инв. №



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

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ  
ШИФР 653.ПП-ТГ.013.003.002**

**Самара  
2018**

## СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения муниципального образования Самарской области Сергиевский муниципальный район сельское поселение Воротнее	653.ПП-ТГ.013.003.001.
Приложение 1. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования Самарской области Сергиевский муниципальный район сельское поселение Воротнее	653.ПП-ТГ.013.003.002.

## СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц .....	13
Перечень рисунков .....	15
Перечень обозначений .....	16
<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>17</b>
<b>ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....</b>	<b>18</b>
<b>РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ .....</b>	<b>21</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.....	21
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	24
1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя на каждом этапе.....	29
<b>РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....</b>	<b>30</b>
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.....	30
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии .....	31
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	32
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.....	34
<b>РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....</b>	<b>36</b>
<b>РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....</b>	<b>37</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 .....	37
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии .....	37
4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения .....	37
4.4. Предложения по выводу в резерв и (или) выводу из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	37
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 .....	37
4.6. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа .....	38
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.....	38
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.....	38
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.....	38
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	39
<b>РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ.....</b>	<b>40</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) .....	40
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 .....	40

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.....	40
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.....	40
5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.....	41
<b>РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....</b>	<b>42</b>
<b>РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....</b>	<b>45</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;.....	45
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>РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....</b>	<b>49</b>
<b>РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....</b>	<b>50</b>
<b>РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....</b>	<b>51</b>
<b>1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>53</b>
1.1. Функциональная структура теплоснабжения.....	53
1.2.1 Общие сведения.....	53
1.2.2 Структура основного оборудования. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования. ....	54
1.2.3 Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности.....	56
1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.....	56
1.2.5 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.....	56
1.2.6 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	56
1.2.7 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	56
1.3 Тепловые сети системы теплоснабжения.....	57

1.3.1	Структура тепловых сетей .....	57
1.3.3	Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки.....	57
1.3.4	Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях .....	59
1.3.5	Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов .....	59
1.3.6	Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	59
1.3.7	Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	60
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.....	62
1.3.11	Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям	62
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.....	62
1.3.13	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .....	62
1.3.14	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций .....	62
1.3.15	Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	62
1.4	Зона действия источников теплоснабжения.....	62
1.5	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	63
1.5.1	Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия источников тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха	63
1.5.2	Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии .....	64
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

1.6	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки .....	65
1.7	Балансы теплоносителя .....	66
1.8	Топливные балансы источников тепловой энергии.....	68
1.9	Надежность теплоснабжения .....	69
1.9.1	Общие положения .....	69
1.9.2	Методика оценки надежности системы теплоснабжения .....	69
1.9.3	Результаты расчетов показателей надежности систем теплоснабжения теплоснабжающих организаций СП Антоновка .....	73
1.10	Технико-экономические показатели теплоснабжения .....	73
1.11	Тарифы в сфере теплоснабжения .....	77
1.11.1	Динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов .....	77
1.11.2	Структуры тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения .....	78
1.11.3	Плата за подключение к тепловым сетям.....	80
1.11.4	Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей .....	80
1.12	Существующие технические и технологические проблемы теплоснабжения.....	80
<b>2.</b>	<b>ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>81</b>
2.1	Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	81
2.2	Прогнозы приростов 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.....	82
2.2.1	Баланс строительных фондов .....	87
2.3	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии.....	89
2.3.1	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 .....	89
2.3.2	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов.....	93
2.4	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	93

2.4.1	Общие положения .....	93
2.4.2	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой 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 .....	95
2.4.3	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 .....	101
2.5	Прогнозы объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах .....	104
2.6	Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель. ....	104
2.7	Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения .....	105
2.8	Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене. ....	106
<b>3.</b>	<b>МАСТЕР-ПЛАН РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ ДО 2033 ГОДА .....</b>	<b>107</b>
3.1	Общие положения .....	107
3.2	Задачи мастер-плана .....	107
3.2.1	Общие положения .....	107
3.2.2	Проблемы решаемые схемой теплоснабжения поселения .....	108
3.2.3	Варианты, включенные в мастер-план .....	108
3.2.4	Вариант развития систем теплоснабжения. ....	108
3.3	Перспективные технико-экономические показатели .....	109
<b>4.</b>	<b>ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМощности ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМощности И ТЕПЛОМощности НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....</b>	<b>110</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 .....	110
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.....	111

4.3	Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей .....	111
<b>5.</b>	<b>ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....</b>	<b>112</b>
<b>6.</b>	<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ....</b>	<b>114</b>
6.1	Определение условий организации централизованного и индивидуального теплоснабжения .....	114
6.2	Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок .....	118
6.3	Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	118
6.4	Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	118
6.5	Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	118
6.6	Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии .....	119
6.7	Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии .....	119
6.8	Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии .....	119
6.9	Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями .....	119
6.10	Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения (городского округа) .....	119
6.11	Предложения по строительству реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	120
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 .....	120
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.....	120

<b>7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ.....</b>	<b>121</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).....	121
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.....	121
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 .....	122
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.....	122
7.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	122
7.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	122
7.7 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	122
7.8 Строительство и реконструкция насосных станций.....	123
<b>8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....</b>	<b>123</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.....	123
8.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива .....	125
<b>9. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>126</b>
<b>10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ .....</b>	<b>127</b>
10.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	127
10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	129
<b>10.3 Расчет эффективности инвестиций .....</b>	<b>131</b>
<b>10.3.1 Методика оценки эффективности инвестиций.....</b>	<b>131</b>
<b>10.3.2 Экономическое окружение проекта.....</b>	<b>133</b>
10.3.3 Расчет ценовых последствий для потребителей при реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения .....	136

<b>11. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....</b>	<b>139</b>
--	------------

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Общая характеристика сельского поселения Воротнее .....	19
Таблица 2. Прогнозный прирост площадей строительных фондов на 2018 – 2033гг, тыс.м2 .....	21
Таблица 3. Баланс строительных фондов на 2018 – 2033гг, тыс.м2, накопленным итогом .....	24
Таблица 4. Прогноз приростов объемов потребления тепловой мощности, Гкал/ч .....	25
Таблица 5. Эффективные радиусы теплоснабжения .....	30
Таблица 6. Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии .....	31
Таблица 7. Размещение новой индивидуальной жилой застройки в каждом из населенных пунктов .....	33
Таблица 8. Резерв (дефицит) существующей и перспективной располагаемой тепловой мощности котельной при обеспечении перспективных тепловых нагрузок.....	35
Таблица 9. Перспективные балансы теплоносителя .....	36
Таблица 10. Перспективные топливные балансы теплоисточников .....	43
Таблица 11. Суммарная оценка финансовых потребностей на мероприятия по строительству, реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них .....	45
Таблица 12. Загрузка источников тепловой энергии, поставляющих тепловую энергию в системе теплоснабжения поселения .....	50
Таблица 13. Существующий баланс тепловой мощности котельной №1 с. Воротнее .....	54
Таблица 14. Котельные агрегаты котельной №1 .....	55
Таблица 15. Тепловая мощность котельного оборудования.....	56
Таблица 16. Параметры тепловой сети котельной модуль с. Воротнее.....	58
Таблица 17. Описание тепловой сети котельной модуль с.Воротнее .....	59
Таблица 18. Тепловые нагрузки потребителей.....	63
Таблица 19. Нормативы потребления тепловой энергии на отопление .....	65
Таблица 20. Нормативы потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение.....	65
Таблица 21. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки .....	66
Таблица 22. Баланс теплоносителя .....	67
Таблица 23. Потребление топлива на цели теплоснабжения за 2018 г. ....	68
Таблица 23. Показатели надежности систем теплоснабжения в с.п. Воротнее .....	73
Таблица 24. Техничко-экономические показатели работы .....	75

Таблица 25. Структура себестоимости производства, передачи и распределения тепловой энергии .....	76
Таблица 26. Динамика тарифов на тепловую энергию в с. Воротнее .....	77
Таблица 27. Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности теплоснабжающего предприятия в с. Воротнее на 2018 г.....	78
Таблица 28. Данные базового потребления тепла на цели теплоснабжения поселения (мощность).....	81
Таблица 29. Данные базового потребления тепла на цели теплоснабжения Поселения (мощность).....	81
Таблица 30. Прогнозный баланс жилищных фондов на 2013-2030 гг, м2 .....	84
Таблица 31. Прогнозный баланс общественных фондов на 2013-2033 гг, м2 .....	85
Таблица 32. Баланс строительных фондов на 2013 – 2033гг, тыс.м2, накопленным итогом .....	88
Таблица 33. Удельное потребление тепла на отопление и горячее водоснабжение жилых и общественных зданий .....	90
Удельное потребление тепла на отопление жилых и общественных зданий.....	90
Таблица 34. Прогноз приростов объемов потребления тепловой мощности, Гкал/ч .....	97
Таблица 35. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения, Гкал.....	101
Таблица 37. Резерв (дефицит) существующей располагаемой тепловой мощности котельной при обеспечении перспективных тепловых нагрузок .....	111
Таблица 38. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок .....	112
Таблица 39. Предложения по строительству тепловых сетей централизованного теплоснабжения.....	121
Таблица 40. Сведения о перспективной реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	123
Таблица 41. Перспективные топливные балансы теплоисточников .....	124
Таблица 42. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в период с 2019-2033 гг.....	128
Таблица 43. Общий объем финансовых вложений, необходимых в реализацию мероприятий по схеме теплоснабжения Поселения (в прогнозных ценах).....	129
Таблица 44. Экономия денежных средств с учетом предложенных мероприятий.....	132
Таблица 45. Налоговое окружение проекта.....	134
Таблица 46. Индексы изменения цен .....	135
Таблица 47. Динамика изменения тарифа на тепловую энергию на расчетный период	137

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1 – Ситуационный план размещения СП Воротнее на территории .....	18
Рисунок 1. Расположение котельной модуль с. Воротнее на территории с. Воротнее и зона ее действия.....	54
Рисунок 2. Распределение тепловых сетей по диаметру .....Ошибка! Закладка не определена.	
Рисунок 3. Эксплуатационный температурный график регулирования отпуска тепла в тепловые сети котельной №1 .....	60
Рисунок 4. Прогноз численности населения сельского поселения .....	82
Рисунок 5. Размещение жилой застройки .....	87
Рисунок 6. Соотношение строительных фондов в 2013 г.....	88
Рисунок 7. Прирост строительных фондов за период 2013-2033гг.....	89
Рисунок 8. Структура капитальных вложений по видам реализуемых мероприятий.....	89
Рисунок 9. Динамика изменения тарифа на тепловую энергию от котельных .....	138

## 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**

Схемы теплоснабжения сельского поселения Воротнее Сергиевского района Самарской области на период до 2030 г. разработана ОАО «ВНИПИэнергопром» на основании договора заключенного с ГБУ СО «РАЭПЭ» за номером №014220000131011613 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.

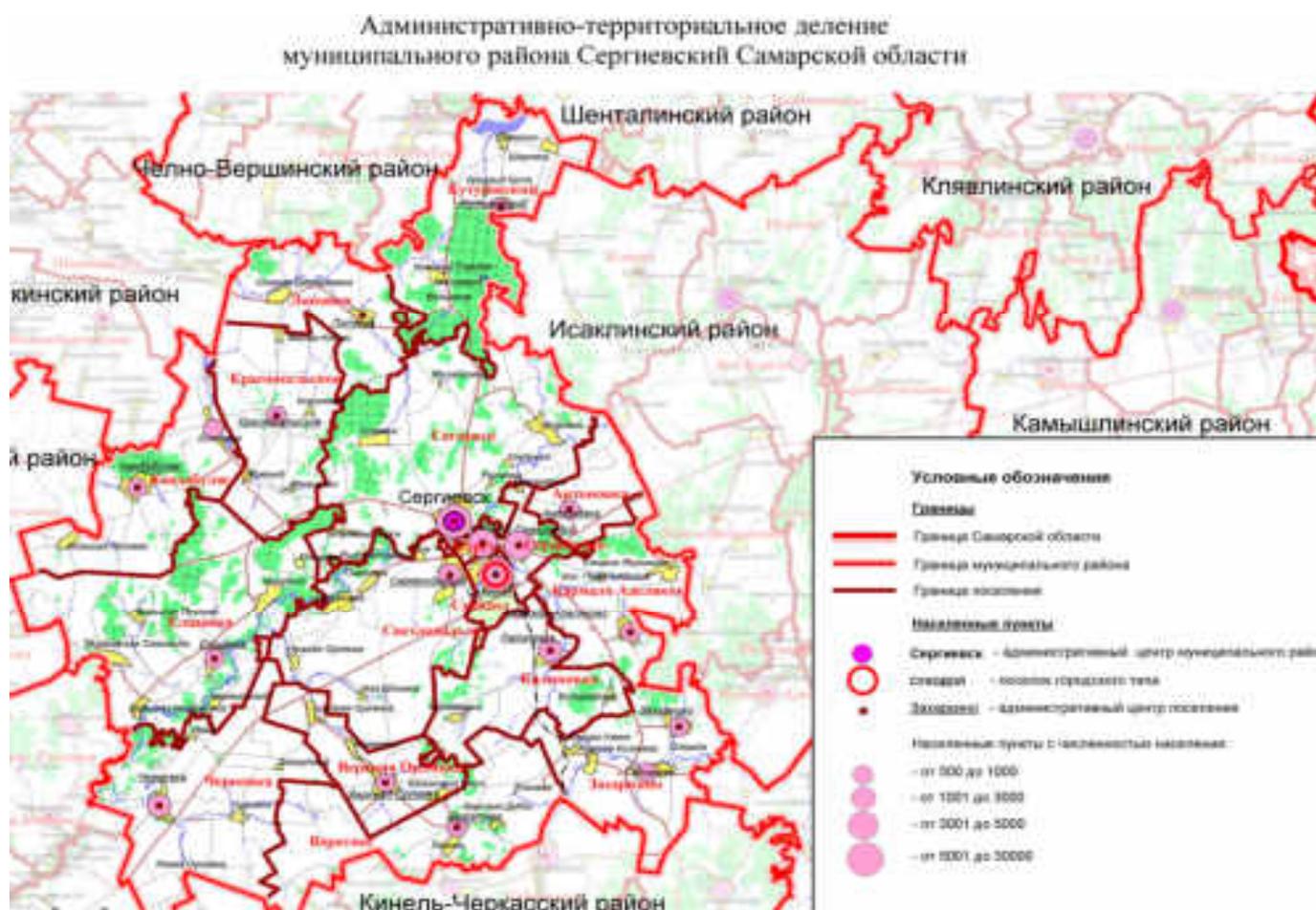
Схема разработана в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 и на основании действующих нормативных требований с учетом специфики и условий Самарской области.

