



**УТВЕРЖДАЮ:**  
**Глава Крыловского сельского поселения**  
**Ленинградского района**  
**Краснодарского края**

\_\_\_\_\_ Деркач О. А.

М.П.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**  
**КРЫЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**  
**ЛЕНИНГРАДСКОГО РАЙОНА**  
**КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**  
**НА ПЕРИОД С 2015 ПО 2025 ГГ.**

**РАЗРАБОТАНО:**  
**ИП МИЛЕНИНА В.А.**

\_\_\_\_\_

М.П.

2015г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>12</b>
<b>ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ</b>	<b>19</b>
<b>ОБЩАЯ ЧАСТЬ</b>	<b>21</b>
<b>РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ</b>	<b>17</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 (далее- этапы)	<b>17</b>
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	<b>19</b>
1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенные в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя(горячая вода и пар) на каждом этапе	<b>19</b>
<b>РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ</b>	<b>20</b>
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии	<b>20</b>
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	<b>23</b>
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	<b>23</b>
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	<b>24</b>
2.5. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	<b>25</b>
2.6. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	<b>26</b>
2.7. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии и располагаемая тепловая мощность «нетто»	<b>26</b>
2.8. 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	<b>27</b>
2.9. Значение существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих	<b>28</b>

организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности	
2.10. Значение существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф	29
<b>РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ</b>	30
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	30
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	31
<b>РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ</b>	32
4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения	32
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	32
4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	32
4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно	33
4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа	33
4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода	34
4.7. Решение о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе	34
4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения	36
4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых	37

мощностей	
4.10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии	37
4.11. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии	39
<b>РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ</b>	<b>40</b>
5.1. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие 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 новому 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 и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	41
5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти	41
<b>РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ</b>	<b>42</b>
6.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	42
<b>РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ</b>	<b>43</b>
7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	43
7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	44
7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения	44
<b>РАЗДЕЛ 8. «РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ»</b>	<b>45</b>
8.1. Определение единой теплоснабжающей организации и границы зон ее деятельности	45
<b>РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ</b>	<b>46</b>
9.1. Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии и условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении	46

надежности теплоснабжения	
<b>РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ</b>	<b>47</b>
10.1 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом «О теплоснабжении»	47
<b>РАЗДЕЛ 11. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ ЕЕ НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ, ВКЛЮЧАЯ СЛЕДУЮЩИЕ ГЛАВЫ:</b>	<b>48</b>
1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	48
1.1. Функциональная структура теплоснабжения	48
1.1.1. Зоны действия производственных котельных	48
1.1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения	48
1.2. Источники тепловой энергии	48
1.2.1. Структура основного оборудования	48
1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	48
1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	49
1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто	49
1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	49
1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии – источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)	50
1.2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	50
1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования	50
1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	50
1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	50
1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	51
11.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.	51
1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект	51
1.3.2. Электронные или бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	51
1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки	51
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	51
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	52
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	52
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	52
1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	52

1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет.	52
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последний 5 лет.	52
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	53
1.3.12. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	53
1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	53
1.3.14. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии	53
1.3.15. Предписание надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	53
1.3.16. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	53
1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	54
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	54
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	54
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	54
1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	54
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии	54
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия тепловой энергии	55
1.5.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	55
1.5.2. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	55
1.5.3. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	55
1.5.4. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии	55
1.5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	55
1.6. «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии»	56
1.6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов	56
1.6.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии	59
1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие	59

существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю	
1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	59
1.6.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	59
1.7. "Балансы теплоносителя"	60
1.7.1. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	60
1.7.2. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	60
1.8. «Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом»	60
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	60
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	60
1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки	60
1.8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха	60
1.9. "Надежность теплоснабжения"	61
1.9.1. Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии	61
1.9.2. Анализ аварийных отключений потребителей	61
1.9.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	61
1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	61
1.10. "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций"	61
1.11. "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения"	62
1.11.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет	62
1.11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	62
1.11.3. Платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности	63
1.11.4. Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	63
1.12. "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа"	63
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	63
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного	63

теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	<b>64</b>
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	<b>64</b>
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	<b>64</b>
2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	<b>65</b>
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	<b>65</b>
2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	<b>65</b>
2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	<b>65</b>
2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	<b>65</b>
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	<b>65</b>
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	<b>65</b>
2.7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	<b>65</b>
2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель	<b>66</b>
2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения	<b>66</b>
2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене	<b>66</b>
3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа	<b>66</b>
3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов	<b>66</b>
3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения	<b>66</b>
3.3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	<b>66</b>



3.4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	66
3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	66
3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	66
3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	66
3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения	66
3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	67
3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей	67
4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	67
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	67
4.2. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии	67
4.3. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода	68
4.4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	68
5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	68
5.1 Обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям	68
6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	68
6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	69
6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	69
6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	69
6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	69
6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны	69

их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	
6.6. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	69
6.7. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	69
6.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	70
6.9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	70
6.10. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения	70
6.11. 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	70
6.12. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе	70
7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	70
7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	70
7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	70
7.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	71
7.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	71
7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	71
7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	71
7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	71
7.8. Строительство и реконструкция насосных станций	71
8. Перспективные топливные балансы	72
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	72
8.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива	72
9. Оценка надежности теплоснабжения	72
9.1. Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в	72

подаче тепловой энергии	
9.2. Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии	72
9.3. Перспективные показатели, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии	72
9.4. Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии	72
10. "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение"	72
10.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	72
10.2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	72
10.3. Расчеты эффективности инвестиций	74
10.5. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	74
11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	76
11.1. Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации	76

## ***ВВЕДЕНИЕ***

Объектом настоящего исследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения Крыловского сельского поселения Ленинградского района Краснодарского края.

Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения, должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения Крыловского сельского поселения.

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

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Крыловского сельского поселения Ленинградского района Краснодарского края является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190 -ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений и дополнений в отдельные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.12.2004г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса (с изменениями);
- Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные теплоснабжающей организацией МУП «Ленинградский Теплоцентр».

Технической базой разработки являются:

- Генеральный план Крыловского сельского поселения;
- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, насосным станциям и тепловым пунктам;

- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их виды и т.п.);
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем теплоснабжения принимаются согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» расчетная температура наружного воздуха – 19 °С; средняя температура отопительного периода - + 2 °С; продолжительность отопительного периода: 149 суток.

### ***Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:***

- повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение жителей Крыловского сельского поселения тепловой энергией;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;
- обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

### ***СРОКИ И ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ***

Программа будет реализована в период с 2015 по 2030 годы. В проекте выделяются 2 этапа, на каждом из которых планируется реконструкция и строительство новых производственных мощностей коммунальной инфраструктуры.

Первый этап: 2015-2020 годы (ежегодное планирование).

Второй этап: 2021-2030 годы (пятилетнее планирование).

## **ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ**

**Зона действия системы теплоснабжения** – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

**Зона действия источника тепловой энергии** - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

**Установленная мощность источника тепловой энергии** – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям, на собственные и хозяйственные нужды.

**Располагаемая мощность источника тепловой энергии** - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлах и др.).

**Мощность источника тепловой энергии нетто** – величина равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

**Теплосетевые объекты** - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

***Элемент территориального деления*** – территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

***Расчетный элемент территориального деления*** - территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменных границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

## **ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

Крыловское сельское поселение находится в Ленинградском районе Краснодарского края. В состав сельского поселения входят один населенный пункт - ст. Крыловская.

В настоящее время, по состоянию на отопительный период 2014-2015 гг. централизованное теплоснабжение в Крыловском сельском поселении есть только в ст. Крыловская.

Тепловые сети от котельных предусмотрены в двухтрубном исполнении с подачей теплоносителя на отопление. В котельной в качестве основного топлива используется природный газ. В качестве теплоносителя принята сетевая вода с расчетной температурой 95-70 °С с погодозависимым регулированием температуры воды.



**РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ  
ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ  
ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ**

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

В нижеприведенной таблице 1, приведены данные строительных фондов, подключенные к централизованному теплоснабжению.

