

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

---

Муниципального образования «Черемушское» с 2018 по 2033 год  
Актуализация 2021 год

Схема теплоснабжения муниципального образования «Черемушское»  
Котласского муниципального района Архангельской области

2021 год

---

## Содержание

<b>Паспорт схемы теплоснабжения .....</b>	<b>10</b>
<b>Введение .....</b>	<b>11</b>
<b><u>РАЗДЕЛ 1: СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</u></b>	
<b>ГЛАВА 1. «Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа».....</b>	<b>13</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).....	13
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.....	15
1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе.....	16
<b>ГЛАВА 2. «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей».....</b>	<b>16</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, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.....	17
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	18
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	18
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.....	19
2.5. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии:	
2.5.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.....	20
2.5.2. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.....	22
2.5.3. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.....	22
2.5.4. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.....	22
2.5.5. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.....	23
<b>ГЛАВА 3. «Перспективные балансы теплоносителя».....</b>	<b>23</b>

3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....	23
<b>ГЛАВА 4. «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».....</b>	<b>23</b>
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.....	23
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	24
4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	24
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.....	25
4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.....	25
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.....	25
4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.....	25
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.....	25
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.....	27
4.10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников тепловой энергии, а также местных видов топлива.....	27
4.11. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	28
<b>ГЛАВА 5. «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей».....</b>	<b>28</b>
5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	28
5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	29
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.....	29
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.....	29
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.	29
<b>ГЛАВА 6. «Перспективные топливные балансы».....</b>	<b>30</b>
<b>ГЛАВА 7. «Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».....</b>	<b>30</b>
7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.....	30
7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	31
7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....	31
<b>ГЛАВА 8. «Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....</b>	<b>32</b>
<b>ГЛАВА 9. «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии».....</b>	<b>32</b>
<b>ГЛАВА 10. «Решения по бесхозяйным тепловым сетям».....</b>	<b>32</b>

## **РАЗДЕЛ 2: ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

<b>ГЛАВА 1. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».....</b>	<b>33</b>
<b>Часть 1. «Функциональная структура теплоснабжения».....</b>	<b>33</b>
1.1.1. Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними.....	33
1.1.2. Зоны действия производственных котельных.....	34
1.1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.....	34
<b>Часть 2. «Источник тепловой энергии».....</b>	<b>34</b>
1.2.1. Структура основного оборудования.....	34
1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	35
1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.....	35
1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.....	36
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.....	36
1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии – источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии).....	37

1.2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.....	37
1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования.....	37
1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	37
1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	38
1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	38
<b>Часть 3. «Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты».....</b>	<b>38</b>
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.....	38
1.3.2. Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....	39
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 наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки.....	39
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	40
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.....	40
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	40
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети....	41
1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.....	42
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет.....	45
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	45
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	45
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.....	46
1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	47
1.3.14. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии.....	50
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	50
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.....	50
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.....	51
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	51
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	51
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	52

1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	52
<b>Часть 4. «Зоны действия источников тепловой энергии».....</b>	<b>52</b>
<b>Часть 5. «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии».....</b>	<b>52</b>
1.5.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.....	52
1.5.2. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	54
1.5.3. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	54
1.5.4. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии.....	54
1.5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	54
<b>Часть 6. «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии».....</b>	<b>55</b>
1.6.1. Баланс 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.....	55
1.6.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводы тепловой мощности от источников тепловой энергии.....	56
1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю.....	56
1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	56
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.....	57
<b>Часть 7. «Балансы теплоносителя».....</b>	<b>57</b>
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.....	57
1.7.2. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	57
<b>Часть 8. «Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом».....</b>	<b>57</b>
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	57
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	58
1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки.....	58
1.8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха.....	58
<b>Часть 9. «Надежность теплоснабжения».....</b>	<b>58</b>
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.....	58
1.9.2. Анализ аварийных отключений потребителей.....	60
1.9.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.....	60
<b>Часть 10. «Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций».....</b>	<b>61</b>
<b>Часть 11. «Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения».....</b>	<b>62</b>
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.....	63
1.11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.....	64
1.11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	65
<b>Часть 12. « Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа».....</b>	<b>65</b>
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	65
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).....	66
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	66
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	66
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	67
<b>ГЛАВА 2. « Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».....</b>	<b>67</b>
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	67
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.....	68
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.....	68
2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов.....	68
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	68
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.....	69
2.7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенных 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.....	69
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.....	69
2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.....	69
2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.....	69
<b>ГЛАВА 3. «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа».....</b>	<b>69</b>
<b>ГЛАВА 4. «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки».....</b>	<b>70</b>
4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.....	70
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.....	71
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.....	71
4.4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	71
<b>ГЛАВА 5. «Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах».....</b>	<b>71</b>
5.1. Обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....	72
5.2. Обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям.....	72
<b>ГЛАВА 6. «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».....</b>	<b>72</b>
6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	72
6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	73