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Сельское поселение Воротнее расположено в южной части муниципального района Сергиевский Самарской области. Административным центром поселения является село Воротнее, территориально размещенный в центре поселения. В состав сельского поселения Воротнее входят 4 населенных пунктов: 1 село (с. Воротнее), 1 аул (аул Краснорыльский) и 2 поселка (п. Красные Дубки, п. Лагода). Общая площадь земель сельского поселения в установленных границах составляет га. Численность населения СП по итогам последней переписи населения составляет 1357 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 Воротнее на территории муниципального района Сергиевский**

Сельское поселение Воротнее граничит с сельскими поселениями Сергиевского муниципального района: на западе с с.п. Черновка, на севере с с.п. Верхняя Орлянка; на северо-востоке с с.п. Калиновка; на востоке с с.п. Захаркино. Участки границы сельского поселения

Воротнее в южной части совпадают с границей муниципального района Сергиевский и граничат: на юге с Кинель-Черкасским м.р.

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

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

В соответствии с техническим заданием, заключенного договора, разработка схемы теплоснабжения предусматривается для населенных пунктов сельского поселения, имеющих централизованное теплоснабжение потребителей. Таковым в СП является село Воротнее.

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

Показатели	Единица измерения	Базовые значения
Вся площадь территории в границах всего сельского поселения, в том числе:	га	20025
– земли населенных пунктов	га	
Численность населения всего поселения	чел	1357
Количество зданий всего, в том числе:	ед.	274
– жилых усадебного типа	ед.	242
– многоквартирные жилые дома	ед.	10

Показатели	Единица измерения	Базовые значения
– общественные здания	ед.	22
Общая отапливаемая площадь от котельных в том числе:	м <sup>2</sup>	5111,6
– жилых усадебного типа	м <sup>2</sup>	-
– многоквартирные жилые дома	м <sup>2</sup>	5111,6
– общественные здания	м <sup>2</sup>	2805,1
Количество зданий с индивидуальным отоплением	ед.	-
Общая площадь зданий с индивидуальным отоплением	м <sup>2</sup>	-
Средняя плотность застройки	м <sup>2</sup> /га	
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		нет
– вечная мерзлота		нет
– подрабатываемые территории		нет
– биогенные или илистые грунты		нет

## 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 Воротнее составил 32 770 кв. м., в т.ч.:

- Многоквартирные здания – 9762 кв. м.,
- Жилые усадебного типа (индивидуальные) – 23 008 кв.м.,
- общественный фонд сельского поселения Воротнее составляет 2111 кв. м.

Согласно генеральному плану на расчетный период 2033 г. строительный фонд сельского поселения Воротнее составит 84670 кв. м., в т.ч.:

- Многоквартирные здания –13062 кв. м.,
- Жилые усадебного типа (индивидуальные) – 71608 кв. м.
- общественный фонд сельского поселения Воротнее составляет 3201 кв. м.

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

Таблица 2. Прогнозный прирост площадей строительных фондов на 2018 – 2033гг, тыс.м<sup>2</sup>

Наименование	Существующий строительный фонд (2018г.)	Расчетный срок (2030г.)	Всего прирост с 2018 по 2033гг
<b>СП Воротнее</b>			
Жилищный фонд прирост, в т.ч.:	32770	84670	51447
1. Многоквартирные здания	9762	13062	3300
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	23008	71608	48600
3. Снос жилищного фонда	0	453	453
4. Капитальный ремонт			
Общественный фонд прирост, в т.ч.:	2111	3378	1266
1. Новое строительство административно-	2111	3378	1266

Наименование	Существующий строительный фонд (2018г.)	Расчетный срок (2030г.)	Всего прирост с 2018 по 2033гг
общественных зданий			
2. Снос административно-общественных зданий	-	-	-
Прочие прирост	-	-	-
Производственные территории прирост	-	-	-
<b>с. Воротнее</b>			
Жилищный фонд прирост, в т.ч.:	20494	51691	31197
1. Многоквартирные здания	7810	11110	3300
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	12684	41034	28350
3. Снос жилищного фонда накопленным итогом	0	453	453
4. Капитальный ремонт			
Общественный фонд прирост, в т.ч.:	1309	2094	785
1. Новое строительство административно-общественных зданий	1309	2094	785
2. Снос административно-общественных зданий	-	-	-
Прочие прирост	-	-	-
Производственные территории прирост	-	-	-
<b>с. Елховка</b>			
Жилищный фонд прирост, в т.ч.:	-	-	-
1. Многоквартирные здания	-	-	-
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	-	-	-
3. Снос жилищного фонда накопленным итогом	-	-	-
4. Капитальный ремонт	-	-	-
Общественный фонд прирост, в т.ч.:	-	-	-
1. Новое строительство административно-общественных зданий	-	-	-
2. Снос административно-общественных зданий	-	-	-
Прочие прирост	-	-	-
Производственные территории прирост	-	-	-
<b>аул Краснорыльский</b>			
1. Многоквартирные здания	107	107	0
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	0	0	0
3. Снос жилищного фонда накопленным итогом	107	107	0
4. Капитальный ремонт	-	-	-
Общественный фонд прирост, в т.ч.:	-	-	-
1. Новое строительство административно-общественных зданий	-	-	-
2. Снос административно-общественных зданий	-	-	-
Прочие прирост	-	-	-

Наименование	Существующий строительный фонд (2018г.)	Расчетный срок (2030г.)	Всего прирост с 2018 по 2033гг
Производственные территории прирост	-	-	-
<b>п. Красные Дубки</b>			
Жилищный фонд прирост, в т.ч.:	6081	12381	6300
1. Многоквартирные здания	1952	1952	0
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	4129	10429	6300
3. Снос жилищного фонда накопленным итогом	-	-	-
4. Капитальный ремонт	-	-	-
Общественный фонд прирост, в т.ч.:	401	641	240
1. Новое строительство административно-общественных зданий	401	641	240
2. Снос административно-общественных зданий			
Прочие прирост	-	-	-
Производственные территории прирост	-	-	-
<b>п. Лагода</b>			
Жилищный фонд прирост, в т.ч.:	6088	20038	13950
1. Многоквартирные здания			
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	6088	20038	13950
3. Снос жилищного фонда накопленным итогом	-	-	-
4. Капитальный ремонт	-	-	-
Общественный фонд прирост, в т.ч.:	402	643	241
1. Новое строительство административно-общественных зданий	402	643	241
2. Снос административно-общественных зданий	-	-	-
Прочие прирост	-	-	-
Производственные территории прирост	-	-	-

Строительный фонд к 2030 году составит 51447 кв. м. В таблице 3 представлен сводный прогнозный баланс строительных фондов СП Воротнее по этапам строительства накопленным итогом.

Таблица 3. Баланс строительных фондов на 2018 – 2033гг, тыс.м2, накопленным итогом

Наименование	Начало действия Генплана (2018г)	Существующий строительный фонд (2023г.)	Расчетный срок (2028г.)	Всего прирост с 2018 по 2033гг
<b>СП Воротнее</b>	<b>34981</b>	<b>34981</b>	<b>38182</b>	<b>52713</b>
Жилой фонд, в т.ч.	32 770	32 770	84 670	51 447
1. Многоквартирные здания	9762	9762	13062	3300
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	23008	23008	71608	48600
Общественный фонд	2 211	2 111	3201	1266
Прочие	-	-	-	-
Производственные территории	-	-	-	-
<b>Итого строительные фонды, в т. ч.</b>	<b>34981</b>	<b>34981</b>	<b>38182</b>	<b>52713</b>
с. Воротнее	20 494	20 494	51 691	31 650
с. Елховка	-	-	-	-
аул Краснорыльский	107	107	107	-
п. Красные Дубки	6 081	6 081	12 381	3300
п. Лагода	6 088	6 088	20 038	20 038

**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**

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

Суммарная подключенная нагрузка по состоянию на 2018 г. составляет 0,9 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 прогнозно в период с 2018 по 2033 г. составит **3,328 Гкал/ч**, из которых **2,19 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	Ед. измерения	Расчетный срок				Всего 2017-2030
		2018	2018-2023	2024-2028	2029-2033	
<b>СП Воротнее</b>						
<b>Прирост тепловой нагрузки, всего, в т.ч.</b>	Гкал/ч	0	1,311	0	0	1,311
1. Многоквартирные здания	Гкал/ч	0	0,05	0	0	0,05
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	Гкал/ч	0	1,235	0	0	1,235
3. Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал/ч	0	-0,006	0	0	-0,006
4. Административно-общественные здания	Гкал/ч	0	0,033	0	0	0,033
5. Снос административно-общественных зданий	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Отопление и вентиляция</b>	Гкал/ч	0	1,102	0	0	1,102
<b>ГВС</b>	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Жилые</b>	Гкал/ч					
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	1,144	0	0	1,144
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Общественные</b>	Гкал/ч					
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0,032	0	0	0,032
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок				Всего 2017-2030
		2018	2018-2023	2024-2028	2029-2033	
<b>Прочие</b>	Гкал/ч					
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b><u>с. Воротнее</u></b>						
<b>Прирост тепловой нагрузки, всего, в т.ч.</b>	Гкал/ч	0	0,843	0	0	0,843
1. Многоквартирные здания	Гкал/ч	0	0,05	0	0	0,05
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	Гкал/ч	0	0,78	0	0	0,78
3. Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал/ч	0	-0,006	0	0	-0,006
4. Административно-общественные здания	Гкал/ч	0	0,019	0	0	0,019
5. Снос административно-общественных зданий	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Жилые</b>	Гкал/ч					
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0,67	0	0	0,67
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Общественные</b>	Гкал/ч					
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0,018	0	0	0,018
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Прочие</b>	Гкал/ч					
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0

Схема теплоснабжения муниципальных образований Самарской области. Сергиевский муниципальный район.  
Воротнее сельское поселение. Шифр 653.ПП-ТГ.013.003.002

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок				Всего 2017-2030
		2018	2018-2023	2024-2028	2029-2033	
<b><u>п. Красные Дубки</u></b>						
<b>Прирост тепловой нагрузки, всего, в т.ч.</b>	Гкал/ч	0	0,14	0	0	0,14
1. Многоквартирные здания	Гкал/ч	0	0	0	0	0
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	Гкал/ч	0	0,134	0	0	0,134
3. Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал/ч	0	0	0	0	0
4. Административно-общественные здания	Гкал/ч	0	0,006	0	0	0,006
5. Снос административно-общественных зданий	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Жилые</b>	Гкал/ч	0	0,13	0	0	0,13
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0,13	0	0	0,13
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Общественные</b>	Гкал/ч	0	0,006	0	0	0,006
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0,006	0	0	0,006
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Прочие</b>	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b><u>п. Лагода</u></b>						
<b>Прирост тепловой нагрузки, всего, в т.ч.</b>	Гкал/ч	0	0,326	0	0	0,326
1. Многоквартирные здания	Гкал/ч	0	0	0	0	0
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	Гкал/ч	0	0,32	0	0	0,32

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок				Всего 2017-2030
		2018	2018-2023	2024-2028	2029-2033	
3. Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал/ч	0	0	0	0	0
4. Административно-общественные здания	Гкал/ч	0	0,006	0	0	0,006
5. Снос административно-общественных зданий	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Жилые</b>	Гкал/ч	0,32	0	0	0,63	0,31
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,32	0	0	0,63	0,31
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Общественные</b>	Гкал/ч	0	0,06	0	0	0,006
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0,06	0	0	0,006
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Прочие</b>	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0

- 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.

## РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛО- ВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛО- ВОЙ 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 системы теплоснабжения сельского поселения Воротнее приведены в таблице 5.

Таблица 5. Эффективные радиусы теплоснабжения

Источник	Собственник	Эффективный радиус теплоснабжения, м							
		2018г	2020 г	2021 г	2022 г	2023 г	2024г	2025г	2026-2033г
Модуль с. Воротнее	ООО "Сервисная Коммунальная Компания"	540	540	540	540	540	540	540	540

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

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

В настоящий момент на территории СП Воротнее 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 систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Период	Наименование населенного пункта	Наименование котельной	Зона действия
Базовый	С. Воротнее	Котельная модуль с. Воротнее	

Период	Наименование населенного пункта	Наименование котельной	Зона действия
Расчетный			

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

Жилищный фонд индивидуальных жилых зданий, обеспечен теплоснабжением от индивидуальных источников теплоснабжения. В основном это малоэтажный жилищный фонд с теплозащитой. Поскольку данные об установленной тепловой мощности этих теплогенераторов отсутствуют, не представляется возможности оценить резервы этого вида оборудования.