На расчетный срок приростов площадей строительных фонтов к централизованному теплоснабжению не планируется.

Таблица 1

<i>Наименование потребителей</i>	<i>Площадь, м<sup>2</sup></i>	<i>Присоединенная нагрузка, Гкал/час</i>	
		<i>отопление</i>	<i>ГВС</i>
<b>Котельная СОШ №3</b>			
МБОУ СОШ №3	3578,0	0,389434	0,00
Жилой дом по ул. Победы, 90	745,0	0,0596	0,00
<b>Итого:</b>	<b>4323,0</b>	<b>0,449</b>	<b>0,00</b>
<b>Котельная Д/сад №25</b>			
Жилой дом по ул. Колхозная, 57	26,0	0,003692	0,00
Жилой дом по ул. Колхозная, 59	57,0	0,008094	0,00
Жилой дом по ул. Колхозная, 61	45,0	0,006390	0,00
Жилой дом по ул. Колхозная, 63	40,0	0,00568	0,00
Жилой дом по ул. Колхозная, 69	61,0	0,008662	0,00
Жилой дом по ул. Колхозная, 74	49,0	0,006958	0,00
Жилой дом по ул. Колхозная, 76	67,0	0,009514	0,00
Жилой дом по ул. Театральная, 60а	61,0	0,006674	0,00
Жилой дом по ул. Театральная, 42	28,0	0,003893	0,00
Жилой дом по ул. Театральная, 44	71,0	0,010082	0,00
Жилой дом по ул. Театральная, 46	56,0	0,007952	0,00
Жилой дом по ул. Театральная, 48	25,0	0,003550	0,00

Жилой дом по ул. Театральная, 50	61,0	0,008662	0,00
Жилой дом по ул. Театральная, 51	129,0	0,018318	0,00
Жилой дом по ул. Театральная, 55	67,0	0,009514	0,00
Жилой дом по ул. Театральная, 62	59,0	0,008378	0,00
Жилой дом по ул. Театральная, 63	45,0	0,006390	0,00
Жилой дом по ул. Театральная, 64	59,0	0,008378	0,00
Жилой дом по ул. Театральная, 65	68,0	0,009656	0,00
Жилой дом по ул. Театральная, 66	54,0	0,007668	0,00
Жилой дом по ул. Театральная, 68	21,0	0,002982	0,00
Жилой дом по ул. Театральная, 69	118,0	0,016756	0,00
Жилой дом по ул. Театральная, 70	82,0	0,011644	0,00
Жилой дом по ул. Театральная, 71	62,0	0,008804	0,00
Жилой дом по ул. Театральная, 72	85,0	0,012070	0,00
Жилой дом по ул. Театральная, 74	63,0	0,008946	0,00
Жилой дом по ул. Энгельса, 79а	814,0	0,069827	0,00
Жилой дом по ул. Энгельса, 73	39,0	0,005538	0,00
Жилой дом по ул. Энгельса, 90	77,0	0,010934	0,00
Жилой дом по ул. Энгельса, 96	38,0	0,005396	0,00
<b><i>Бюджетные организации:</i></b>			
МБОУ СОШ №4	1366,6	0,202502	0,00
МБДОУ Д/сад №25	845,3	0,088956	0,00
МБУ СЦК	676,4	0,059008	0,00
МБУК Ленинградская межпоселенческая библиотека	765,2	0,07372	0,00
Администрация Крыловского сп	335,2	0,022825	0,00
ФГКУ «22 отряд федеральной противопожарной службы по Краснодарскому краю»	204,0	0,012277	0,00
Отдел МВД по Ленинградскому району	165,0	0,009640	0,00

ООО «Мизер»	737,6	0,038822	0,00
<b>Итого:</b>	<b>7583,3</b>	<b>0,911</b>	<b>0,00</b>

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

Таблица 2 – Объем потребления тепловой энергии на 2014-2015 отопительный период

<b>Источник теплоснабжения</b>	<b>Существующая нагрузка на отопление Гкал/час</b>	<b>Существующая нагрузка на горячее водоснабжение Гкал/час</b>	<b>Итого: Гкал/час</b>
<b>2015 г.</b>			
Котельная СОШ №3	0,449	0,00	0,449
Котельная Д/сад №25	0,911	0,00	0,911
<b>2016 г.</b>			
Котельная СОШ №3	0,449	0,00	0,449
Котельная Д/сад №25	0,911	0,00	0,911
<b>2017-2030 гг.</b>			
Котельная СОШ №3	0,449	0,00	0,449
Котельная СШ №4	0,507	0,00	0,507
Котельная Д/сад №25	0,07	0,00	0,07

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

В настоящее время в производственных зонах отсутствуют потребители тепловой энергии. До конца расчетного срока их не планируется подключать к сетям централизованного теплоснабжения.

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

**2.1. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии**

Радиус эффективного теплоснабжения - 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.

Оптимальный радиус теплоснабжения предлагается определять из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника»:

$$S=A+Z \rightarrow \min \text{ (руб./Гкал/ч),}$$

где  $A$  – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

$Z$  – удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения предложено в следующем виде, км:

$$R_{opt} = (140/s^{0,4}) \cdot \phi^{0,4} \cdot (1/B^{0,1}) (\Delta\tau/\Pi)^{0,15}$$

где  $B$  – среднее число абонентов на 1 км<sup>2</sup>;

$s$  – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м<sup>2</sup>;

$\Pi$  – теплоплотность района, Гкал/ч·км<sup>2</sup>;

$\Delta\tau$  – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, оС;

$\phi$  – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение ТЭЦ.

При этом предложено некоторое значение предельного радиуса действия тепловых сетей, которое определяется из соотношения, км:

$$R_{pred} = [(p-C)/1,2K]^{2,5}$$

где  $R_{pred}$  – предельный радиус действия тепловой сети, км;

$p$  – разница себестоимости тепла, выработанного в котельной и в индивидуальных котельных абонентов, руб./Гкал;

$C$  – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

$K$  – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал·км.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения системы теплоснабжения приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Расчёт эффективного радиуса

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Установленная мощность Гкал</i>	<i>Расчётная нагрузка Гкал/ч</i>	<i>Средний диаметр трубопровода мм</i>	<i>Протяжённость тепловых сетей м</i>	<i>Среднее число абонентов на 1 км</i>	<i>Тепловая плотность в районе Гкал/ч/км<sup>2</sup></i>	<i>Стоимость тепловых сетей тыс.руб.</i>	<i>Радиус эффективного теплоснабжения, км</i>
<b>2015 -2016 г.</b>								
Котельная СОШ №3	1,85	0,449	108	469,0	2	0,253	1571,5	0,615
Котельная СШ №4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная Д/сад №25	3,2	0,911	89	520,0	42	1,612	6947,5	1,12
<b>2017 -2030г.</b>								
Котельная СОШ №3	1,85	0,449	108	469,0	2	0,253	1571,5	0,615
Котельная СШ №4	0,511	0,507	108	500,0	41	1,014	1750,0	0,812
Котельная Д/сад №25	0,07	0,07	57	20,0	1	0,035	70,0	0,059

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

Централизованное теплоснабжение охватывает следующие зоны ст. Крыловская:

- жилые;
- общественно-деловые.

В состав жилых зон входят территории, функционально используемые для постоянного и временного проживания населения, включающие жилую и общественную застройку.

В перспективе планируется строительство БМК на территории СШ №4 для подключения всех абонентов Котельной Д/сад №25. Так же планируется строительство БМК взамен котельной СОШ №3 и реконструкция котельной Д/сад №25 для нужд детского сада.

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

Индивидуальные источники тепловой энергии (индивидуальные теплогенераторы) служат для теплоснабжения индивидуального жилищного фонда. Ст. Крыловская газифицирована на 80 %. Все индивидуальные жилые дома имеют газовое отопление.

Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, т.к. нет внешних потерь при транспортировке тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

Среднегодовая выработка тепла индивидуальными источниками теплоснабжения отсутствует.