6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии скомбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	73
6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	73
6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	73
6.6. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....	73
6.7. Обоснование предложений по расширению зон действия источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....	74
6.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	74
6.9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	74
6.10. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа.....	74
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.....	74
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.....	74
<b>ГЛАВА 7. «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них».....</b>	<b>75</b>
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).....	75
7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.....	76
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.....	76
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.....	76
7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	76
7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	76
7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	76
7.8. Строительство и реконструкция насосных станций.....	76
<b>ГЛАВА 8. «Перспективные топливные балансы».....</b>	<b>76</b>
8.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного	

периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа.....	76
8.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.....	77
<b>ГЛАВА 9. «Оценка надежности теплоснабжения».....</b>	<b>77</b>
9.1. Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии.....	77
9.2. Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии.....	78
9.3. Перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии.....	78
9.4. Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующие отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.....	79
9.5. Характеристики нарушений в подаче тепловой энергии, используемые для определения показателей уровня надежности.....	79
9.6. Плановые значения показателей надежности.....	82
<b>ГЛАВА 10. «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».....</b>	<b>83</b>
10.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	83
10.2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.....	84
<b>ГЛАВА 11. «Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации».....</b>	<b>85</b>
<b>Заключение.....</b>	<b>86</b>
<b>Приложения (графические схемы сетей теплоснабжения)</b>	

## **ПАСПОРТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **Наименование**

Схема теплоснабжения муниципального образования «Черемушское» Котласского муниципального района Архангельской области.

### **Муниципальный заказчик**

Управление имуществом-хозяйственного комплекса администрации Котласского муниципального района Архангельской области

### **Местонахождение объектов**

Объекты теплоснабжения п. Черемушский	Россия, Архангельская область, Котласский район, п. Черемушский, ул. Железнодорожная д. 19-б, ул. Песчаная д. 24-г
Объекты теплоснабжения д. Борки	Россия, Архангельская область, Котласский район, д. Борки, ул. Школьная д. 1-а

### **Нормативно-правовая база для разработки схемы**

- Федеральный закон №190-ФЗ от 27.07.2010 года «О теплоснабжении»;
- Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 года №808;
- Требования к схемам теплоснабжения, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 года №154;
- Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 года № 154;

- Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29.12.2012 года №565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».

### **Цели схемы**

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности, и для обеспечения горячего водоснабжения котельных в межотопительный период;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- обеспечение стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения.

### **Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы**

- выявление проблемных сетей, оборудования;
- увеличение производительности и мощности котельных в результате реконструкции и замены устаревшего оборудования и сетей;
- повышение качества предоставления коммунальных услуг;
- создание коммунальной инфраструктуры для комфортного проживания населения, а так же дальнейшего развития сельского поселения.

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **Общие данные по разработке Схемы**

Разработка Схем теплоснабжения городов и поселений представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом. Рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также расположение трасс тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства поселения принята практика составления перспективных схем теплоснабжения поселений и городов.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности. С повышением степени централизации, 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.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Черемушское» до 2033 года является Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надежного снабжения тепловой энергией потребителей.

Технической базой для разработки Схемы являются:

- проект генерального плана п. Черемушский муниципального образования «Черемушское» Котласского муниципального района Архангельской области;
- программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Черемушское» на 2019-2033 годы;
- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям и тепловым пунктам;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- материалы проведения периодических испытаний тепловых сетей по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливноэнергетических ресурсов и на пользование тепловой энергией, водой);
- данные потребления топливноэнергетических ресурсов на собственные нужды, по потерям топливноэнергетических ресурсов и т.д.);
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании топливноэнергетических ресурсов в натуральном и стоимостном выражении.