Генеральным планом развитие жилых зон предполагается как на свободных участках в существующих границах населённых пунктов СП Воротнее, так и на новых участках в планируемых границах. Согласно Схеме территориального планирования СП Воротнее Самарской области, площадки под развитие жилищного строительства на территории сельского поселения, предусматривались в селе Воротнее, поселок Красные дубки, поселок Лагода за существующими (в существующих) границами населённого пункта, площадью 67,81 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.

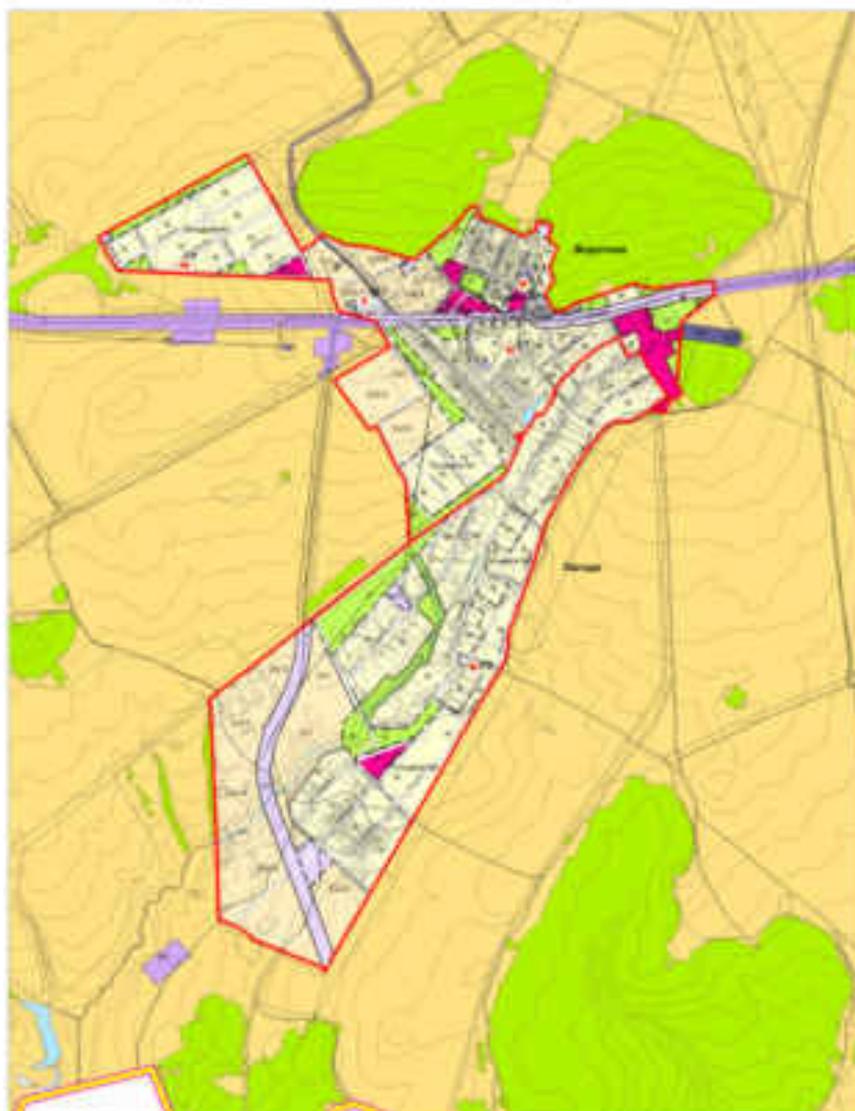
Размещение новой индивидуальной жилой застройки в каждом из населенных пунктов показано в таблице 7.

**Таблица 7. Размещение новой индивидуальной жилой застройки в каждом из населенных пунктах**

Карта функциональных зон с. Елховка  
муниципального района Сергиевский  
Самарской области



Карта функциональных зон с. Воронье, п. Давыда  
муниципального района Сергиевский Самарской области



Карта функциональных зон п. Красные Дубки  
муниципального района Сергиевский Самарской области



Карта функциональных зон аул Красноярльскй  
муниципального района Сергиевский  
Самарскй области



#### 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 мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии установили:

- существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии;

- существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии;
- существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии;
- значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто;
- значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь;
- значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности;
- значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей.

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

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

Источник тепловой энергии	Располагаемая мощность, Гкал/ч			Собственные нужды, Гкал/ч			Расп. тепловая мощность «нетто», 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
Модуль с. Воротнее	1,51	1,51	1,51	0,026	0,026	0,026	1,484	1,484	1,484	0,696	0,696	0,696	0,184	0,183	0,183	0,604	0,605	0,605
Итого	1,51	1,51	1,51	0,026	0,026	0,026	1,484	1,484	1,484	0,696	0,696	0,696	0,184	0,183	0,183	0,604	0,605	0,605

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.

### РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

В СП Воротнее 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 Воротнее. 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	Ед. изм	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2033
1.1	Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	68	68	72,3	72,3	72,3	78,3	78,3
1.2	Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м <sup>3</sup> /ч	0,17	0,17	0,171	0,171	0,171	0,181	0,181
1.3	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	м <sup>3</sup> /ч	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Прочее*	м <sup>3</sup> /ч	0,17	0,17	0,171	0,171	0,171	0,181	0,181
1.5	Всего подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	11	11	11	11	11	11	11
1.6	Максимальный часовой расход подпиточной воды	м <sup>3</sup> /ч	1,36	1,36	1,45	1,45	1,45	1,537	1,537
1.7	Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м <sup>3</sup> /ч	68	68	72,3	72,3	72,3	78,3	78,3

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

В рекомендуемом варианте развития теплоснабжения СП Воротнее, 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**

Новое строительство источников тепловой энергии для обеспечения приростов приростов перспективной тепловой нагрузки не предусматривается.

- 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**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование объекта</b>	<b>Адрес объекта</b>	<b>Мощность</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	Тепловой модуль	с.Воротнее, ул. Почтовая	1,75

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

Вывод из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы не предусматривается.

- 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.

Режим работы систем централизованного теплоснабжения сельского поселения запроектирован на температурный график 80/60 °С.

**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 в разделе 2.

## **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 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).

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

Строительство и реконструкция 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 п.м
1	с. Воротнее, ул. Почтовая	Перекладка тепловой сети	надземная	159 114 89/57	190 625 181/197

## **РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

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 10.

Таблица 10. Перспективные топливные балансы теплоисточников

Показатель	Ед. изм.	Расчетный срок							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2033
<b>Котельная модуль с. Воротнее</b>									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	164,1	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8
Удельный расход натурального топлива	м <sup>3</sup> /Гкал	142,7	139,0	139,0	139,0	139,0	139,0	139,0	139,0
Максимальный часовой расход <b>условного</b> топлива в зимний период	кгу.т./час	164,0	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7
Максимальный часовой расход <b>условного</b> топлива в летний период	кгу.т./час	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимальный часовой расход <b>натурального</b> топлива в зимний период	м <sup>3</sup> /час	142,6	138,9	138,9	138,9	138,9	138,9	138,9	138,9
Максимальный часовой расход <b>натурального</b> топлива в летний период	м <sup>3</sup> /час	-	-	-	-	-	-	-	-
Годовой расход условного топлива	т у т	492,885	479,581	479,581	479,581	479,581	479,581	479,581	479,581
Годовой расход натурального топлива	тыс. м <sup>3</sup>	428,6	417,027	417,027	417,027	417,027	417,027	417,027	417,027

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

- низшая теплота сгорания условного топлива  $7000 \text{ ккал/м}^3$ ;

## **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 (в ценах 2018 года) представлен в таблице ниже.

Общая потребность в финансировании проектов развития и реконструкции **(в базовых ценах)** составит **7 615, 320** тыс. руб:.

**Таблица 11.** Суммарная оценка финансовых потребностей на мероприятия по строительству, реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них

№ п/п	Источник тепловой энергии	Адрес объекта	Мощность, МВт/Прот.яженность, 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.Воротнее, ул.Почтовая	1,75	<p>Техническое перевооружение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. промывка котлоагрегатов 2шт</li> <li>2. наладка водно-химического режима котельной</li> <li>3. воосстановление работоспособности УУГЭ</li> <li>4. модернизация, наладка автоматизированных процессов управления котлов и режима работа погодозависимой автоматики</li> <li>5. РНИ котлоагрегатов "КВ-ГМ-1,0-115Н" - 1шт, "КВ-ГМ-0,75-115Н" - 1шт</li> <li>6. приведение в соответствие с ГОСТ УУРГ</li> <li>7. Выполнение проектных работ (ГСН,ГСВ)</li> <li>8. замена циркуляционных насосов</li> <li>9. техническое диагностирование котлоагрегов (с учетом проведения капитального ремонта)</li> </ol>	4 029,315																		
				<p>Надземная перекладка, включая ветхие участки, в соответствии с гидравлическим расчетом существующих сетей: Ду 150 -190 п.м., Ду100 - 625 п.м., Ду 80 - 181 п.м., Ду 50 - 197 п.м.</p>	3 586,004																		

		<b>Итого по объекту</b>			<b>7 615,320</b>																
		<b>Всего по с.п.</b>			<b>7 615,320</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 тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 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): Воротнее.

– 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 12.

Таблица 12. Загрузка источников тепловой энергии, поставляющих тепловую энергию в системе теплоснабжения поселения

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
Котельная модуль с. Воротнее	1,51	0,9

Согласно балансу тепловой нагрузки существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития на период 2018-2033 гг. коммунальные источники теплоснабжения поселения Воротнее 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 Воротнее 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 ВОРОТНЕЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО**  
**РАЙОНА СЕРГИЕВСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**С 2018 ПО 2033 ГОД**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**Шифр 653.ПП-ТГ.013.003.002**

# 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

## 1.1. Функциональная структура теплоснабжения

В настоящее время, централизованное теплоснабжение потребителей сельского поселения Воротнее, на базе котельных осуществляется только в с. Воротнее. На территории поселка функционирует одна изолированная система теплоснабжения, образованная на базе одной котельной с установленной тепловой мощностью 1,51 Гкал/ч.

Централизованным теплоснабжением в селе обеспечиваются здания школы, детского сада, СДК, библиотеки, администрации поселка, отделения почты и сбербанка, а также семь двухэтажных жилых домов.

Котельная предназначена для покрытия только отопительной нагрузки потребителей и поэтому тепловые сети от нее состоят из 2-х трубной системы. Общая протяженность тепловых сетей в с. Воротнее в двухтрубном исчислении 1323 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 – 80/60 °С.

Также на территории поселка сформированы зоны индивидуального теплоснабжения жилых зданий.

Горячее водоснабжение в с. Воротнее отсутствует.

### Институциональная структура организации теплоснабжения:

Обслуживание централизованных систем отопления в с. Воротнее осуществляет теплоснабжающая организация – ООО «Сервисная Коммунальная Компания». К тепловым сетям котельной, эксплуатируемой этим предприятием, присоединены многоквартирные жилые и общественные здания общей площадью 5111,6 м<sup>2</sup>.

### 1.2.1 Общие сведения

Централизованное теплоснабжение. Расположение котельной №1, размещенной по адресу ул. Почтовая, дом 9 на карте с. Воротнее приведено на рисунке 2, а в таблице 2 – основные ее параметры.

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



**Рисунок 4. Расположение котельной модуль с. Воротнее на территории с. Воротнее и зона ее действия**

**Таблица 13. Существующий баланс тепловой мощности котельной №1 с. Воротнее**

Наименование котельной	Месторасположение	УТМ, Гкал/ч
Котельная №1	Ул. Почтовая 9	1,51

Суммарная расчетная присоединенная тепловая нагрузка отопления потребителей – 1,0 Гкал/ч, в том числе:

- объекты жилищного фонда – 0,6 Гкал/ч;
- объекты образования – 0,24 Гкал/ч;
- прочие объекты – 0,16 Гкал/ч.

Индивидуальное квартирное отопление. Обеспечено 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 13). Котлы– паровые, переведенные на водогрейный режим работы, со сроком эксплуатации лет и располагаемой мощностью (средневзвешенное значение) ниже номинальной установленной. Новые стальные водотрубные котлы–

Ижевского котельного завода номинальной теплопроизводительностью Гкал/ч. Потерь тепловой мощности у этих котлов нет.

В котельной присутствует система водоподготовки (ХВО), в неработающем состоянии, обеспечение нормативных параметров качества теплоносителя не выполняется.

Таблица 14. Котельные агрегаты котельной №1

Тип котла	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию	Количество капитальных ремонтов	Последний капитальный ремонт
КВ-ГМ-0,75-115Н	0,86	2003	Не проводились	Не проводились
КВ-ГМ-1,0-115Н	0,65	2003	Не проводились	Не проводились
<b>Итого по котельной</b>	1,51			

В качестве теплоносителя используется вода из артезианской скважины. Подвод воды из скважины в котельную осуществляется стальным водоводом условным диаметром, протяженностью.

Деаэрация теплоносителя не применяется.

В котельной присутствуют приборы учета: газ-СГ-ЭК-Вз-Р-0,2 - 250/1,6, ротационный счетчик газа RVG G-160 (Ду80мм), корректор объема газа - ЕК-260; электроэнергия - Меркурий - 230; вода-ВСХ-20.