**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**

Таблица 4

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Наименование основного оборудования котельной</i>	<i>Установленная тепловая мощность Гкал/час</i>	<i>Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час</i>	<i>Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час</i>	<i>Располагаемая тепловая мощность «нетто»</i>	<i>Тепловые потери в тепловых сетях</i>	<i>Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла</i>
1	2	3	4	5	6	7	9
<b>2015 год</b>							
Котельная СОШ №3	Братск - 1Г	1,85	1,24	0,0025	1,2375	0,3472	+0,61Гкал/час
Котельная СШ №4	-	-	-	-	-	-	-
Котельная Д/сад №25	Факел -1 Г	3,2	2,08	0,0042	2,0758	0,5824	+1,12 Гкал/час
<b>2016 год</b>							
Котельная СОШ №3	Братск - 1Г	1,85	1,24	0,0025	1,2375	0,3472	+0,61Гкал/час
Котельная СШ №4	-	-	-	-	-	-	-



Котельная Д/сад №25	Факел -1 Г	3,2	2,08	0,0042	2,0758	0,5824	+1,12 Гкал/час
<i>2017-2030 гг.</i>							
Котельная СОШ №3	Logano plus GB 312 280	0,4523	0,4523	0,0005	0,4518	0,0028	0,00
Котельная СШ №4	Logano plus GB402 320	0,511	0,511	0,0005	0,5105	0,0035	0,00
Котельная Д/сад №25	Logano plus GB 102 42	0,07	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00

**2.5. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.**

Таблица 5

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Существующее</i>			<i>Перспективное</i>		
	<i>Наименование основного оборудования</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Установленная мощность</i>	<i>Наименование основного оборудования перспективного</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Установленная мощность</i>
1	2	3	4	5	6	7
Котельная СОШ №3	Братск - 1Г	3	1,85	Logano plus GB 312 280	2	0,4523
Котельная СШ №4	-	-	-	Logano plus GB402 320	2	0,511
Котельная Д/сад №25	Факел -1 Г	4	3,2	Logano plus GB 102 42	2	0,07

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

Таблица 6

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Существующее</i>		<i>Перспективное</i>	
	<i>Установленная тепловая мощность, Гкал/час</i>	<i>Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час</i>	<i>Установленная тепловая мощность, Гкал/час</i>	<i>Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час</i>
1	2	3	4	5
Котельная СОШ №3	1,85	1,24	0,4523	0,4523
Котельная СШ№4	0,00	0,00	0,511	0,511
Котельная Д/сад №25	3,2	2,08	0,07	0,07

**2.7. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии и располагаемая тепловая мощность «нетто»**

Таблица 7

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Установленная тепловая мощность, Гкал/час</i>	<i>Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час</i>	<i>Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час</i>	<i>Располагаемая тепловая мощность «нетто»</i>
1	2	3	4	5
<i>2015 год</i>				
Котельная СОШ №3	1,85	1,24	0,0025	1,2375
Котельная СШ№4	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная Д/сад №25	3,2	2,08	0,0042	2,0758

<i>2016 год</i>				
Котельная СОШ №3	1,85	1,24	0,0025	1,2375
Котельная СШ№4	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная Д/сад №25	3,2	2,08	0,0042	2,0758
<i>2017-2030 гг.</i>				
Котельная СОШ №3	0,4523	0,4523	0,0005	0,4518
Котельная СШ№4	0,511	0,511	0,0005	0,5105
Котельная Д/сад №25	0,07	0,07	0,00	0,00

**2.8. 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**

Таблица 8

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Потери тепла, Гкал/час</i>	
	<i>Существующие</i>	<i>Перспективные</i>
Котельная СОШ №3	0,3472	0,0028
Котельная СШ№4	0,00	0,0035
Котельная Д/сад №25	0,5824	0,00

**2.9. Значение 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**

Анализ баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в пределах зоны действия источника теплоснабжения за 2014-2015 гг. выявил резерв мощности источников теплоснабжения (см. таблицу 4). Резерв по договорам на поддержание резервной тепловой мощности отсутствует.

Таблица 9

Наименование источника теплоснабжения	Фактическая установленная мощность источника, Гкал/час	Резерв мощности, Гкал/час	
		аварийный	резерв по договорам
1	2	3	4
<b>2015 год</b>			
Котельная СОШ №3	1,85	0,61	0,00
Котельная СШ№4	0,00	0,00	0,00
Котельная Д/сад №25	3,2	1,12	0,00
<b>2016 год</b>			
Котельная СОШ №3	1,032	0,516	0,00
Котельная СШ№4	0,00	0,00	0,00
Котельная Д/сад №25	1,72	0,86	0,00
<b>2017-2030 гг.</b>			
Котельная СОШ №3	0,4523	0,00	0,00
Котельная СШ №4	0,511	0,00	0,00
Котельная Д/сад №25	0,07	0,00	0,00

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

Таблица 10

<i>Объект</i>		<i>Ед. изм.</i>	<i>Существующее</i>	<i>Перспективное</i>
Котельная СОШ №3	Установленная мощность	Гкал/час	1,85	0,4523
	Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,449	0,4523
Котельная Д/сад №25	Установленная мощность	Гкал/час	3,2	0,511
	Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,449	0,511
Котельная СШ №4	Установленная мощность	Гкал/час	0,00	0,07
	Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,00	0,07

Договора теплоснабжения на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочные договора теплоснабжения, по которым цена определяется по соглашению сторон, и долгосрочные договора, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, не заключались.

### **РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

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

Баланс производительности водоподготовительной установки складывается из нижеприведенных статей:

- объем воды на заполнение наружной тепловой сети, м<sup>3</sup>;
- объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м<sup>3</sup>;
- объем воды на собственные нужды котельной, м<sup>3</sup>;
- объем воды на заполнение системы отопления, м<sup>3</sup>;
- объем воды на горячее теплоснабжение, м<sup>3</sup>.

В процессе эксплуатации необходимо чтобы ВПУ обеспечивала подпитку тепловой сети и собственные нужды котельной.

Объем воды на заполнение системы теплоснабжения:

$$V_{от} = q_{от} * Q_{от},$$

где

$q_{от}$  – удельный объем воды, (справочная величина,  $q_{от} = 30 \text{ м}^3 / (\text{Гкал}/\text{час})$ );

$Q_{от}$  - максимальный тепловой поток на отопление здания, Гкал/час.

Объем воды на подпитку системы теплоснабжения.

Закрытая система

$$V_{подп.} = 0,0025 * V,$$

где

V- объем воды в трубопроводах и системе отопления;

Открытая система

$$V_{подп.} = 0,0025 * V + G_{ГВС},$$

где

$G_{ГВС}$  - среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, м<sup>3</sup>.

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Заполнение тепловой сети, м<sup>3</sup></i>	<i>Подпитка тепловой сети, м<sup>3</sup></i>
Котельная СОШ №3	9,06	0,0227
Котельная СШ №4	9,2	0,023
Котельная Д/сад №25	0,1	0,0003

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

В соответствии с п. 6.17, СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % от объема воды в трубопроводах тепловой сети.

Сравнение объемов аварийной подпитки с объемом тепловых сетей не представляется возможным, в связи с тем, что в котельных отсутствуют ВПУ.

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

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

Согласно данных МУП «Ленинградский Теплоцентр» на расчетный срок планируется:

1. Строительство БМК взамен существующей котельной СОШ №3;
2. Строительство БМК на территории СОШ №4;
3. Реконструкция котельной Д/сад №25.

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

В соответствии с Генеральным планом Крыловского сельского поселения, на расчетный срок к существующим котельным не планируется подключение новых абонентов к системе централизованного теплоснабжения.

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

- Взамен котельной СОШ №3 необходимо строительство блочно-модульной котельной, с котлами Logano plus GB 312 280 в количестве 2 шт, мощностью 0,263 МВт каждый;



- Строительство блочно-модульной котельной с котлами Logano plus GB 402 320 в количестве 2 шт, мощностью 0,297 МВт каждый, для присоединения объектов Котельной Д/сад №25;

- Реконструкция котельной Д/сад №25, с заменой котлов на котлы марки Logano plus GB 102-42 в количестве 2 шт, мощностью 0,050 МВт.

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Крыловского сельского поселения отсутствуют.