### **Географическая характеристика**

Муниципальное образование «Черемушское» расположено в юго-восточной части Архангельской области, на западе Котласского муниципального района, гранича с Вологодской областью. Имеет выгодное географическое положение: по границе муниципального образования протекает крупная река Северная Двина, пересекается важными для транспортной инфраструктуры всей страны железными дорогами: Москва-Воркута, Котлас-Великий Устюг.

В состав МО входят 83 населенных пункта. Общая площадь земель муниципального образования «Черемушское» - 1107,42 га.

### **Климатическая характеристика**

Климат района умеренно-континентальный с коротким прохладным летом и продолжительной холодной зимой с устойчивым снежным покровом.

На климат данного района оказывают влияние циклоническая деятельность со стороны Атлантики и поступление воздушных масс арктического происхождения. С циклонами связана пасмурная с осадками погода, нередко с оттепелями зимой и прохладная летом. Циклоничность наиболее развита зимой и осенью. Поступление воздушных масс арктического происхождения в течение года сопровождается холодными и сухими северо-восточными ветрами, вызывающими резкие похолодания. Наиболее часто эти вторжения наблюдаются в летнее время. Со стороны Сибири нередко приходит континентальный воздух, принося сухую морозную погоду. С юга и юго-востока поступают преимущественно континентальные массы воздуха, охлажденные зимой и прогретые летом.

В течение всего года преобладают ветры южного направления. Средняя годовая скорость ветра составляет 4,2 м/с. Средние месячные скорости ветра изменяются в пределах 3,1-4,8 м/с.

Средняя годовая температура воздуха равна 1,4 °С. Наиболее холодным месяцем является январь со среднемесячной температурой воздуха минус 14,0 °С. Средняя месячная температура июля, самого теплого месяца, составляет плюс 17,2 °С. Снежный покров обычно появляется в конце второй декады октября. Устойчивый снежный покров образуется в середине второй декады ноября, а разрушается в конце апреля. Полностью снежный покров сходит в середине третьей декады апреля.

Наибольшие значения относительной влажности воздуха наблюдаются в октябре – декабре (87%), наименьшие – в мае (66%).

Продолжительность отопительного сезона в МО «Черемушское» составляет 243 дня.

## **РАЗДЕЛ 1: СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **ГЛАВА 1. «Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа»**

#### ***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).***

Муниципальное образование «Черемушское» расположено в юго-восточной части Архангельской области, на западе Котласского муниципального района, гранича с Вологодской областью. В состав МО входят 83 населенных пункта: деревни Абросовская, Башарово, Бердыха, Борисовская, Борки, Боровинка, Бурмасово, Ванево, Варавино, Вершина, Воробино, Выползово, Выставка, Гора, Горки, Деминская, Дурницино, Езюкино, Емельяниха, Зажегино, Залупья, Замелкишна, Заовражье, Заосечная, Заостровье, Запань Нижняя Лупья, Затон, Заухтомье, Захарино, Зыкова Гора, Ивановская, Ивовец, Кальтино, Каменка, Кириллово, Козьино, Коряжемка, Костянка, Котельниково, Коченьга, Кудрино, Кулига, Леонтьевская, Липово, Лышево, Макарово, Медведки, Миневская, Мокрая Горка, Наволок, Нырма, Овечкино, Олюшино, Осокорская, Песчаница, Песчанка, Плесо, Покрово, Посна, Прилук, Пустошь, Сведомково, Согра, Сосновская, Степаниха, Стража, Туйково, Хаминово, Черепиха, Чесноково, Чупаново, Швецово, Шобья, Язинецкая Гора; село Ямское; железнодорожную станцию Березовый, Ватса, Новая Гарь; железнодорожный разъезд Блок-пост 425 км; разъезд Русло; поселок Первомайский, Савватия, Черемушский.

Общая площадь земель муниципального образования «Черемушское» - 1107,42 га. Численность населения муниципального образования по состоянию на 01.01.2018 года составляет 2189 человек.