Насосные агрегаты котельной:

сетевые насосы Grundfos LPD -100-160/156 — 2шт. /15кВт/ /2900 об/мин.

насосы котлового контура Grundfos TRD 50-120 – 2шт/0,75кВт/ /2900 об/мин.

подпиточный насос Grundfos SP5-A-A-1 -1шт/0,75 кВт

Источником газоснабжения потребителей с. Воротнее, в том числе и котельной, является автоматизированная газораспределительная станция, подающая природный газ давлением 1,2 МПа в ГРП и давлением 0,3-0,6 МПа в газораспределительные пункты, оснащенные регуляторами.

Аварийное и резервное топливо в котельной не предусмотрено.

Подвод электроэнергии к котельной осуществляется воздушной линией протяженностью, напряжение 0,4 кВ.

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 14.

Таблица 15. Тепловая мощность котельного оборудования

№ системы, название источника	Адрес источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Ограничения тепловой мощности, Гкал/час
Модуль с. Воротнее	С. Воротнее, ул. Почтовая 9	1,51	0

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

В связи отсутствием информации о собственных нуждах котельной, в дальнейшем принимается нормативная величина (методические указания по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий) - 1,16% от вырабатываемой тепловой энергии в сеть (для водогрейных котельных, работающих на газообразном топливе без ХВО и деаэрации).

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

Котельная с. Воротнее работает по температурному графику 80/60 °С. 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

Учета тепловой энергии, в котельной поселка не ведется.

### 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

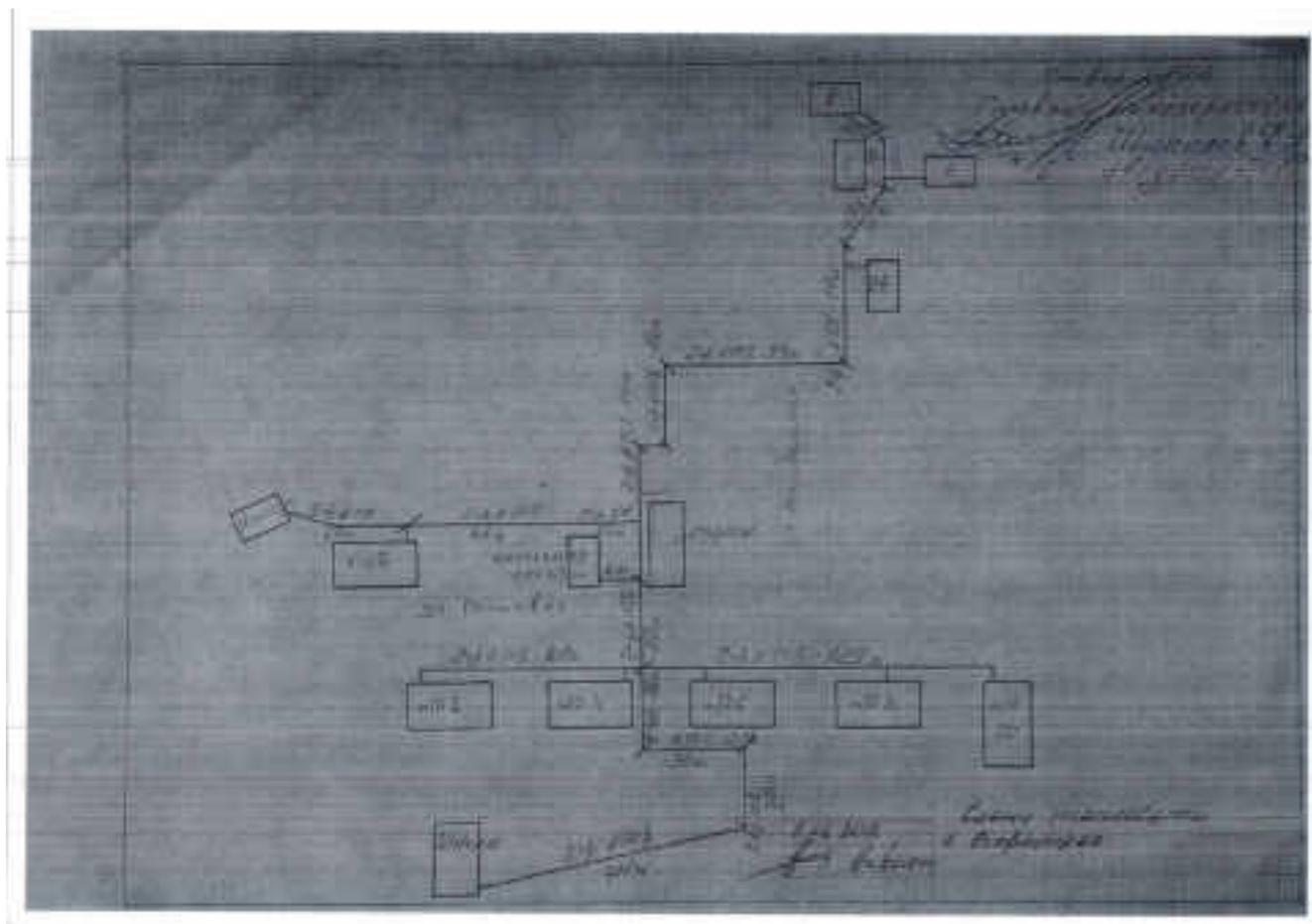
На территории Поселения находится единственный источник централизованного теплоснабжения – котельная. Все тепловые сети на территории Поселения находятся в эксплуатационной ответственности у теплоснабжающей организации. Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная. Тепловая энергия от котельной поступает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

Всего на территории поселения проложено 1040 м тепловых сетей в двухтрубном исчислении со средним внешним диаметром 57 мм. Максимальный диаметр трубопроводов составляет 108 мм.

#### 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 с.Воротнее



#### 1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки

Тепловые сети в Поселении проложены в 1978-1981 году.

Тепловая сеть 2-х трубная без обеспечения горячего водоснабжения. Протяженность тепловых сетей (систем отопления) в двухтрубном исчислении –1187 м.

Материал трубопроводов – сталь трубная, способ прокладки –надземная, преобладающий вид изоляции трубопроводов при надземной прокладки – стеклоткань, урса.

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 15, а ее описание по количественным показателям каждого участка – в таблице 16.

Таблица 16. **Параметры тепловой сети котельной модуль с. Воротнее**

<b>Параметры тепловой сети</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Величина</b>
Площадь зоны действия котельной	га	0,009
Материальная характеристика	м <sup>2</sup>	123,5
Плотность тепловой нагрузки	(Гкал/ч)/га	10
Относительная материальная характеристика	м <sup>2</sup> /(Гкал/ч)	137,2
Удельный расчетный расход теплоносителя на передачу теплоносителя	(м <sup>3</sup> /ч)/(Гкал/ч)	1,1

Таблица 17. Описание тепловой сети котельной модуль с.Воротнее

<b>d<sub>y</sub>, мм</b>	<b>L, в двухтрубном исполнении м</b>	<b>Тип прокладки</b>
150	184	надземная
100	625	надземная
80	181	надземная
50	197	надземная
Итого	1187	

#### 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 12 единиц запорной арматуры диаметром 50-100 мм.

#### 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 прямого. 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 3). 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 тепла в тепловые сети котельной №1**

Температура наружного воздуха, t <sub>вн</sub> , °С	Температура теплоносителя в подаче, t <sub>сп</sub> , °С	Температура теплоносителя в обратке, t <sub>об</sub> , °С	Тепловая нагрузка, Q, Гкал/ч
20	70	60	20
15	70	60	20
10	70	60	20
5	70	60	20
0	70	60	20
-5	70	60	20
-10	70	60	20
-15	70	60	20
-20	70	60	20
-25	70	60	20
-30	70	60	20
-35	70	60	20
-40	70	60	20
-45	70	60	20
-50	70	60	20
-55	70	60	20
-60	70	60	20
-65	70	60	20
-70	70	60	20
-75	70	60	20
-80	70	60	20
-85	70	60	20
-90	70	60	20
-95	70	60	20
-100	70	60	20
-105	70	60	20
-110	70	60	20
-115	70	60	20
-120	70	60	20
-125	70	60	20
-130	70	60	20
-135	70	60	20
-140	70	60	20
-145	70	60	20
-150	70	60	20
-155	70	60	20
-160	70	60	20
-165	70	60	20
-170	70	60	20
-175	70	60	20
-180	70	60	20
-185	70	60	20
-190	70	60	20
-195	70	60	20
-200	70	60	20
-205	70	60	20
-210	70	60	20
-215	70	60	20
-220	70	60	20
-225	70	60	20
-230	70	60	20
-235	70	60	20
-240	70	60	20
-245	70	60	20
-250	70	60	20
-255	70	60	20
-260	70	60	20
-265	70	60	20
-270	70	60	20
-275	70	60	20
-280	70	60	20
-285	70	60	20
-290	70	60	20
-295	70	60	20
-300	70	60	20
-305	70	60	20
-310	70	60	20
-315	70	60	20
-320	70	60	20
-325	70	60	20
-330	70	60	20
-335	70	60	20
-340	70	60	20
-345	70	60	20
-350	70	60	20
-355	70	60	20
-360	70	60	20
-365	70	60	20
-370	70	60	20
-375	70	60	20
-380	70	60	20
-385	70	60	20
-390	70	60	20
-395	70	60	20
-400	70	60	20
-405	70	60	20
-410	70	60	20
-415	70	60	20
-420	70	60	20
-425	70	60	20
-430	70	60	20
-435	70	60	20
-440	70	60	20
-445	70	60	20
-450	70	60	20
-455	70	60	20
-460	70	60	20
-465	70	60	20
-470	70	60	20
-475	70	60	20
-480	70	60	20
-485	70	60	20
-490	70	60	20
-495	70	60	20
-500	70	60	20
-505	70	60	20
-510	70	60	20
-515	70	60	20
-520	70	60	20
-525	70	60	20
-530	70	60	20
-535	70	60	20
-540	70	60	20
-545	70	60	20
-550	70	60	20
-555	70	60	20
-560	70	60	20
-565	70	60	20
-570	70	60	20
-575	70	60	20
-580	70	60	20
-585	70	60	20
-590	70	60	20
-595	70	60	20
-600	70	60	20
-605	70	60	20
-610	70	60	20
-615	70	60	20
-620	70	60	20
-625	70	60	20
-630	70	60	20
-635	70	60	20
-640	70	60	20
-645	70	60	20
-650	70	60	20
-655	70	60	20
-660	70	60	20
-665	70	60	20
-670	70	60	20
-675	70	60	20
-680	70	60	20
-685	70	60	20
-690	70	60	20
-695	70	60	20
-700	70	60	20
-705	70	60	20
-710	70	60	20
-715	70	60	20
-720	70	60	20
-725	70	60	20
-730	70	60	20
-735	70	60	20
-740	70	60	20
-745	70	60	20
-750	70	60	20
-755	70	60	20
-760	70	60	20
-765	70	60	20
-770	70	60	20
-775	70	60	20
-780	70	60	20
-785	70	60	20
-790	70	60	20
-795	70	60	20
-800	70	60	20
-805	70	60	20
-810	70	60	20
-815	70	60	20
-820	70	60	20
-825	70	60	20
-830	70	60	20
-835	70	60	20
-840	70	60	20
-845	70	60	20
-850	70	60	20
-855	70	60	20
-860	70	60	20
-865	70	60	20
-870	70	60	20
-875	70	60	20
-880	70	60	20
-885	70	60	20
-890	70	60	20
-895	70	60	20
-900	70	60	20
-905	70	60	20
-910	70	60	20
-915	70	60	20
-920	70	60	20
-925	70	60	20
-930	70	60	20
-935	70	60	20
-940	70	60	20
-945	70	60	20
-950	70	60	20
-955	70	60	20
-960	70	60	20
-965	70	60	20
-970	70	60	20
-975	70	60	20
-980	70	60	20
-985	70	60	20
-990	70	60	20
-995	70	60	20
-1000	70	60	20

**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 с. Воротнее было выполнено гидравлическое расчет тепловых сетей от теплоисточника до самого удаленного потребителя.

Анализ текущего состояния тепловых сетей показал, что система теплоснабжения работает в нормальном режиме.

Из расчетных данных можно сделать следующие выводы:

- 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 необходимый напор в верхних линиях и приборах местных систем отопления;
- 4) Давление в любой точке подающего трубопровода превышает давление вскипания при максимальной (расчетной) температуре теплоносителя;
- 5) Необходимость замены существующего насосного оборудования (сетевых насосах) 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 :

**Описание не соответствующих участков тепловой сети**

Наименование участка	Фактический $d_y$ , мм	Расчетный $d_y$ , мм	L, п.м.
Магистр. Уч. От котельной до врезки абонента ФАП	150	125	15
	150	100	76
	100	80	116
От врезки абонента ФАП до ж/д по ул. Молодежная №8	80	50	70
От врезки с магистральной сети до врезки в Клуб	150	100	48
Магистр. Уч. вдоль ж/д №2, №4 по ул. Почтовая	100	80	49
	100	50	89
Магистр. Уч. вдоль ж/д №6, №8, 10 по ул. Почтовая	100	80	78
	100	69	36

**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 №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 составляют:

- от котельной модуль с. Воротнее - 895,8 Гкал/год;

Расчет выполнен на нормативные температуры, 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 (открытой) 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**

В котельной отсутствуют приборы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети. Весь отпуск тепла является расчетной величиной.

### **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 бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

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

## **1.4 Зона действия источников теплоснабжения**

На территории Поселения действует единственный источник тепловой энергии – котельная модуль с. Воротнее. Технологическая зона действия котельной представлена на рисунке 1. Технологическая зона действия котельной №1 на территории с. Воротнее

## 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°C.

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

Продолжительность отопительного сезона равна 203 дня.