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

Переоборудование котельной ст. Крыловская в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

Для возможности переоборудования и строительства источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии, необходим следующий перечень документов:

- решения по строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденные в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанные в соответствии с Постановлением Российской Федерации от 17 октября №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики»;

- решения по строительству объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в соответствии с договорами поставки мощности;

- решения по строительству объектов генерации тепловой мощности, утвержденных в программах газификации поселения;
- решения связанные с отказом подключения потребителей к существующим электрическим сетям.

В связи с отсутствием в ст. Крыловская вышеуказанных решений, переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируется.

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

В связи с отсутствием на территории ст. Крыловская источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, предложения по переводу котельных в пиковый режим работы не рассматривались.

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

Согласно предоставленной информацией МУП «Ленинградский Теплоцентр», строительство новых котельных до 2030 года не планируется. Загрузка источника тепловой энергии представлена в таблице 12.

Таблица 12

<i>Наименование котельной</i>	<i>2014 год (базовый период)</i>		<i>2015 год</i>		<i>2016 год</i>		<i>2017 год</i>	
	<i>Подключенная тепловая нагрузка Гкал/час</i>	<i>Резерв(+)/Дефицит(-)</i>	<i>Подключенная тепловая нагрузка Гкал/час</i>	<i>Резерв(+)/Дефицит(-)</i>	<i>Подключенная тепловая нагрузка Гкал/час</i>	<i>Резерв(+)/Дефицит(-)</i>	<i>Подключенная тепловая нагрузка Гкал/час</i>	<i>Резерв(+)/Дефицит(-)</i>
Котельная СОШ №3	0,449	+0,61	0,449	+0,61	0,449	+0,516	0,449	0,00
Котельная СШ №4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,507	0,00
Котельная Д/сад №25	0,8188	+1,12	0,8188	+1,12	0,8188	+1,12	0,07	0,00
	<i>2018 год</i>		<i>2019 год</i>		<i>2020-2025 гг.</i>		<i>2026-2030 гг.</i>	
Котельная СОШ №3	0,449	0,00	0,449	0,00	0,449	0,00	0,449	0,00
Котельная СШ №4	0,507	0,00	0,507	0,00	0,507	0,00	0,507	0,00
Котельная Д/сад №25	0,07	0,00	0,07	0,00	0,07	0,00	0,07	0,00

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

В соответствии со СНиП 41-02-2003 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается качественное по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения 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.

Система отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного температурного графика 95/70 °С. Этим жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях систем горячего водоснабжения.

Результаты расчета графика температур 95/70 приведены в таблице 13.

Таблица 13

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура в падающем трубопроводе, °С</i>	<i>Температура в обратном трубопроводе, °С</i>
8	47,8	37,0
7	49,7	38,0
6	51,6	39,1
5	53,5	40,0
4	55,4	41,0
3	57,2	42,0
2	59,1	42,9
1	60,9	43,8
0	62,7	44,7
-1	64,5	45,6
-2	66,2	46,5
-3	68,0	47,4
-4	69,8	48,2

-5	71,5	49,1
-6	73,2	49,9
-7	75,0	50,7
-8	76,7	51,5
-9	78,4	52,4
-10	80,1	53,2
-11	81,8	53,9
-12	83,4	54,7
-13	85,1	58,4
-14	86,8	60,3
-15	88,4	63,0
-16	90,1	65,8
-17	91,7	68,5
-18	93,4	69,3
-19	95,0	70,0

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

В таблице 14 представлены значения перспективной установленной тепловой мощности источников тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности, с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.

Таблица 14

<b>Наименование котельной</b>	<b>Теплоснабжающая организация</b>	<b>Перспективная установленная тепловая мощность на 2030 год, Гкал/ч</b>	<b>Предложение по сроку ввода в эксплуатацию новой мощности, год</b>
Котельная СОШ №3	МУП «Ленинградский теплоцентр»	0,4523	2017год
Котельная СШ №4		0,511	2017 год
Котельная Д/сад №25		0,07	2017 год

**4.10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии**

Возобновляемая энергия — энергия из источников, которые по человеческим масштабам являются неисчерпаемыми. Основной принцип использования возобновляемой энергии заключается в её извлечении из постоянно происходящих

в окружающей среде процессов и предоставлении для технического применения. Возобновляемую энергию получают из природных ресурсов, таких как: солнечный свет, водные потоки, ветер, приливы и геотермальная теплота, которые являются возобновляемыми (пополняются естественным путем).

В отличие от многих других стран в России ясной и последовательной государственной политики в области ВИЭ пока не сформулировано. Политические декларации о важности ВИЭ пока не подкреплены необходимым набором законодательных актов и нормативных документов, стимулирующих использование ВИЭ.

### Достоинства ВИЭ.

1. Забота о будущих поколениях: энергетика - крайне инерционная сфера экономики, продвижение новых энергетических технологий занимает десятки лет, необходима диверсификация первичных источников энергии, в том числе за счет разумного использования ВИЭ;
2. Многие технологии энергетического использования ВИЭ уже подтвердили свою состоятельность и за последнее десятилетие продемонстрировали существенное улучшение технико-экономических показателей. Удельные капитальные затраты на создание энергоустановок на ВИЭ и стоимость генерируемой ими энергии приблизились к аналогичным показателям традиционных энергоустановок, и в ряде случаев использование ВИЭ в некоторых регионах и практических приложениях стало вполне конкурентоспособным.

### Недостатки ВИЭ.

1. ВИЭ характеризуются, как правило, небольшой плотностью энергетических потоков: солнечное излучение - менее 1 кВт на 1 м<sup>2</sup>, ветер при скорости 10 м/с и поток воды при скорости 1 м/с - около 500 Вт на 1 м<sup>2</sup>. В то время как в современных энергетических устройствах, мы имеем потоки, измеряемые сотнями киловатт, а иногда и мегаваттами на 1 м<sup>2</sup>. Сбор, преобразование и управление энергетическими потоками малой плотности, в ряде случаев имеющих суточную, сезонную и

погодную нестабильность, требуют значительных затрат на создание приемников, преобразователей, аккумуляторов, регуляторов и т.п.

2. Высокие начальные капитальные затраты, правда, в большинстве случаев компенсируются низкими эксплуатационными издержками.

Важно подчеркнуть, что использование ВИЭ оказывается целесообразным, как правило, лишь в оптимальном сочетании с мерами повышения энергоэффективности: например, бессмысленно устанавливать дорогие солнечные системы отопления или тепловые насосы на дом с высокими тепловыми потерями, неразумно с помощью фотоэлектрических преобразователей обеспечивать питание электроприборов с низким КПД, например, систем освещения с лампами накаливания.

В связи с этим, в ст. Крыловская не целесообразно вводить новые и реконструировать существующие источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

#### ***4.11. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии.***

Основной вид топлива котельной является природный газ. Возобновляемые источники энергии на территории Крыловского сельского поселения на момент составления Схемы не используются.

## **РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

### ***5.1. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие 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)***

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом нет необходимости, в связи с тем, что на всех источниках теплоснабжения наблюдается резерв мощности.

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

В соответствии с Генеральным планом в ст. Крыловская на расчетный срок не планируется прирост тепловых нагрузок в осваиваемых территориях, поэтому нет необходимости в строительстве новых тепловых сетей.

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

В строительстве и реконструкции тепловых сетей в целях поставки тепловой энергии потребителям от различных источников нет необходимости, в связи с тем, что на всех источниках теплоснабжения наблюдается резерв мощности.



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

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, планируется реконструкция тепловых сетей протяженностью 989,0 м, в связи с большим % износа.

Так же планируется:

1. Строительство БМК взамен существующей котельной СОШ №3;
2. Строительство БМК на территории СОШ №4;
3. Реконструкция котельной Д/сад №25.

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

При разработке схем теплоснабжения была выполнена оценка надежности системы теплоснабжения в период до 2030 г. по результатам расчета вероятность безотказной работы системы централизованного теплоснабжения составила 0,9, что соответствует нормативным требованиям.

В связи с выше изложенным, предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не разрабатывались.

## РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

### 6.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

В составе Схемы теплоснабжения проведены расчеты по источнику тепловой энергии, расположенному в ст. Крыловская, необходимого для обеспечения нормального функционирования источника тепловой энергии.