Согласно информации администрации муниципального образования «Черемушское» на перспективный период 2018-2033 гг. прирост площади строительных фондов незначительный, в основном за счет строительства частных жилых домов.

Таблица 1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов, с разделением на расчетные элементы территориального деления по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды.

№№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023- 2027	2028- 2032
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<u>I. Территория</u>								
1.	Общая площадь в черте поселка	га	475,39 при факт. площ. застройки 166,49	475,39	475,39	475,39	475,39	475,39	475,39
2.	Кварталы жилой и общественной застройки, из них:	га	166,48	166,48	166,48	166,48	258,59	258,59	258,59
	- усадебной и блокированной	га	109,79	109,79	109,79	109,79	268,52	268,52	268,52
	-застройки многоквартирными деревянными домами	га	29,38	29,38	29,38	29,38	28,61	28,61	28,61
	-секционными домами	га	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
	-блокированной застройки	га	-	-	-	-	2,25	2,25	2,25
	-общественной застройки	га	4,97	4,97	4,97	4,97	11,35	11,35	11,35
	-резервных территорий, из них:	га	22,06	22,06	22,06	22,06	22,06	-	-
3.	Земли общего пользования, из них:	га	29,61	29,61	29,61	29,61	145,33	145,33	145,33
	-зеленых насаждений общего пользования и спорт.сооружений	га	-	-	-	-	69,2	69,2	69,2
	-магистральных улиц, уличной сети, площадей, дорог	га	29,61	29,61	29,61	29,61	76,13	76,13	76,13
4.	Земли производственной и коммунально-складской застройки	га	16,02	16,02	16,02	16,02	12,21	12,21	12,21
	-промпредприятия	га	9,52	9,52	9,52	9,52	7,69	7,69	7,69
	-коммунально-складские	га	6,38	6,38	6,38	6,38	4,38	4,38	4,38
	-дороги, проезды	га	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	-прочие (для Р.С.-резерв)	га	-	-	-	-	-	-	-
5.	Прочие территории, из них:	га	285,91	285,91	285,91	285,91	57,71	57,71	57,71
	-леса (лесопарки)	га	138,29	138,29	138,29	138,29	-	-	-

	-огороды, овраги, неиспользованные земли	га	36,98	36,98	36,98	36,98	13,34	13,34	13,34
	-СЗЗ	га	110,64	110,64	110,64	110,64	38,37	38,37	38,37
	<u>II. Население.</u>								
6.	Численность населения поселка	чел.	2189	2189	2189	2189	2100	2100	2100
7.	Плотность населения	чел/га	2,21	2,21	2,21	2,21	4,21	4,21	4,21
	<u>III. Жилищное строительство</u>								
8.	Жилой фонд, всего:	тыс. м <sup>2</sup>	27,83	27,83	27,83	27,83	72,89	72,89	72,89
9.	Средняя обеспеченность общей площадью жилого фонда	м <sup>2</sup> /чел	26,5	26,5	26,5	26,5	30	30	30
	<u>IV. Учреждения культурно- бытового обслуживания.</u>								
10.	Учреждения культуры	мест	-	-	200	200	200	200	200
11.	Детские дошкольные учреждения	мест	45	45	110	110	110	110	110
12.	Общеобразовательные школы	мест	130	130	230	230	230	230	230
	<u>V. Водоснабжение.</u>								
13.	Суммарное водопотребление	м <sup>3</sup> /сутки	23,97	23,97	23,97	23,97	23,97	23,97	23,97
14.	Мощность головных сооружений водозабора	тыс.м <sup>3</sup> /сут ки	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
15.	Водопотребление в среднем на человека	л/сутки	10,95	10,95	10,95	10,95	10,95	10,95	10,95
	<u>VI. Водоотведение.</u>								
16.	Общее поступление сточных вод, всего:	тыс.м <sup>3</sup> /сут ки	-	-	-	-	-	-	-
17.	Мощность головных очистных сооружений канализации	тыс.м <sup>3</sup> /сут ки	-	-	-	-	-	-	-
18.	Водоотведение в среднем на 1 чел.	л/сутки	-	-	-	-	-	-	-
	<u>VII. Теплоснабжение.</u>								
19.	Потребление тепла от централизованных источников	Гкал/час	0,31	-	-	-	-	-	-
	<u>VIII. Электроснабжение.</u>								
20.	Суммарное потребление электроэнергии	млн кВт час в год	-	-	-	-	-	-	-
	<u>IX. Санитарная очистка территории</u>								