В Поселении существует единственный источник централизованного теплоснабжения – котельная модуль с. Воротнее.

Тепловая энергия расходуется только на нужды отопления и вентиляции. Тепловые нагрузки потребителей представлены в таблице 17.

Таблица 18. Тепловые нагрузки потребителей

Наименование показателя	Размерность	Наименование планировочного района, источника
		с. Воротнее
		Котельная №1
<b>Присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:</b>	Гкал/ч	<b>0,9</b>
<i>жилые здания</i>	Гкал/ч	0,7
отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0
нагрузка ГВС (макс.)	Гкал/ч	0
<i>общественные здания</i>	Гкал/ч	0,1
отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0
нагрузка ГВС (макс.)	Гкал/ч	0
<i>прочие</i>	Гкал/ч	0,1
отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0
нагрузка ГВС (макс.)	Гкал/ч	0
<i>промышленные предприятия</i>	Гкал/ч	0,002
отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0
нагрузка ГВС (макс.)	Гкал/ч	0
<b>Присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:</b>	Гкал/ч	<b>0,9</b>
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,9
горячее водоснабжение (макс.)	Гкал/ч	0

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

Случаев применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников в Поселении не зафиксировано .

### **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 2108,287 Гкал, в том числе:

2 годовой отпуск тепловой энергии в 2018 г. от котельной ООО "Сервисная Коммунальная Компания" составил 2108,287 Гкал. При этом было израсходовано 341,1 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 18-19.

**Таблица 19. 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 20. 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 20.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии" содержит описание:

- балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии;
- резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии;
- резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

Таблица 21. **Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки**

Показатели	Единица измерения	Величина
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,51
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,51
Потери установленной тепловой мощности	%	0
Собственные нужды	Гкал/ч	0,026
Мощность на коллекторах	Гкал/ч	1,484
Потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,184
То же в процентах	%	12,40
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-
Располагаемая тепловая мощность на стороне потребителей	Гкал/ч	1,300
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,696
Резерв (+), дефицит (-) располагаемой тепловой мощности нетто	Гкал/ч	0,604
То же в процентах	%	40,70

### 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 2.1.42496-09 [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 21.

Таблица 22. **Баланс теплоносителя**

Показатель	Ед. изм.	Котельная модуль с. Воротнее
Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	68
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м <sup>3</sup> /ч	0,17
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	м <sup>3</sup> /ч	-
Всего подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	0,17
Максимальный часовой расход подпиточной воды	м <sup>3</sup> /ч	11
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м <sup>3</sup> /ч	1,36

### 1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии

Потребление топлива на нужды теплоснабжения в с. Воротнее за 2018 г. представлено в таблице 22. Резервное и аварийное топливо не предусмотрено.

Таблица 23. Потребление топлива на цели теплоснабжения за 2018 г.

Составляющие баланса	Единица измерения	Величина
Всего потреблено топлива в том числе:	т у.т	392,3
– природного газа	тыс. м <sup>3</sup>	341,1
	т у.т	392,3
– котельно-печного топлива	т	–
	т у.т	–
– керосина	т	–
	т у.т	–
– сырой нефти	т	–
	т у.т	–

## **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 -  $K_б = 0,3$ .

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

$$90 - 100 - K_p = 1,0;$$

$$70 - 90 - K_p = 0,7;$$

$$50 - 70 - K_p = 0,5;$$

$$30 - 50 - K_p = 0,3;$$

$$\text{менее } 30 - K_p = 0,2.$$

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

$$\text{до } 10 - K_c = 1,0;$$

$$10 - 20 - K_c = 0,8;$$

$$20 - 30 - K_c = 0,6;$$

$$\text{свыше } 30 - K_c = 0,5.$$

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

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

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 ( $K_{отк}$ )

$$\text{до } 0,5 - K_{отк} = 1,0;$$

$$0,5 - 0,8 - K_{отк} = 0,8;$$

$$0,8 - 1,2 - K_{отк} = 0,6;$$

$$\text{свыше } 1,2 - K_{отк} = 0,5;$$

**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 ( $Q_{\text{нед}}$ ) определяется показатель надежности ( $K_{\text{нед}}$ )

до 0,1 -  $K_{\text{нед}} = 1,0$ ;

0,1 - 0,3 -  $K_{\text{нед}} = 0,8$ ;

0,3 - 0,5 -  $K_{\text{нед}} = 0,6$ ;

свыше 0,5 -  $K_{\text{нед}} = 0,5$ .

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

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

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

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

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

до 0,2 -  $K_{\text{ж}} = 1,0$ ;

0,2 - 0,5 -  $K_{\text{ж}} = 0,8$ ;

0,5 - 0,8 -  $K_{\text{ж}} = 0,6$ ;

свыше 0,8 -  $K_{\text{ж}} = 0,4$ .

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

$$K_{\text{над}} = \frac{K_3 + K_4 + K_5 + K_6 + K_7 + K_8 + K_{\text{отх}} + K_{\text{гид}} + K_{\text{ж}}}{n}$$

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 Воротнее

Результаты расчетов показателей надежности систем теплоснабжения представлены в таблице 23.

**Таблица 23. Показатели надежности систем теплоснабжения в с.п. Воротнее**

Наименование показателей надежности	Обозначение	Модуль п. Антоновка
Показатель надежности электро-снабжения	$K_{Э}$	1,0
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>0,7375</b>

В случае реализации предлагаемых схемой мероприятий ожидается изменение показателя надежности централизованного источника теплоснабжения СП Воротнее с малонадежного на надежный.

### 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 с. Воротнее включают в себя балансы по расходам первичных энергетических ресурсов, обеспечивающих выработку, передачу и распределение тепловой энергии в системе теплоснабжения представлен в таблице 24.

**Таблица 24. Техничко-экономические показатели работы**

Наименование котельной	Всего потреблено топлива, т.у.т.	В т.ч. природного газа, т.у.т.	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	Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	Удельный расход воды, м <sup>3</sup> /ч*Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал	Отпущено потребителям, Гкал
Котельная модуль с. Воротнее	392,272	392,272	3056,8	3057	161,24	87	53	3004	28,3	1,1	896	2108

Финансово - хозяйственной (производственной) деятельности котельной за год представлена в таблице 25.

**Таблица 25. Структура себестоимости производства, передачи и распределения тепловой энергии**

Наименование показателя	Размерность	Значения показателя за 2018г.
Установленная мощность	Гкал/ч	1,51
Располагаемая мощность	Гкал/ч	1,51
Годовая выработка теплоты	Гкал	3 056,84
Годовой отпуск в сеть	Гкал	3 004,13
Потери в тепловых сетях	Гкал	895,80
Полезный отпуск	Гкал	2 108,33
Годовой расход натурального топлива	тыс. м <sup>3</sup>	341, 11
Цена топлива	руб./((1000 м <sup>3</sup> ))	5 369,23
Газ природный	тыс. руб.	1 483,51
Транспортировка газа	тыс. руб.	347,97
Годовой расход сырой воды всего	тыс. м <sup>3</sup>	0,455
Цена воды	руб./м <sup>3</sup>	42,81
Затраты на сырую воду	тыс. руб.	0
Годовой расход электроэнергии, всего	тыс. кВт.ч	65,25
Цена электроэнергии	руб./кВт.ч	6,44
Затраты на электроэнергию	тыс. руб.	420,30
Затраты на оплату труда производственного персонала	тыс. руб.	1 405,10
Норма отчисления на амортизацию оборудования	%	н. д.
Сумма амортизационных отчислений	тыс. руб.	13,69
Материалы	тыс. руб.	407,41
Аренда	тыс. руб.	54,16
Аренда объектов теплоснабжения	тыс. руб.	81,87
Мед. осмотр	тыс. руб.	2,48
Поверка приборов	тыс. руб.	12,22
Ремонтные работы	тыс. руб.	548,07
Спецодежда	тыс. руб.	0,81
Страхование	тыс. руб.	0,77

Наименование показателя	Размерность	Значения показателя за 2018г.
Страховые взносы	тыс. руб.	392,70
Услуги связи	тыс. руб.	0
Хим. реагенты	тыс. руб.	0
Экспертиза	тыс. руб.	0,42
Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	529,63
Себестоимость товарного отпуска	тыс. руб.	5 701,10
<b>Себестоимость 1 Гкал</b>	<b>руб./Гкал</b>	<b>2 704,08</b>
Прибыль	тыс. руб.	-2 024,17
Убытки прошлых лет	тыс. руб.	н. д.
Стоимость товарного отпуска всего	тыс. руб.	3 676,93
<b>Стоимость производства и передачи 1 Гкал</b>	<b>руб. Гкал</b>	<b>1744</b>

## 1.11 Тарифы в сфере теплоснабжения

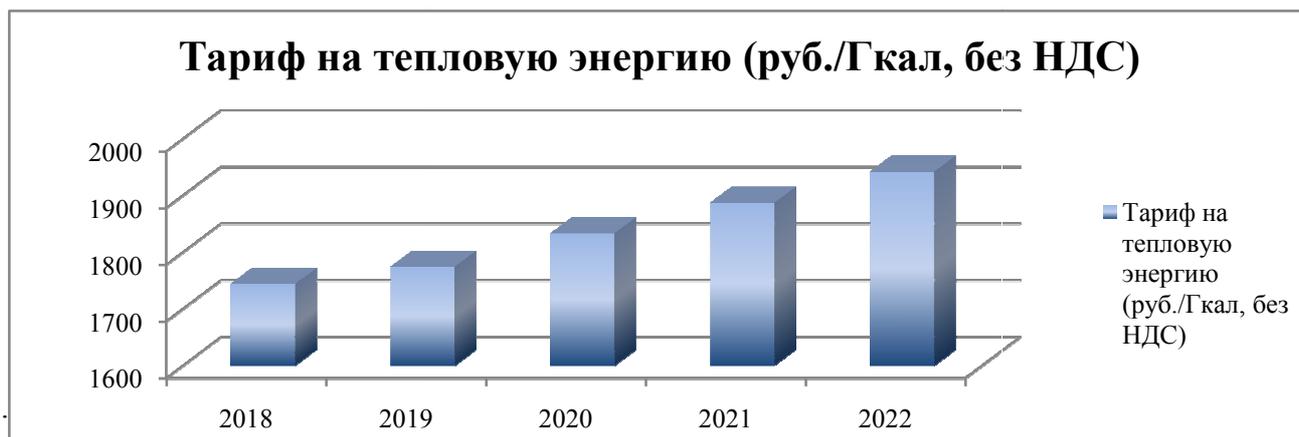
### 1.11.1 Динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов

Динамика изменения утвержденных тарифов на тепловую энергию в теплоснабжающей организации ООО «Сервисная Коммунальная Компания» для потребителей с. Воротнее приведена в таблице 26.

Таблица 26. Динамика тарифов на тепловую энергию в с. Воротнее

Теплоснабжающая организация	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023
ООО «Сервисная Коммунальная Компания» (с. Воротнее)	руб/Гкал, без НДС	1744	1774	1833	1887	1942

Графически динамика изменения тарифа на тепловую энергию представлена на рисунке.



### 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 27.

Таблица 27. Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности теплоснабжающего предприятия в с. Воротнее на 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.

К существующим проблемам в системе теплоснабжения потребителей в п. Воротнее 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. УУРГ не соответствует ГОСТам 30319.2-2015, 30319.3-2015 и Р 8.740-2011 на объекте теплоснабжения.
4. Необходимо провести настройку режима работы автоматизированных систем управления качественного регулирования температуры теплоносителя.
5. Не работающее оборудование ХВП и как следствие отсутствие нормального водно-химического режима работы котельной приводит к коррозионным повреждениям и отложениям накипи и шлама на внутренних поверхностях котлов, трубопроводов тепловых сетей и систем отопления потребителей.
6. Неудовлетворительное состояние теплоизоляции трубопроводов тепловой сети.

## 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. Воротнее основывается на данных генерального плана разработанным институтом «ТеррНИИ-гражданпроект».

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

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

Суммарная подключенная нагрузка по состоянию на 2018 г. составляет 0,9 Гкал/ч.

Данные базового потребления тепла на цели теплоснабжения разделением по типу нагрузки Поселения (мощность, объем тепловой энергии) приведены в таблицах 28-29..

Таблица 28. Данные базового потребления тепла на цели теплоснабжения поселения (мощность)

Наименование	Размерность	Тепловая нагрузка потребителей		
		Отопление	Горячее водоснабжение	Суммарная нагрузка
СП Воротнее	Гкал/час	0,9	-	0,9
Жилые	Гкал/час	0,7	-	0,7
Общественные и прочее	Гкал/час	0,2	-	0,2
Промышленные	Гкал/час	0	-	0

Годовое потребление тепловой энергии по состоянию на 2018 г. составляет 4384,8 Гкал/год.

Таблица 29. Данные базового потребления тепла на цели теплоснабжения Поселения (мощность)

Наименование	Разм-ть	Тепловая нагрузка потребителей		
		Отопление	Горячее водоснабжение	Суммарная нагрузка
СП Воротнее	Гкал/час	4384,8	-	4384,8
Жилые	Гкал/час	3410,4	-	3410,4
Общественные и прочее	Гкал/час	974,4	-	974,4
Промышленные	Гкал/час	0	-	0

Прогноз численности населения СП Воротнее с учетом освоения резервных территорий по данным генерального плана отображен на рисунке 5.