Как основной вид топлива является природный газ. Годовой расход топлива определяется по формуле:

$$V=(Q_{\text{выр}} \times 10^3) / (Q_{\text{н}} \times \beta_{\text{к.а.}});$$

где:  $Q_{\text{выр}}$ - годовая выработка тепла;

$Q_{\text{н}}$ - теплотворная способность топлива (природный газ – 7900,0 ккал/м<sup>3</sup>);

$\beta_{\text{к.а.}}$ - кпд котлоагрегата.

Таблица 15

<i>Наименование источника теплоснабжения</i>	<i>Присоединенная нагрузка, Гкал/час</i>	<i>Годовая выработка тепла, Гкал/год</i>	<i>Расчетный годовой расход природного газа, тыс. м<sup>3</sup>/год</i>
Котельная СОШ №3	0,449	1605,62	203,243
Котельная СШ №4	0,507	1813,03	229,497
Котельная Д/сад №25	0,07	250,3	31,686

## **РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.**

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

Таблица 16 – Реконструкция и техническое перевооружение источников тепловой энергии

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего:
<b>Котельная Д/сад №25</b>																	
Проект реконструкции котельной	0,00	0,00	250,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	250,0
Замена котла на отопление 0,08 МВт – 2 шт	0,00	0,00	400,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	400,0
Котловой насос – 4 шт	0,00	0,00	140,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	140,0
Сетевой насос – 4 шт	0,00	0,00	60,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,0
Дымовая труба	0,00	0,00	800,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	800,0
<b>Блочно-модульная котельная СОШ №3</b>																	
Строительство блочно модульной котельной	0,00	0,00	16000,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16000,0
<b>Блочно-модульная котельная СШ №4</b>																	
Строительство блочно модульной котельной	0,00	0,00	16000,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16000,0
<b>Итого:</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>33650,0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>33650,0</b>

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

Таблица 17

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего, тыс. руб.:
Реконструкция тепловой сети Котельная СОШ №3 L=469,0	0,00	0,00	1782,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1782,2
Реконструкция тепловой сети Котельная СШ №4 L=500,0	0,00	0,00	1900,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1900,0
Реконструкция тепловой сети Котельная Д/сад №25 L=20,0	0,00	0,00	76,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	76,0
<b>Итого:</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3758,2</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3758,2</b>

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

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение отсутствуют, в связи с тем, что не планируется изменения температурного графика.

## **РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

### **8.1 Определение единой теплоснабжающей организации**

#### ***и границы зон ее деятельности***

Решение об определении единой теплоснабжающей организации принимается на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации (критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации), утв. постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

В соответствии с п. 7 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации:

- размер собственного капитала;

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

В соответствии с Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации, учитывая принятые в настоящей Схеме теплоснабжения единицы территориального деления и зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, в качестве единой теплоснабжающей организации определен МУП «Ленинградский Теплоцентр».

## **РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

### ***9.1 Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии и условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения***

Дефицит тепловой энергии в Котельных ст. Крыловская не выявлен. В перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии нет необходимости.

## **РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

### **10.1 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом «О теплоснабжении»**

В соответствии с п. 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ (ред. от 25.06.2012г.) «О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течении тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На территории Крыловского сельского поселения на момент разработки Схемы теплоснабжения бесхозяйные сети отсутствуют.

**РАЗДЕЛ 11. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

**1.1. Функциональная структура теплоснабжения**

На момент разработки Схемы в ст. Крыловская расположены две котельные: Котельная №3 и Котельная Д/сад №25. Котельные работают сезонно только на отопление.

**1.1.1 Зоны действия производственных котельных**

Производственные котельные в ст. Крыловская отсутствуют.

**1.1.2 Зоны действий индивидуального теплоснабжения**

В настоящее время индивидуальное жилищное строительство обеспечивается теплом за счёт индивидуальных источников тепла (ИИТ).

**11.1.3. Источники тепловой энергии**

Таблица 18

<b>Наименование источника теплоснабжения</b>	<b>Водогрейные котлы</b>	<b>Количество котлов</b>	<b>Мощность котельной (Гкал/час)</b>	<b>Вид топлива</b>
Котельная СОШ №3	Братск - 1Г	3	1,85	Природный газ
Котельная Д/сад №25	Факел – 1Г	4	3,2	Природный газ

**1.2.1 Структура основного оборудования**

**1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного  
оборудования и теплофикационной установки**

Таблица 19

<b>Наименование источника теплоснабжения</b>	<b>Установленная мощность котельной, Гкал/час</b>
Котельная СОШ №3	1,85
Котельная Д/сад №25	3,2



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

Ограничения на тепловую мощность отсутствуют, т.к. располагаемая тепловая мощность меньше установленной (таблица 20).

Таблица 20

<b>Наименование источника теплоснабжения</b>	<b>Установленная мощность (Гкал/час)</b>	<b>Располагаемая мощность (Гкал/час)</b>
Котельная СОШ №3	1,85	1,24
Котельная Д/сад №25	3,2	2,08

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

Таблица 21

<b>Наименование источника теплоснабжения</b>	<b>Мощность нетто</b>	<b>Собственные нужды котельных (отопление) Гкал/год</b>
Котельная СОШ №3	1,2375	0,0025
Котельная Д/сад №25	2,0758	0,0042

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

Таблица 22

<b>Наименование</b>	<b>Водогрейные колы</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>
Котельная СОШ №3	Братск – 1Г	-
	Братск – 1Г	-
	Братск – 1Г	-
Котельная Д/сад №25	Факел – 1Г	-
	Факел – 1Г	-
	Факел – 1Г	-
	Факел – 1Г	-

### ***1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии – источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)***

На территории Крыловского сельского поселения источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

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

Работа котлов осуществляется согласно оптимального температурного графика отпуска тепловой энергии и утвержденных режимных карт работы котельных.

### ***1.2.8 Среднегодовая нагрузка на основные котлы***

Таблица 23

<b><i>Наименование источника теплоснабжения</i></b>	<b><i>Водогрейные котлы</i></b>	<b><i>Среднегодовая нагрузка на котлы, Гкал/год</i></b>
Котельная СОШ №3	Братск – 1Г	2217,12
	Братск – 1Г	2217,12
	Братск – 1Г	0,00
Котельная Д/сад №25	Факел – 1Г	2860,8
	Факел – 1Г	2860,8
	Факел – 1Г	1716,48
	Факел – 1Г	0,00

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

Приборы учета установлены только в СОШ №3 и здании администрации. Учет тепла ведется по нормативным показателям. Норма потребления тепловой энергии – 0,026 Гкал/м<sup>2</sup>.

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

За отопительный период 2014-2015 г. аварийных отключений не зафиксировано.

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

Предписания надзорными органами, по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии в 2014-2015 гг. не выдавались.

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

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

Тепловые сети от котельной СОШ №3 проложены надземно, на высоких и низких опорах, протяженностью 469,0 м. Материал- металл, год ввода – 1980 год, изоляция – минеральная вата.

Тепловые сети от котельной Д/сад №25 , протяженностью 520,0 м из них: 483 м – подземно и 37 м – надземно. Год ввода – 1983 г.

#### **1.3.2 Электронные или бумажные карты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии**

Схемы тепловых сетей имеются. См. приложение.

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

Таблица 24

<b>Наименование источника теплоснабжения</b>	<b>Протяженность, м Всего:</b>	<b>Подземная, м</b>	<b>Надземная, м</b>
Котельная СОШ №3	469,0	0,00	469,0
Котельная Д/сад №25	520,0	483,0	37,0

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

Данные по арматуре отсутствуют.

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

На территории Крыловского сельского поселения тепловые камеры и павильоны отсутствуют.

### ***1.3.6 Описание графиков регулирования тепла в тепловых сетях с анализом их обоснованности***

Регулирование тепла в тепловых сетях осуществляется в МУП «Ленинградский Теплоцентр» согласно температурного графика.

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

Отпуск тепла в тепловые сети осуществляется, согласно утвержденного графика. График находится в МУП «Ленинградский Теплоцентр».

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

Гидравлический расчет и пьезометрические графики находятся в МУП «Ленинградский Теплоцентр».