**Рисунок 5. Прогноз численности населения сельского поселения**

## 2.2 Прогнозы приростов 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

Согласно генеральному плану в базовом году строительный фонд сельского поселения Воротнее составил 32 770 кв. м., в т.ч.:

- Многоквартирные здания – 9762 кв. м.,
- Жилые усадебного типа (индивидуальные) – 23 008 кв.м.,
- общественный фонд сельского поселения Воротнее составляет 2111 кв. м.

Согласно генеральному плану на расчетный период 2030 г. строительный фонд сельского поселения Воротнее составит 84670 кв. м., в т.ч.:

- Многоквартирные здания –13062 кв. м.,
- Жилые усадебного типа (индивидуальные) – 71608 кв. м.
- общественный фонд сельского поселения Воротнее составляет 3201 кв. м.

Генеральным планом сельского поселения предполагается развитие строительных фондов, на период градостроительного прогноза до 2033г. представленное в таблице 37.

### **Жилая застройка.**

На основании комплексного анализа территории сельского поселения Воротнее, с учётом санитарно - защитных зон от существующих и планируемых производственных объектов,

рельефа, и гидрографии местности Генеральным планом предлагается развитие жилищного строительства на следующих площадках:

Село Воротнее, административный центр

Новая ПЛОЩАДКА №1, общей площадью жилой зоны 10,9858 га для развития жилищного строительства предлагается к западу от села Воротнее, за улицей Специалистов. Планируется размещение 69 участков ИЖС площадью  $(30 \times 50 =)$  1500 м<sup>2</sup>, численность населения составит 207 чел., жилищный фонд увеличится на 10350 м<sup>2</sup>.

Новая ПЛОЩАДКА №2 общей площадью жилой зоны 24,7157 га для развития жилищного строительства предлагается к северу от села Воротнее, к северу от автодороги «Урал» - Воротнее – Красные Дубки. Планируется размещение 120 участка ИЖС площадью  $(30 \times 50 =)$  1500 м<sup>2</sup>, численность населения составит 360 чел., жилищный фонд увеличится на 18000 м<sup>2</sup>.

ПЛОЩАДКА № 3, общей площадью жилой зоны 1,0062 га, расположенная в с. Воротнее, в существующей застройке в границах улиц ул. Молодёжняя, Парковая, Почтовая, освобождается от ветхого жилья. Планируется строительство малоэтажных (до трёх этажей включительно) многоквартирных жилых домов массового типа. Расчёт проведён по укрупнённым показателям в соответствии с п. 5.3 Региональных нормативов градостроительного проектирования Самарской области. Расчётная плотность населения принята 100 чел/га, (на 1000 жителей при застройке малоэтажными жилыми домами до трёх этажей (без приквартирных участков) размер жилой зоны составит 10 га). Норма площади квартиры на одного человека в жилье массового типа составляет 30 м<sup>2</sup>.

Площадь Площадки №3- 1,0062 га, 110 человек.

Для расчёта принят размер жилой секции (один подъезд) 15м x 18м = 270 м<sup>2</sup>, при норме 30 м<sup>2</sup>/чел на одном этаже может проживать 9 человек. Ориентировочный состав квартир: 1-комнатная – 2 человека, 2-комнатная – 3 человека, 3-комнатная – 4 человека, всего 9 человек на этаже. В одной трёхэтажной секции будет размещено 9 квартир и 27 человек.

Посёлок Лагода

Новая ПЛОЩАДКА №4 общей площадью жилой зоны 14,3000 га, для развития жилищного строительства предлагается к югу от села Лагода, к западу от автодороги «Урал» - Воронеж – Красные Дубки». Планируется размещение 54 участков ИЖС площадью  $(30 \times 50 =)$  1500 м<sup>2</sup>, численность населения составит 162 чел., жилищный фонд увеличится на 8100 м<sup>2</sup>.

Новая ПЛОЩАДКА №5 общей площадью жилой зоны 15,0958 га для развития жилищного строительства предлагается к востоку от села Лагода, к северу от автодороги «Урал» - Вороннее – Красные Дубки». Планируется размещение 39 участков ИЖС площадью (30х50=) 1500 м2, численность населения составит 117 чел., жилищный фонд увеличится на 5850 м2.

#### Посёлок Красные Дубки

Новая ПЛОЩАДКА №6 для развития жилищного строительства предлагается к западу от села Красные Дубки, к югу от автодороги «Урал» - Воронеж – Красные Дубки, в продолжении улицы Гагарина Планируется размещение 18 участков ИЖС площадью (30х50=) 1500 м2, численность населения составит 54 чел., жилищный фонд увеличится на 2700 м2.

Новая ПЛОЩАДКА №7 для развития жилищного строительства предлагается к северу от села Красные Дубки, в продолжении ул. Молодежная Планируется размещение 24 участков ИЖС площадью (30х50=) 1500 м2, численность населения составит 72 чел., жилищный фонд увеличится на 3600 м2.

В населённых пунктах аул Краснорыльский и село Елховка развитие жилой зоны не планируется. Границы населённых пунктов откорректированы в Генеральном плане в соответствии с границами существующих кадастровых участков. В ауле Краснорыльский сохраняется существующая жилая зона.

Таблица 30. Прогнозный баланс жилищных фондов на 2013-2030 гг, м2

Наименование	Начало действия Генплана (2013г)	Существующий жилищный фонд (2013г.)	Расчетный срок (2033г.)	Всего прирост с 2023 по 2033 гг
<b>СП Вороннее</b>	32 770	32 770	84 670	51 447
1. Многоквартирные здания	9762	9762	13062	3300
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	23008	23008	71608	48600
3. Снос жилищного фонда накопленным итогом	0	0	453	453
4. Капитальный ремонт	0	0	0	0

Общий жилищный фонд к 2033 году составит 51447 кв. м. На рисунке 6 представлены зоны размещения жилой застройки в СП Вороннее.

Согласно генеральному плану в базовом году общественный фонд сельского поселения Вороннее составляет 2211 кв. м.

Таблица 31. Прогнозный баланс общественных фондов на 2013-2033 гг, м2

Наименование	Начало действия Генплана (2013г)	Существующий жилищный фонд (2013г.)	Расчетный срок (2033г.)	Всего прирост с 2023 по 2033 гг
<b>СП Воротнее</b>	2 211	2 111	3201	1266
1. Новое строительство административно-общественных зданий накопленным итогом	2 211	2 111	3201	1266
2. Снос административно-общественных зданий накопленным итогом	0	0	0	0
Общественный фонд накопленным итогом	2 211	2 111	3201	1266

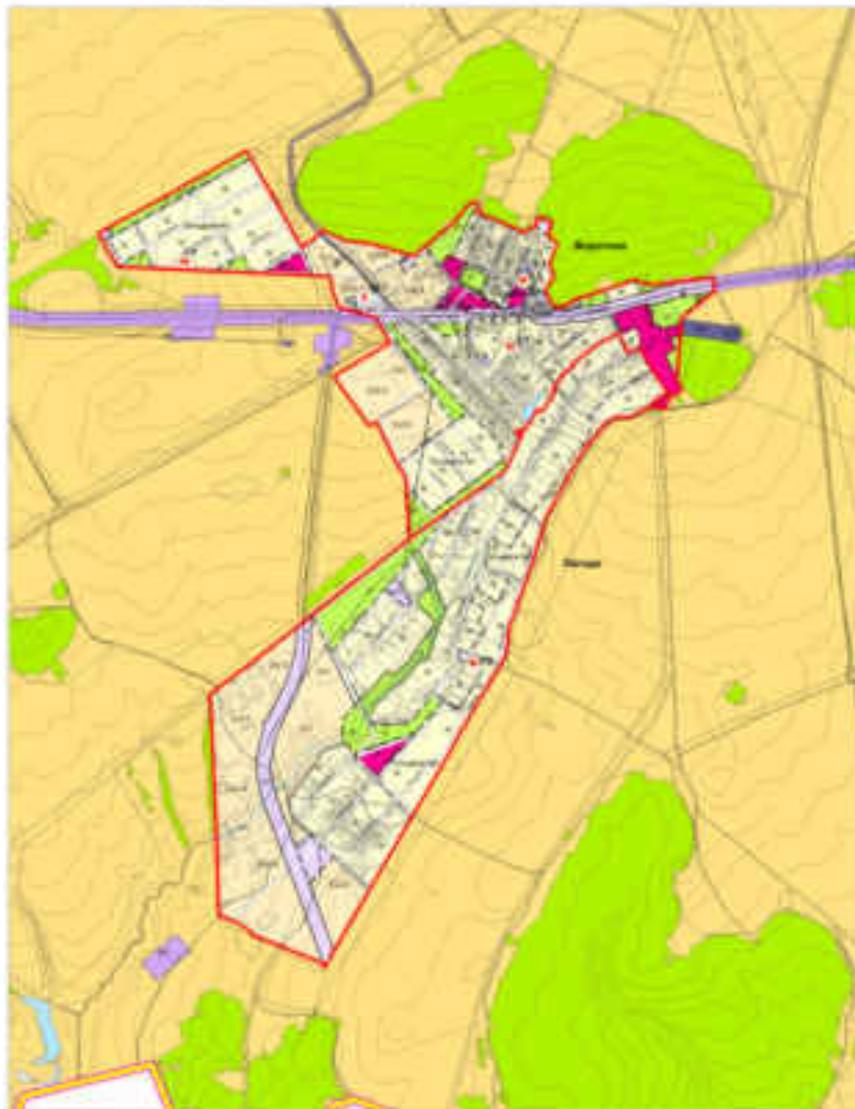
Общественный фонд к 2033 году составит 3201 кв. м.

На рисунке 6 представлены зоны размещения застроек СП Воротнее.

Карта функциональных зон с. Етховка  
муниципального района Сергиевский  
Самарской области



Карта функциональных зон с. Воротное, п. Лагода  
муниципального района Сергиевский Самарской области



Карта функциональных зон п. Красные Дубки  
муниципального района Сергиевский Самарской области



Карта функциональных зон аул Красносельский  
муниципального района Сергиевский  
Самарской области



**Рисунок 6. Размещение жилой застройки**

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

### 2.2.1 Баланс строительных фондов на 2013-2033 гг

В таблице представлен сводный прогнозный баланс строительных фондов СП Воротнее по этапам строительства представлен в таблице 32.

Таблица 32. Баланс строительных фондов на 2013 – 2033гг, тыс.м2, накопленным итогом

Наименование	Начало действия Генплана (2013г)	Существующий строительный фонд (2013г.)	Расчетный срок (2030г.)	Всего прирост с 2014 по 2033гг
<b>СП Воротнее</b>				
Жилой фонд, в т.ч.	32 770	32 770	84 670	51 447
1. Многоквартирные здания	9762	9762	13062	3300
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	23008	23008	71608	48600
Общественный фонд	2 211	2 111	3201	1266
Прочие	-	-	-	-
Производственные территории	-	-	-	-
<b>Итого строительные фонды, в т. ч.</b>				
с. Воротнее	20 494	20 494	51 691	31 650
с. Елховка	-	-	-	-
аул Краснорыльский	107	107	107	-
п. Красные Дубки	6 081	6 081	12 381	3300
п. Лагода	6 088	6 088	20 038	20 038

На рисунке 7 и 8 представлены соотношение на базовый период и прирост за весь период расчетного срока строительных фондов.

**Соотношение строительных фондов 2013 г.**



**Рисунок 7. Соотношение строительных фондов в 2013 г.**

## Прирост строительных фондов за период 2013-2030гг

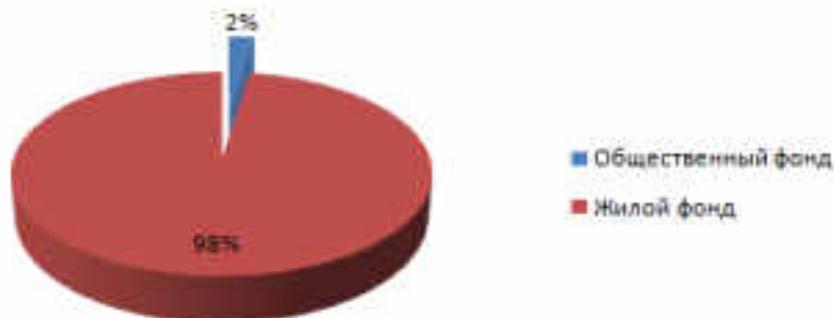


Рисунок 8. Прирост строительных фондов за период 2013-2033гг.

### 2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

#### 2.3.1 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,  $q_{отв}$ , Вт/(м<sup>3</sup>·°C). Расчетное значение должно быть меньше или равно нормируемому значению  $q_0$ , Вт/(м<sup>3</sup>·°C).

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.

Удельное теплоснабжение 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 33.

**Таблица 33. 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			

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
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			
Водопотребители	Единица измерения	Расчетные (удельные) средние за год суточные расходы воды, л/сут, на единицу измерения			Продолжительность водоразбора, ч	Среднечасовая нагрузка ГВС в расчете на 1 единицу		
<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 полуфабрика-	1 ребенок	20			10	110,00	ккал/ч	

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
тах								
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными с круглосуточным пребыванием детей:	1 ребенок		30		10		165,00	ккал/ч
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
Водопотребители	Единица измерения	Расчетные (удельные) средние за год суточные расходы воды, л/сут, на единицу измерения			Продолжительность водоразбора, ч		Среднечасовая нагрузка ГВС в расчете на 1 единицу	
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

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
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

### 2.3.2 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.

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

Перспективные нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения рассчитаны на основании приростов площадей строительных фондов.

В настоящий момент и на расчетный срок потребление тепловой энергии на нужды ГВС не предполагается.

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

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

#### 2.4.1 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 тепло-

вую 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 городского округа. 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 капитального 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:

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

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

$t_{вн.}$  - температура внутреннего воздуха отапливаемых зданий, °С (плюс 20 °С);

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

$t_{cp.o}$  - 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  $q^{req}_h$  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. N 306 "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. x чел.) (120 л/(сут. x 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 x °С), равная 1 ккал/(кг x °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).

#### **2.4.2 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой 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, вентиляции и горячего водоснабжения рассчитаны на основании приростов площадей строительных фондов.

В настоящий момент и на расчетный срок потребление тепловой энергии на нужды ГВС не предполагается.

При проведении расчетов так же были учтены требования к энергетической эффективности объектов теплопотребления, указанные в Постановлении Правительства РФ от 25.01.2011 №18 "Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов" и Федеральном законе от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»).

Таблица 34. Прогноз приростов объемов потребления тепловой мощности, Гкал/ч

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок				Всего 2017-2030
		2017	2018-2022	2023-2027	2028-2033	
<b><u>СП Воротнее</u></b>						
<b>Прирост тепловой нагрузки, всего, в т.ч.</b>	Гкал/ч	0	1,311	0	0	1,311
1. Многоквартирные здания	Гкал/ч	0	0,05	0	0	0,05
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	Гкал/ч	0	1,235	0	0	1,235
3. Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал/ч	0	-0,006	0	0	-0,006
4. Административно-общественные здания	Гкал/ч	0	0,033	0	0	0,033
5. Снос административно-общественных зданий	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Отопление и вентиляция</b>	Гкал/ч	0	1,102	0	0	1,102
<b>ГВС</b>	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Жилые</b>	Гкал/ч					
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	1,144	0	0	1,144
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Общественные</b>	Гкал/ч					
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0,032	0	0	0,032
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Прочие</b>	Гкал/ч					
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b><u>с. Воротнее</u></b>						
<b>Прирост тепловой нагрузки, всего, в т.ч.</b>	Гкал/ч	0	0,843	0	0	0,843
1. Многоквартирные здания	Гкал/ч	0	0,05	0	0	0,05

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок				Всего 2017-2030
		2017	2018-2022	2023-2027	2028-2033	
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	Гкал/ч	0	0,78	0	0	0,78
3. Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал/ч	0	-0,006	0	0	-0,006
4. Административно-общественные здания	Гкал/ч	0	0,019	0	0	0,019
5. Снос административно-общественных зданий	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Жилые</b>	Гкал/ч					
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0,67	0	0	0,67
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Общественные</b>	Гкал/ч					
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0,018	0	0	0,018
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Прочие</b>	Гкал/ч					
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b><u>п. Красные Дубки</u></b>						
<b>Прирост тепловой нагрузки, всего, в т.ч.</b>	Гкал/ч	0	0,14	0	0	0,14
1. Многоквартирные здания	Гкал/ч	0	0	0	0	0
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	Гкал/ч	0	0,134	0	0	0,134
3. Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал/ч	0	0	0	0	0
4. Административно-общественные здания	Гкал/ч	0	0,006	0	0	0,006

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок				Всего 2017-2030
		2017	2018-2022	2023-2027	2028-2033	
5. Снос административно-общественных зданий	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Жилые</b>	Гкал/ч	0	0,13	0	0	0,13
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0,13	0	0	0,13
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Общественные</b>	Гкал/ч	0	0,006	0	0	0,006
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0,006	0	0	0,006
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Прочие</b>	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>п. Лагода</b>						
<b>Прирост тепловой нагрузки, всего, в т.ч.</b>	Гкал/ч	0	0,326	0	0	0,326
1. Многоквартирные здания	Гкал/ч	0	0	0	0	0
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	Гкал/ч	0	0,32	0	0	0,32
3. Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал/ч	0	0	0	0	0
4. Административно-общественные здания	Гкал/ч	0	0,006	0	0	0,006
5. Снос административно-общественных зданий	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Жилые</b>	Гкал/ч	0,32	0	0	0,63	0,31
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,32	0	0	0,63	0,31
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Общественные</b>	Гкал/ч	0	0,06	0	0	0,006

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок				Всего 2017-2030
		2017	2018-2022	2023-2027	2028-2033	
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0,06	0	0	0,006
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0
<b>Прочие</b>	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0

Суммарный прирост тепловой нагрузки за расчетный срок в СП Воротнее составит 1,311 Гкал/ч, в зоне централизованного тепло-снабжения минус 0,012 Гкал/ч.

### 2.4.3 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

Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии для нужд отопления и горячего водоснабжения в зоне действия централизованного, индивидуального теплоснабжения и объектов расположенных в производственных зонах представлен в таблице 35.

Таблица 35. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения, Гкал

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок					Всего 2017-2030
		2017	2018	2018-2023	2024-2028	2029-2033	
<b>СП Воротнее</b>							
<b>Прирост тепловой нагрузки, всего, в т.ч.</b>	Гкал	0	0	3080,2	0	0	3080,2
1. Многоквартирные здания	Гкал	0	0	117,7	0	0	117,7
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	Гкал	0	0	2903,8	0	0	2903,8
3. Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал	0	0	-14,1	0	0	-14,1
4. Административно-общественные здания	Гкал	0	0	72,91	0	0	72,91
5. Снос административно-общественных зданий	Гкал	0	0	0	0	0	0
<b>Отопление и вентиляция</b>	Гкал	0	0	2593,2	0	0	2593,2
<b>ГВС</b>	Гкал	0	0	0	0	0	0
<b>Жилые</b>	Гкал						
Отопление и вентиляция	Гкал	0	0	2692	0	0	2692
ГВС	Гкал	0	0	0	0	0	0
<b>Общественные</b>	Гкал						
Отопление и вентиляция	Гкал	0	0	75,3	0	0	75,3
ГВС	Гкал	0	0	0	0	0	0
<b>Прочие</b>	Гкал						
Отопление и вентиляция	Гкал	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал	0	0	0	0	0	0
<b>с. Воротнее</b>							
<b>Прирост тепловой нагрузки, всего, в т.ч.</b>	Гкал	0	0	1983,7	0	0	1983,7
1. Многоквартирные здания	Гкал	0	0	117,6	0	0	117,6

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок					Всего 2017-2030
		2017	2018	2018-2023	2024-2028	2029-2033	
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	Гкал	0	0	1835,5	0	0	1835,5
3. Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал	0	0	-14,1	0	0	-14,1
4. Административно-общественные здания	Гкал	0	0	44,71	0	0	44,71
5. Снос административно-общественных зданий	Гкал	0	0	0	0	0	0
<b>Жилые</b>	Гкал						
Отопление и вентиляция	Гкал	0	0	1576,6	0	0	1576,6
ГВС	Гкал	0	0	0	0	0	0
<b>Общественные</b>	Гкал						
Отопление и вентиляция	Гкал	0	0	42,3	0	0	42,3
ГВС	Гкал	0	0	0	0	0	0
<b>Прочие</b>	Гкал						
Отопление и вентиляция	Гкал	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал	0	0	0	0	0	0
<b><u>п. Красные Дубки</u></b>	Гкал						
<b>Прирост тепловой нагрузки, всего, в т.ч.</b>	Гкал	0	0	329,4	0	0	329,4
1. Многоквартирные здания	Гкал	0	0	0	0	0	0
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	Гкал	0	0	315,3	0	0	315,3
3. Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал	0	0	0	0	0	0
4. Административно-общественные здания	Гкал	0	0	14,1	0	0	14,1
5. Снос административно-общественных зданий	Гкал	0	0	0	0	0	0
<b>Жилые</b>	Гкал	0	0	305	0	0	305
Отопление и вентиляция	Гкал	0	0	305	0	0	305
ГВС	Гкал	0	0	0	0	0	0
<b>Общественные</b>	Гкал	0	0	14,12	0	0	14,12
Отопление и вентиляция	Гкал	0	0	14,12	0	0	14,12
ГВС	Гкал	0	0	0	0	0	0
<b>Прочие</b>	Гкал	0	0	0	0	0	0
Отопление и вентиляция	Гкал	0	0	0	0	0	0

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок					Всего 2017-2030
		2017	2018	2018-2023	2024-2028	2029-2033	
ГВС	Гкал	0	0	0	0	0	0
<b>п. Лагода</b>	Гкал						
<b>Прирост тепловой нагрузки, всего, в т.ч.</b>	Гкал	0	0	767,1	0	0	767,1
1. Многоквартирные здания	Гкал	0	0	0	0	0	0
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	Гкал	0	0	753	0	0	753
3. Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал	0	0	0	0	0	0
4. Административно-общественные здания	Гкал	0	0	14,1	0	0	14,1
5. Снос административно-общественных зданий	Гкал	0	0	0	0	0	0
<b>Жилые</b>	Гкал	0	0	753	0	0	753
Отопление и вентиляция	Гкал	0	0	753	0	0	753
ГВС	Гкал	0	0	0	0	0	0
<b>Общественные</b>	Гкал	0	0	14,1	0	0	14,1
Отопление и вентиляция	Гкал	0	0	14,1	0	0	14,1
ГВС	Гкал	0	0	0	0	0	0
<b>Прочие</b>	Гкал	0	0	0	0	0	0
Отопление и вентиляция	Гкал	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал	0	0	0	0	0	0

## **2.5 Прогнозы объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах**

Объекты, расположенные в производственных зонах, в Поселении отсутствуют.

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

Согласно Федеральному закону от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ (в ред. от 25 июня 2012 года) «О теплоснабжении», наряду со льготами, установленными федеральными законами в отношении физических лиц, льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель устанавливаются при наличии соответствующего закона субъекта Российской Федерации. Законом субъекта Российской Федерации устанавливаются лица, имеющие право на льготы, основания для предоставления льгот и порядок компенсации выпадающих доходов теплоснабжающих организаций.

Перечень потребителей или категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель (за исключением физических лиц), подлежит опубликованию в порядке, установленном правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В пункте 96 Постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 года № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» указаны социально значимые категории потребителей (объекты потребителей). К ним относятся:

- органы государственной власти;
- медицинские учреждения;
- учебные заведения начального и среднего образования;
- учреждения социального обеспечения;
- метрополитен;
- воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы охраны Российской Федерации;
- исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы;

- федеральные ядерные центры и объекты, работающие с ядерным топливом и материалами;
- объекты по производству взрывчатых веществ и боеприпасов, выполняющие государственный оборонный заказ, с непрерывным технологическим процессом, требующим поставок тепловой энергии;
- животноводческие и птицеводческие хозяйства, теплицы;
- объекты вентиляции, водоотлива и основные подъемные устройства угольных и горнорудных организаций;
- объекты систем диспетчерского управления железнодорожного, водного и воздушного транспорта.

Увеличение числа социально-значимых объектов, имеющих право на льготные тарифы на тепловую энергию, теплоноситель на расчетный срок не предусматривается.

## **2.7 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 (мощностью), 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 тепло-

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

## **2.8 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.

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 балансов 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 незначительном удалении от жилой застройки. Тепловые сети подземной прокладки постоянно подтапливаются грунтовыми водами, отчего быстро выходят из строя из-за наружной коррозии.

На котельной установлены два котла КВ-ГМ-0,75-115Н и КВ-ГМ-1,0-115Н.

К существующим проблемам в системе теплоснабжения потребителей в с. Воротнее относятся:

1. Отсутствие приборов учета тепловой энергии, как в котельной поселка, так и у потребителей.

Необходимость установки приборов учета тепловой энергии на источнике и у потребителей диктуется федеральным законом «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» №261-ФЗ от 23.11.2009.

2. Отсутствие системы химводоподготовки.

Отсутствие нормального водно-химического режима работы котельной приводит к коррозионным повреждениям и отложениям накипи и шлама на внутренних поверхностях котлов, трубопроводов тепловых сетей и систем отопления потребителей.

3. Несанкционированный слив воды из систем отопления в виду отсутствия системы горячего водоснабжения.
4. Износ тепловых сетей более 60 %.
5. Неудовлетворительное состояние теплоизоляции трубопроводов тепловой сети.
6. Значительные потери тепловой энергии в тепловых сетях.

### **3.2.3 Варианты, включенные в мастер-план**

Необходимые мероприятия на теплоисточники:

- техническое перевооружение (с.Воротнее ул.Почтовая)

### **3.2.4. Вариант развития систем теплоснабжения**

**См. таблицу 11.**

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

### 3.3 Перспективные технико-экономические показатели

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

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

- Группа показателей №1-12 характеризует энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах действия. Данные показатели приведены в таблице 36.
- Группа показателей №13-16 характеризует развитие систем теплоснабжения города в части тепловых сетей.