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

Аварийное отключение в отопительные сезоны 2010-2015 гг. отсутствуют.

### ***1.3.10 Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет***

Средний срок восстановления тепловых сетей – 4 часа.

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

Производится визуальный осмотр теплосетей. При обнаружении неисправностей, необходимо производить текущий ремонт и включить в план мероприятий по проведению капитального ремонта тепловых сетей.

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

1. При окончании отопительного сезона проводится визуальный осмотр тепловых сетей и колодцев, а после проводится гидравлическое испытание давлением, превышающее рабочее на 1,5кг/см<sup>2</sup>.
2. При ремонте теплотрасс соблюдаются все требования СНиП 2.04.07.86. Перед началом отопительного сезона опять проводятся гидравлические испытания тепловых сетей в течение 10-15 минут.

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

Таблица 25

<b>Наименование источника теплоснабжения</b>	<b>Потери тепловой энергии при передаче Гкал/год</b>	<b>Эксплуатационные технологические потери (факт 2014 г.)</b>
Котельная СОШ №3	1241,59	-
Котельная Д/сад №25	2082,66	-

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

Предписания надзорными органами, по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети в 2013-2015гг. не выдавались.

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

Для присоединения теплопотребляющих систем к водяным тепловым сетям используются две принципиально отличные схемы — зависимая и независимая. При зависимой схеме присоединения вода из тепловой сети поступает непосредственно в системы абонентов. При независимой схеме вода из сети поступает в теплообменный

аппарат, где нагревает вторичный теплоноситель, используемый в системах. Все существующие зоны теплоснабжения, построенные в пятидесятых - шестидесятых годах работают по зависимой схеме, что объясняется небольшими затратами при оборудовании абонентских вводов.

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

Приборы учета установлены в СОШ №3 и административном здании.

***1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих организаций и используемых средств автоматизации***

МУП «Ленинградский Теплоцентр» не имеет диспетчерской службы. Все произошедшие нарушения в работе котельных и тепловых сетей напрямую сообщаются в любое время начальнику участка оператором котельной.

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

На территории Крыловского сельского поселения автоматизация тепловых пунктов и насосных станций отсутствует.

***1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления***

Защита от превышения давления отсутствует.

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

Бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

***1.4 Зоны действия источников тепловой энергии***

Источники тепловой энергии Крыловского сельского поселения охватывают 2 зоны действия: население и бюджетные организации.

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

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

Расчётные значения потребления тепловой энергии Крыловского сельского поселения при расчётной температуре наружного воздуха составляют 5,05 Гкал/ч (существующее положение).

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

Отопление от индивидуальных источников тепловой энергии более выгодно, чем отопление от централизованного теплоснабжения. Индивидуальные источники поставляют тепловую энергию без потерь. Так же отсутствует риск поломки тепловых сетей в отопительный период.

В Крыловском сельском поселении расположен один 8-ми квартирный жилой дом по ул. Красная, 67.

### ***1.5.3 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом***

Суммарное потребление тепловой энергии на существующее положение в расчётном элементе территориального деления Крыловского сельского поселения составляет за отопительный период 18058,8 Гкал.

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

Таблица 26

<b><i>Источник теплоснабжения</i></b>	<b><i>Установленная теплопроизводительность, Гкал/час</i></b>	<b><i>Подключенная нагрузка, Гкал/час</i></b>	<b><i>Годовая выработка тепла, Гкал/год</i></b>	<b><i>Полезный отпуск потребителям</i></b>
Котельная СОШ №3	1,85	0,449	2856,15	1605,62
Котельная Д/сад №25	3,2	0,911	5025,705	2928,026

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

Централизованное горячее водоснабжение на территории Крыловского сельского поселения отсутствует.

Норма потребления тепловой энергии для населения на отопление составляет 0,026 Гкал/кв.м в месяц.

### **1.6 «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии»**

**1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов**

Таблица 27 – Баланс тепловой мощности Котельная СОШ №3

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Всего</b>
<b>2014-2016 ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД</b>		
1	Выработано котельной, Гкал/год	
2	Выработка котельной, Гкал/час	
3	Собственные нужды котельной, Гкал	
4	Отпущено тепловой энергии в сеть, Гкал	
5	Технологические потери в т.ч., Гкал	
5.1	Потери в тепловых сетях, Гкал	
5.2	Аварии на трассе горячей воды	
6	Полезный отпуск котельной, Гкал	
6.1	Население всего, Гкал	
6.2	Бюджетные организации, Гкал	
6.3	Прочие потребители, Гкал	
<b>2017-2030 ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ПЕРИОДЫ</b>		
1	Выработано котельной, Гкал/год	
2	Выработка котельной, Гкал/час	
3	Собственные нужды котельной, Гкал	
4	Отпущено тепловой энергии в сеть, Гкал	
5	Технологические потери в т.ч., Гкал	
5.1	Потери в тепловых сетях, Гкал	
5.2	Аварии на трассе горячей воды	
6	Полезный отпуск котельной, Гкал	
6.1	Население всего, Гкал	
6.2	Бюджетные организации, Гкал	
6.3	Прочие потребители, Гкал	



Таблица 28 – Баланс тепловой мощности Котельная Д/сад №25

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Всего</i>
<b>2015-2016 ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД</b>		
1	Выработано котельной, Гкал/год	5025,705
2	Выработка котельной, Гкал/час	0,8188
3	Собственные нужды котельной, Гкал	15,019
4	Отпущено тепловой энергии в сеть, Гкал	5010,686
5	Технологические потери в т.ч., Гкал	2082,66
5.1	Потери в тепловых сетях, Гкал	2082,66
5.2	Аварии на трассе горячей воды	0,00
6	Полезный отпуск котельной, Гкал	2928,026
6.1	Население всего, Гкал	1112,136
6.2	Бюджетные организации, Гкал	1815,89
6.3	Прочие потребители, Гкал	0,00
<b>2016-2030 ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ПЕРИОДЫ</b>		
1	Выработано котельной, Гкал/год	1617,421
2	Выработка котельной, Гкал/час	0,449
3	Собственные нужды котельной, Гкал	1,788
4	Отпущено тепловой энергии в сеть, Гкал	1615,633
5	Технологические потери в т.ч., Гкал	10,013
5.1	Потери в тепловых сетях, Гкал	10,013
5.2	Аварии на трассе горячей воды	0,00
6	Полезный отпуск котельной, Гкал	1605,62
6.1	Население всего, Гкал	213,13
6.2	Бюджетные организации, Гкал	1392,49
6.3	Прочие потребители, Гкал	0,00

Таблица 28 – Баланс тепловой мощности Котельная Д/сад №25

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Всего</i>
<b>2015-2016 ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД</b>		
1	Выработано котельной, Гкал/год	5025,705
2	Выработка котельной, Гкал/час	0,8188
3	Собственные нужды котельной, Гкал	15,019
4	Отпущено тепловой энергии в сеть, Гкал	5010,686
5	Технологические потери в т.ч., Гкал	2082,66
5.1	Потери в тепловых сетях, Гкал	2082,66
5.2	Аварии на трассе горячей воды	0,00
6	Полезный отпуск котельной, Гкал	2928,026
6.1	Население всего, Гкал	1112,136
6.2	Бюджетные организации, Гкал	1815,89
6.3	Прочие потребители, Гкал	0,00
<b>2016-2030 ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ПЕРИОДЫ</b>		
1	Выработано котельной, Гкал/год	250,32
2	Выработка котельной, Гкал/час	0,07
3	Собственные нужды котельной, Гкал	0,00
4	Отпущено тепловой энергии в сеть, Гкал	250,32
5	Технологические потери в т.ч., Гкал	0,00
5.1	Потери в тепловых сетях, Гкал	0,00
5.2	Аварии на трассе горячей воды	0,00
6	Полезный отпуск котельной, Гкал	250,32
6.1	Население всего, Гкал	0,00
6.2	Бюджетные организации, Гкал	250,32
6.3	Прочие потребители, Гкал	0,00