**Таблица 36. Целевые показатели развития системы теплоснабжения (рекомендуемый вариант)**

№	Показатель	Ед. изм.	2013 г.	2015г.	2018-2022 г.	2023-2028 г.	2029-2033 г.
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
3	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,9	0,958	1,016	1,016	1,016
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
5	Выработка тепловой энергии	Гкал	2341,27	2491,11	2640,6	2640,6	2640,6
6	Отпуск тепловой энергии	Гкал	2314,1	2462,2	2608,9	2608,9	2608,9
7	Потери тепловой энергии	Гкал	0,0869	0,0869	0,0869	0,0869	0,0869
8	Средневзвешенный срок службы основного оборудования	лет	10	12	15-19	20-25	26-27
9	Расход условного топлива	т у.т	396,68	422,07	447,39	447,39	447,39
10	Удельный расход условного топлива:						
11	- на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	171,43	182,4	193,34	193,34	193,34
12	- на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	225,25	239,67	254,05	254,05	254,05
13	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей	м <sup>2</sup>	58,5	62,244	65,97	65,97	65,97
14	Потери теплоносителя	тыс. м <sup>3</sup>	0,83	0,88	0,93	0,93	0,93
15	Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1

#### **4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ 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 37.

Таблица 37. 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	2024-2033
<b>Котельная модуль с. Воротнее</b>								
Установленная мощность	Гкал/час	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
Собственные нужды	Гкал/час	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
то же в %	%	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,484	1,484	1,484	1,484	1,484	1,484	1,484
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,184	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183
то же в %	%	12,40	12,33	12,33	12,33	12,33	12,33	12,33
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,696	0,696	0,696	0,696	0,696	0,696	0,696
Резерв( "+" )/ Дефицит( "-" )	Гкал/час	0,604	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605	0,605
	%	40,70	40,77	40,77	40,77	40,77	40,77	40,77

#### 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

Перспективные балансы тепловой энергии (мощности) и тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 37.

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

Источники централизованного теплоснабжения Поселения на протяжении расчетного периода до 2030 года имеет достаточный резерв тепловой мощности. Тепловые сети Поселения также имеют достаточный резерв по пропускной способности.

## 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

В СП Воротнее 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 Воротнее. 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 38.

Таблица 38. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

№	Показатель	Ед. изм	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2033
<b>Котельная модуль с. Воротнее</b>										
1.1	Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3
1.2	Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м <sup>3</sup> /ч	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181
1.3	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	м <sup>3</sup> /ч	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Всего подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181
1.5	Максимальный часовой расход подпиточной воды	м <sup>3</sup> /ч	11	11	11	11	11	11	11	11
1.6	Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м <sup>3</sup> /ч	1,537	1,537	1,537	1,537	1,537	1,537	1,537	1,537

Исходя из отсутствия централизованного горячего водоснабжения и отсутствия данных об объеме воды в системе теплоснабжения, объем теплоносителя в тепловых сетях новой котельной принят из расчета 65 м<sup>3</sup> на 1 МВт тепловой мощности потребления, расход воды на подпитку 0,75% от объема воды в системе.

В системе теплоснабжения котельной модуль с. Воротнее отсутствует установка водоподготовки подпиточной воды. Для повышения срока службы котлов и системы отопления потребителей, рекомендуется установка ВПУ производительностью более чем 0,0181 м<sup>3</sup>/ч.

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

Условиями для подключения перспективных потребителей тепловой энергии к существующим тепловым сетям котельной модуль с. Воротнее:

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

В предлагаемом варианте развития теплоснабжения СП Воротнее, 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 строительства, 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, принимает 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 заво-

дской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95°С 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).

В случае строительства объектов жилого фонда на месте снесенных объектов подключение к системе централизованного теплоснабжения определяется индивидуально в каждом отдельном случае, руководствуясь положениями нормативной и нормативно-технической документацией.

## **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 Воротнее 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).

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

Производственные зоны на территории Поселения отсутствуют.

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

Предложения по источникам тепловой энергии для включения в Схему (инвестиционную программу)

1. Реконструкция действующего котельного оборудования:
  - ✓ установки приборов учета тепловой энергии на источнике
  - ✓ водоподготовка
  - ✓ перевод котельных на 2-х контурный режим работы
1. Перевод потребителей на индивидуальные (газовые, электрические) источники теплоснабжения (в том числе за счет бюджетных средств).
2. Создание запасов аварийного топлива.

### **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.

### **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 «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 централи-

зованного 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.

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

### **7.1 Строительству 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**

В данном разделе рассматриваются предложения по капитальному ремонту тепловых сетей только в с. Воротнее. «Схемой теплоснабжения СП Воротнее» в с. Воротнее источником теплоснабжения предлагаются индивидуальные источники теплоснабжения, которые располагаются непосредственно у потребителей тепловой энергии и в строительстве тепловых сетей не нуждаются.

Предложения по капитальному ремонту тепловых сетей СП Воротнее приведены в таблице.

**Таблица 39. Предложения по строительству тепловых сетей централизованного теплоснабжения**

<b>№ п/п</b>	<b>Адрес объекта</b>	<b>Мероприятия</b>	<b>Тип прокладки</b>	<b>Диаметр</b>	<b>Длина п.м</b>
1	с. Воротнее, ул. Почтовая	Замена тепловой сети	надземная	159 114 89/57	190 625 181/197

### **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, на расчетный срок не предусматривается.

### **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 реконструкции трубопроводов в связи с окончанием срока службы.

### **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**

По истечении расчетного срока службы (расчетного ресурса) трубопровод должен пройти техническое диагностирование по методике, соответствующей законодательству Российской Федерации.

ской Федерации в области эксплуатации, экспертизы промышленной безопасности и оценки остаточного ресурса трубопроводов тепловых сетей. Экспертиза промышленной безопасности дает оценку соответствия объекта экспертизы предъявляемым к нему требованиям промышленной безопасности, результатом которой является заключение. По результатам экспертизы капремонт, либо продление ресурса.

Таблица 40. Сведения о перспективной реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

№ п/п	Адрес объекта	Мероприятия	Тип прокладки	Диаметр	Длина п.м
1	с. Воротнее, ул. Почтовая	Замена тепловой сети	надземная	159 114 89/57	190 625 181/197

### 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 источниками финансирования, выполненный в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Наличие источников финансирования должно быть подтверждено соответствующими нормативными правовыми актами и (или) договорами (соглашениями).

## 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 41.

Таблица 41. Перспективные топливные балансы теплоисточников

Показатель	Ед. изм.	Расчетный срок							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2033
<b>Котельная модуль с. Воротнее</b>									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	164,1	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8
Удельный расход натурального топлива	м <sup>3</sup> /Гкал	142,7	139,0	139,0	139,0	139,0	139,0	139,0	139,0
Максимальный часовой расход <b>условного</b> топлива в зимний период	кгу.т./час	164,0	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7
Максимальный часовой расход <b>условного</b> топлива в летний период	кгу.т./час	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимальный часовой расход <b>натурального</b> топлива в зимний период	м <sup>3</sup> /час	142,6	138,9	138,9	138,9	138,9	138,9	138,9	138,9
Максимальный часовой расход <b>натурального</b> топлива в летний период	м <sup>3</sup> /час	-	-	-	-	-	-	-	-
Годовой расход условного топлива	т у т	492,885	479,581	479,581	479,581	479,581	479,581	479,581	479,581
Годовой расход натурального топлива	тыс. м <sup>3</sup>	428,6	417,027	417,027	417,027	417,027	417,027	417,027	417,027

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 электростанциях 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 2014-2030 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 2014-2033 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**

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей.

Оптимальным вариантом при разработке схемы теплоснабжения для СП Верхняя Орлянка, является реализация мероприятий, рекомендованных в проекте схемы. Данные мероприятия предлагается включить в инвестиционную программу на 2019-2028 гг. Объем инвестиций в мероприятия по развитию систем теплоснабжения СП Верхняя Орлянка предлагаемые к включению в инвестиционную программу (в прогнозных ценах) представлены в таблице 42. Суммарная стоимость мероприятий составит **8 578,7** тыс. рублей.

Таблица 42. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в период с 2019-2033 гг.

Источник тепловой энергии	Планируемые мероприятия	Цели реализации мероприятия	Всего	Ориентировочный объем инвестиций*, тыс. руб.														Источник финансирования	
				в том числе по годам															
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		2033
Источники тепло-снабжения	Техническое перевооружение котельной	Повышение надежности и энергоэффективности	8 578, 700	617,922	3 689,659	4 271,119													Финансирование за счет средств областного бюджета
Тепловые сети	Надземная перекладка, включая ветхие участки, в соответствии с гидравлическим расчетом существующих сетей: Ду 150 -190 п. м., Ду100 - 625 п. м., Ду 80 - 181 п. м., Ду 50 - 197 п. м.	Уменьшение потерь тепловой энергии и теплоносителя																	

Таблица 43. **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. РНИ котлоагрегатов "КВ-ГМ-1,0-115Н" - 1шт, "КВ-ГМ-0,75-115Н" - 1шт 6. приведение в соответствие с ГОСТ УУРГ 7. Выполнение проектных работ (ГСН, ГСВ) 8. замена циркуляционных насосов 9. техническое диагностирование котлоагрегов (с учетом проведения капитального ремонта) 10. Надземная перекладка, включая ветхие участки, в соответствии с гидравлическим расчетом существующих сетей: Ду 150 - 190 п.м., Ду 100 - 625 п.м., Ду 80 - 181 п.м., Ду 50 - 197 п.м.	тыс. руб	8 578, 700

## 10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Стоимость прокладки тепловых сетей до новых потребителей далее не учитывается в тарифно-балансовой модели, поскольку должна быть заложена в стоимость продажи жилых и нежилых объектов из расчета на квадратный метр.

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

В качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения в Поселении предусматриваются:

1. Установка систем автоматизации процессов управления котлов и режима работы
2. Устройство систем диспетчеризации передачи аварийных сигналов
3. Замена котлоагрегатов
4. Установка на котельной системы ХВО
5. Реконструкция действующей тепловой сети.
6. Необходимость перекладки тепловых сетей обусловлена их значительным физическим износом.
7. Прокладка новых тепловых сетей позволит обеспечить:
8. - снижение тепловых потерь в сетях;
9. - повышение надежности теплоснабжения;
10. - повышение качества теплоснабжения за счет снижения падения температуры теплоносителя при транспортировке от котельной до вводов потребителей.
11. Оценка эффективности предложенных мероприятий приведена в таблице 44.

Таблица 44. 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	3 095	3 217	3 344	3 475	3 611	3 753	3 901
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	5 410	5 578	5 747	5 922	6 105	6 295	6 491	6 696	6 909	7 132	7 365	7 610
Суммарная экономия (с учетом всех мероприятий)	0	0	0	5 426	5 595	5 765	5 940	6 124	9 410	9 729	10 062	10 406	10 766	11 142	11 536

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 20.

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

Налоговое окружение проекта приведено в таблице 45.

Таблица 45. **Налоговое окружение проекта**

<b>Наименование налога</b>	<b>Ставка налога, %</b>	<b>Период уплаты, дней</b>
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 46. **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 2036 г.;
- получения кредита от банка под 12% .

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

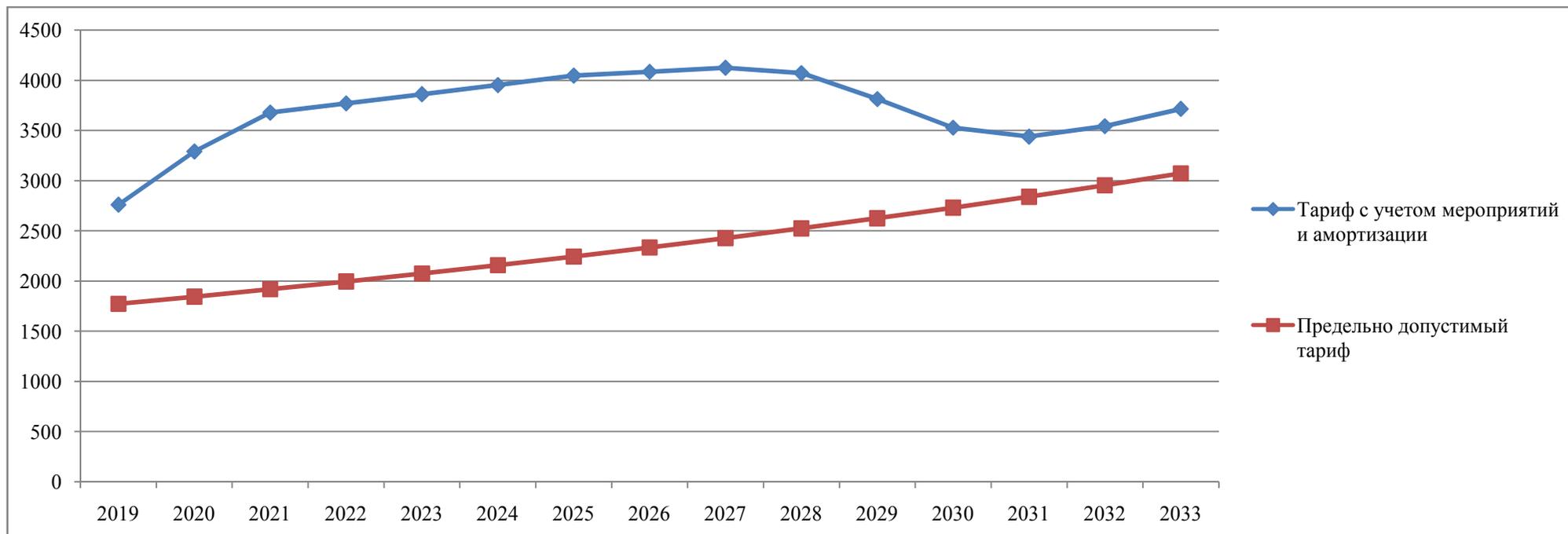
Величина тарифа на тепловую энергию на каждый год периода с 2019 по 2033 гг., с учетом всех вышеперечисленных факторов, приведена в таблице 47.

Таблица 47. 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 3 716 руб./Гкал.

На рисунке 9 проиллюстрирована динамика изменения величины тарифа на тепловую энергию по годам за период 2019 – 2033 гг.



**Рисунок 9. Динамика изменения тарифа на тепловую энергию от котельных 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 обосновывается 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 Воротнее 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): Воротнее.

– 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.