Таблица 28.1 – Баланс тепловой мощности Котельная СШ №4

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Всего</i>
<b>2014-2015 ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД</b>		
1	Выработано котельной, Гкал/год	0,00
2	Выработка котельной, Гкал/час	0,00
3	Собственные нужды котельной, Гкал	0,00
4	Отпущено тепловой энергии в сеть, Гкал	0,00
5	Технологические потери в т.ч., Гкал	0,00
5.1	Потери в тепловых сетях, Гкал	0,00
5.2	Аварии на трассе горячей воды	0,00
6	Полезный отпуск котельной, Гкал	0,00
6.1	Население всего, Гкал	0,00
6.2	Бюджетные организации, Гкал	0,00
6.3	Прочие потребители, Гкал	0,00
<b>2015-2030 ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ПЕРИОДЫ</b>		
1	Выработано котельной, Гкал/год	2953,778
2	Выработка котельной, Гкал/час	0,507
3	Собственные нужды котельной, Гкал	1,788
4	Отпущено тепловой энергии в сеть, Гкал	2951,99

5	Технологические потери в т.ч., Гкал	12,52
5.1	Потери в тепловых сетях, Гкал	12,52
5.2	Аварии на трассе горячей воды	0,00
6	Полезный отпуск котельной, Гкал	2939,47
6.1	Население всего, Гкал	1441,13
6.2	Бюджетные организации, Гкал	1498,34
6.3	Прочие потребители, Гкал	0,00

**1.6.2 Резерв и дефицит тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии выводам тепловой мощности от источников**

Таблица 29

Наименование источника теплоснабжения	Тепловая мощность котельной, Гкал/ч			Резерв/Дефицит, Гкал/час
	установленная	располагаемая	нетто	
Котельная СОШ №3	1,85	1,24	1,2375	+0,61
Котельная Д/сад №25	3,2	2,08	2,0758	+1,12

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

Гидравлический расчет находится в эксплуатирующей организации

**1.6.4 Причина возникновения дефицита тепловой мощности и последствий влияния дефицита на качество теплоснабжения**

Дефицит тепловой мощности в котельной не наблюдается (см. таблицу 29).

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

В расширение технологических зон нет необходимости, связи с тем, что на расчетный срок не планируется строительство объектов с централизованным теплоснабжением.

## **1.7 Балансы теплоносителя**

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

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок отсутствуют, в связи с отсутствием водоподготовительных установок.

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

Водоподготовительные установки отсутствуют

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

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

Таблица 30

<b>Наименование источников теплоснабжения</b>	<b>Вид топлива</b>	<b>Расход газа, тыс. м<sup>3</sup>/год</b>
Котельная СОШ №3	Природный газ	379,811
Котельная Д/сад №25	Природный газ	331,668

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

Котлы работают на природном газе. Запасы резервного топлива отсутствуют.

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

Основной вид топлива котельной – природный газ.

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

Основной вид топлива котельной – природный газ. За 2014-2015 отопительный период было израсходовано 711,479 тыс. м<sup>3</sup> газа.

## **1.9 Надежность теплоснабжения**

**1.9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии**

### **1.9.2 Анализ аварийных отключений потребителей**

Аварийные отключения не зафиксированы.

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

В 2014-2015 отопительный период аварийное отключение было 2 раза. Время восстановления 2-4 часа.

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

Карта схемы теплоснабжения прилагается.

## **1. 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

Таблица 31

	<i>Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец отчетного года, Гкал/ч</i>	<i>Протяженность тепловых сетей, км</i>	<i>Среднегодовая балансовая стоимость производственных мощностей (включая арендованные) источников теплоснабжения, тыс.руб.</i>	<i>Произведено тепловой энергии за год-всего, Гкал</i>	<i>Отпущено тепловой энергии – Всего Гкал</i>
Котельная СОШ №3	1,85	0,469	-	2856,15	2847,21
Котельная Д/сад №25	3,2	0,52	-	5025,705	5010,686

## **1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения**

### **1.11.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности с учетом последних 3 лет**

Цены на тарифы рассчитываются предприятием МУП «Ленинградский Теплоцентр» и утверждаются региональной энергетической комиссией - департамент цен и тарифов Краснодарского края.

Тарифы:

- 2010-2011 гг. – 1592 руб/Гкал;
- 2011-2012 гг. – 1806 руб/Гкал;
- 2012-2013 гг. – 1948 руб/Гкал;
- 2013-2014 гг. – 2039 руб/Гкал;
- 2014-2015 гг. – 2205,0 руб/Гкал;
- 2015-2016 гг. – 2342,0 руб/Гкал.

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

Основные статьи затрат при утверждении тарифов на момент разработки схемы теплоснабжения.

Таблица 32

<b>Наименование</b>	<b>Стоимость, тыс. руб.</b>
- Сырье, основные материалы	-
- Вспомогательные материалы	-
- Работы и услуги производственного характера	-
- Топливо на технологические нужды	-
- Электроэнергия на технологические нужды	-
- Затраты на оплату труда	-
- Страховые взносы	-
- Амортизация	-
- Прочие расходы	-

В т.ч. цеховые расходы	-
- общехозяйственные расходы	-
Итого затраты:	-
Недополученный по независящим причинам доход	-
Расчетные расходы по производству продукции (услуг)	-
Прибыль от товарной продукции	-
Необходимая валовая выручка	-

### ***1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности***

Плата за подключение к системе теплоснабжения не производится.

### ***1.11.4 Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в т.ч. для социально значимых категорий потребления***

Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не производились, т.к. резервная мощность отсутствует.

### ***1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа.***

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

Основной проблемой качественного теплоснабжения является:

1. Износ тепловых сетей;
2. Износ оборудования котельной.

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

Причинами технологических нарушений в тепловых сетях является:

1. образование свищей вследствие коррозии теплопроводов.
2. большой % износа тепловых сетей.

### ***1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения***

Основные проблемы функционирования котельных состоят в следующем:

1. высокий физический износ и старение оборудования котельной;

Основные проблемы функционирования тепловых сетей состоят в следующем:

1. высокая степень износа тепловых сетей;
2. высокий уровень фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях;
3. высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

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

1. Нехватка финансовых средств.
2. Износ сетей.

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

Предписание надзорных органов не выдавались.

## ***2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения***

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

Таблица 33

Наименование	Фактическая мощность котельной	Мощность тепловой энергии (нетто) существующая	Мощность тепловой энергии (нетто) перспективные
Котельная СОШ №3	0,4523	1,2375	0,4518
Котельная СШ №4	0,511	0,00	0,5105
Котельная Д/сад №25	0,07	2,0758	0,00

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

Приросты строительных фондов на расчетный срок не планируется.



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

Удельные расходы тепловой энергии на отопление останутся неизменным. Горячее водоснабжение отсутствует.

**2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов**

На расчетный срок для обеспечения технологических процессов - удельный расход будет составлять 0,026 Гкал/час.

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

На расчетный срок объемы потребления тепловой энергии останутся на прежнем уровне.

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

Приросты объемов тепловой энергии не планируется.

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

Объекты расположенные в производственных зонах отсутствуют.

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

Льготные тарифы на тепловую энергию отсутствуют.

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

На расчетный срок планируется потребление 7881,855 Гкал/год.

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

Отсутствуют.

**3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа**

Согласно постановления правительства Российской Федерации «Электронная модель системы теплоснабжения» изготавливается на муниципальных образования с населением свыше 100 тыс. человек.

**3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов**

**3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения**

**3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное**

**3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть**

**3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии**

**3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку**

**3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя**

**3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения**

**3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения**

**3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей**

**4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки**

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

Таблица 34

Наименование источника теплоснабжения	Существующее			Перспективное		
	Мощность котельной, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Резерв /Дефицит	Мощность котельной, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Резерв /Дефицит
Котельная СОШ №3	1,85	1,24	+0,61	0,4523	0,4523	0,00
Котельная СШ №4	0,00	0,00	0,00	0,511	0,511	0,00
Котельная Д/сад №25	3,2	2,08	+1,12	0,07	0,07	0,00

**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**

Таблица 35

Наименование источника теплоснабжения	Присоединенная нагрузка			Кол-во абонентов, заключившие договора	Собственные нужды (котельные) Гкал/час
	Жилой фонд Гкал/час	Бюджетные организации Гкал/час	Прочие организации Гкал/час		
Котельная СОШ №3	0,0596	0,3894	0,00	2	0,0005
Котельная СШ №4	0,403	0,419	0,00	41	0,0005
Котельная Д/сад №25	0,00	0,08	0,00	1	0,00

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

Гидравлический расчет находится в эксплуатирующей организации

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

На момент составления Схемы в котельных ст. Крыловская наблюдается резерв мощности. На расчетный срок планируется:

- строительство БМК взамен котельной СОШ №3;
- Строительство БМК на территории СШ №4, для подключения всех абонентов котельной Д/сад №25;
- Реконструкция котельной Д/сад №25, для нужд детского сада.

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

#### ***5.1 Обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям***

Балансы производительности водоподготовительных установок отсутствуют, в связи с отсутствием водоподготовительных установок.

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

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

##### ***1. Централизованное теплоснабжение:***

Замена котельного оборудования, ремонт тепловых сетей.

##### ***2. Индивидуальное теплоснабжение:***

Ремонт внутренних тепловых сетей осуществляется за счет собственных средств.

### 3. Поквартирное отопление:

Стояки внутри квартир обслуживаются энергоснабжающей организацией. Остальной ремонт производится за счет собственников.

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

Комбинированные источники теплоснабжения отсутствуют.

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

Комбинированные источники теплоснабжения отсутствуют.

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

Комбинированные источники теплоснабжения отсутствуют.

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

В увеличение зоны действия котельной нет необходимости, в связи с тем что на расчетный срок не планируется присоединение новых абонентов.

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

Не планируется перевод в пиковый режим работы котельной.

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

Данные мероприятия не планируются.

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

Передача тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не планируется.

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

### **6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения**

Теплоснабжение в производственных зонах не планируется.

### **6.11 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**

Распределение тепловой энергии между источниками теплоснабжения не планируется.

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

Все подключенные абоненты входят в эффективный радиус. На расчетный срок не планируется присоединение новых абонентов.

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

### **7.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности (использование существующих резервов)**

В перераспределении тепловой нагрузки нет необходимости, т.к. в ст. Крыловская наблюдается резерв мощности в котельных.

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

На расчетный срок не планируется строительство тепловых сетей, в связи с тем, что для застройки в осваиваемых районах планируется децентрализованное отопление.

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не рационально, т.к. на расчетный срок не планируется подключения новых абонентов.

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

Для повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения планируется реконструкция тепловых сетей протяженностью 989,0 м.

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения нет необходимости.

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

На расчетный срок, перспективный прирост тепловой нагрузки останется неизменным, в связи с этим, реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не планируется. Необходимо провести реконструкцию существующего оборудования.

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

Более 70% тепловых сетей исчерпали эксплуатационные ресурсы.

**7.8 Строительство и реконструкция насосных станций**

На территории Крыловского сельского поселения насосные станции отсутствуют.

## **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 расчетный срок планируется расход 656,071 тыс. м<sup>3</sup> природного газа.

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

Аварийные виды топлива отсутствуют.

## **9. Оценка надежности теплоснабжения**

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

На сегодняшний день нарушений в подаче тепловой энергии не было.

**9.2 Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращенной подачи тепловой энергии**

Максимальное прекращение подачи тепловой энергии – 4 часа.

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

Если температура в отапливаемых помещениях ниже нормы, по письменным заявлениям руководителей учреждений производится анализ причин недоотпуска тепла, выявленные недостатки устраняются в течении одного рабочего дня.

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

Не производилось.

**10. "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение"**

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

- Строительство и реконструкция источника тепловой энергии - 33650,0 тыс. руб;
- Реконструкция тепловой сети – 3758,2 тыс. руб.

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

Финансирование мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп: бюджетные и внебюджетные. Бюджетное



финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно- правовыми актами. Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

#### 1) Внебюджетное финансирование.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающей организации. У эксплуатирующей организации, МУП «Ленинградский Теплоцентр» прибыль отсутствует. В связи с этим, внебюджетное финансирование может осуществляться за счет инвестиционных составляющих в тарифах на тепловую энергию, в соответствии с действующим законодательством (Федеральный закон от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении») и по согласованию с органами тарифного регулирования (Региональная энергетическая комиссия – департамент цен и тарифов Краснодарского края). Важное положение установлено ст. 10 закона, «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов)», п. 8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающей организации.

2) Бюджетное финансирование. Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных программ. Субъектам РФ предоставляются субсидии организациям коммунального хозяйства в рамках мероприятий, предусмотренных региональными программами строительства, реконструкции и модернизации системы коммунальной инфраструктуры. Региональная программа создается на основе утвержденных в установленном порядке, программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Крыловского сельского поселения.

В Крыловском сельском поселении предусматриваются следующие источники финансирования модернизации и реконструкции теплоэнергетического комплекса:

- федеральный бюджет: средства фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства, получаемые в установленном порядке на модернизацию и реконструкцию инженерных коммуникаций;

- бюджет Крыловского сельского поселения: в виде ежегодно предусматриваемых в установленном порядке средств на строительство и реконструкцию объектов капитального строительства в рамках краевой целевой программы.

### ***10.3 Расчеты эффективности инвестиций***

а) Методические особенности оценки эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей. Выбор перспективных вариантов развития и реконструкции систем теплоснабжения определяется исходя из эффективности капитальных вложений. В рассматриваемых вариантах предполагается использование существующих тепловых сетей. Оценка эффективности инвестиций выявляется по следующим критериям:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД), представляющий собой сумму дисконтированных финансовых итогов за все годы функционирования объекта от начала вложений инвестиций до окончания эксплуатации (проекты, имеющие положительное значение ЧДД, не убыточны, так как отдача на капитал превышает вложенный капитал при данной норме дисконта);

- внутренняя норма доходности (ВНД), которая представляет собой ту норму дисконта, при которой отдача от инвестиционного проекта равна первоначальным инвестициям в проект;

- индекс выгодности инвестиций (ИВИ), т.е. отношение отдачи капитала (приведенных эффектов) к вложенному капиталу (при его использовании принимаются проекты, в которых значение этого показателя больше единицы);

- срок окупаемости, т.е. период, за который отдача на капитал достигает значения суммы первоначальных инвестиций (его рекомендуется вычислять с использованием дисконтирования).

Если в каком-то году значения ЧДД оказывается меньше нуля, то это означает, что проект не эффективен. Тогда необходимо определить цены на тепло, при которых поток кассовой наличности и величина ЧДД становится больше нуля. Поток кассовой наличности рассчитывается таким образом, чтобы возможные затраты и издержки (в том числе на модернизацию) могли быть компенсированы в любом году накопленными излишками.

б) Эффективность реконструируемых котельных. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения. Одним из основных и наиболее капиталоемких мероприятий по реконструкции и модернизации систем теплоснабжения Крыловского сельского поселения, является реконструкция тепловых сетей и замена основного оборудования на источниках теплоснабжения. При производстве тепловой энергии также влияют отпускные тарифы на тепловую энергию на каждый год реализации проекта.

В соответствии с расчетами РЭК – департамент цен и тарифов Краснодарского края, среднегодовой тариф на тепловую энергию, отпускаемую МУП «Ленинградский Теплоцентр» составляет 2205,0 руб/Гкал (с НДС). Без проведения мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, и с учетом тарифных индексов, среднегодовой тариф на тепловую энергию составил бы – 8700,0 руб/Гкал в 2030 году. Проведение мероприятий требует введения в тариф на тепловую энергию инвестиционной составляющей, складывающейся из амортизационных отчислений от стоимости вводимого оборудования.

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

### ***11.1 Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации***

Энергоснабжающая (теплоснабжающая) организация - коммерческая организация независимо от организационно-правовой формы, осуществляющая продажу абонентам (потребителям) по присоединенной тепловой сети произведенной или (и) купленной тепловой энергии и теплоносителей.

Решения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

Единая теплоснабжающая организация в ст. Крыловская – МУП «Ленинградский Теплоцентр».

## Схема теплоснабжения Котельной Д/сад №25



# Схема теплоснабжения Котельной СОШ №3