21.	Объем бытового мусора	тонн	-	-	-	-	-	-	-
	<u>Х. Охрана окружающей среды.</u>								
22.	Санитарно-защитные зоны	га	-	-	-	-	-	-	-

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

На территории муниципального образования «Черемушское» централизованное теплоснабжение организовано только в п. Черемушский и д. Борки.

Годовые объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам потребления по каждой котельной приведены в таблице 2.

Таблица 2. Годовые объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам потребления по каждой котельной.

Наименование котельной	Отапливаемые объекты (удалить)	Годовое потребление					
		Тепловая энергия (Гкал)			Теплоноситель (м <sup>3</sup> )		
		Всего	Отоплен е	ГВ С	Всего	Отоплен е	ГВ С
<b>Котельные п. Черемушский</b>							
Котельная №1 ул. Песчаная д. 24 г	Жилой фонд	616,97 7	512,941	0	308,48	256,47	0
	Бюджетные организации		0	0		0	0
	Прочие потребители		104,036	0		52,018	0
Котельная №2 ул. Железнодорожная д. 19 б	Жилой фонд	535,47 7	212,445	0	267,73 6	106,22	0
	Бюджетные организации		323,032	0		161,516	0
	Прочие потребители		0	0		0	0
<b>Котельная д. Борки</b>							
Котельная ул. Школьная д.1 а	Жилой фонд	615,36	579,044	0	307,68	289,52	0
	Бюджетные организации		24,62	0		12,31	0
	Прочие потребители		11,7	0		5,85	0

Увеличение тепловой энергии (мощности) и расширение зоны действующей системы централизованного теплоснабжения в муниципальном образовании «Черемушское» не планируется.

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



В настоящий момент часть жилого фонда, производственные и социальные объекты в п. Черемушский подключены к тепловым сетям котельной № 1 (п. Черемушский ул. Песчаная д. 24 г) и тепловым сетям котельной № 2 (п. Черемушский ул. Железнодорожная д. 19 б). В д. Борки часть жилого фонда и прочие потребители отапливаются от единственной котельной, расположенной на ул. Школьная. Теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить в зоне действия существующих котельных, предлагается осуществлять от действующих котельных.

## **ГЛАВА 2. Перспективные балансы 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, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.*

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в муниципальном образовании «Черемушское» с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ № 190 от 27.07.2010 г.: «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».

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения.

Расчетные радиусы эффективного теплоснабжения по котельным в п. Черемушский и д. Борки приведены в таблице 3.

Таблица 3. Радиус эффективного теплоснабжения п. Черемушский и д. Борки.

Параметры	Ед.изм	Котельная №1 п. Черемушский ул. Песчаная д. 24 г	Котельная №2 п. Черемушский ул. Железнодорожная д. 19 б	Котельная д. Борки ул. Школьная д. 1 а
	.			

Площадь зоны действия источника	км <sup>2</sup>	н/д	н/д	н/д
Количество абонентов в зоне действия источника	ед.	8	6	14
Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей	Гкал/ч	0,11	0,09	0,11
Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали	км	0,6	0,45	0,65
Расчетная температура в подающем трубопроводе	°С	95	95	95
Расчетная температура в обратном трубопроводе	°С	70	70	70
Среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения	1/км <sup>2</sup>	н/д	н/д	н/д
Теплоплотность района	Гкал/(ч · км <sup>2</sup> )	н/д	н/д	н/д
Поправочный коэффициент	–	1	1	1
<b>Эффективный радиус</b>	<b>км</b>	<b>н/д</b>	<b>н/д</b>	<b>н/д</b>

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

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

На территории муниципального образования «Черемушское» находятся три котельные: в п. Черемушский и д. Борки, зоны действия которых распространяются на жилой фонд и административные здания.

Таблица 4. Установленная мощность котельных

Наименование котельной, адрес	Установленная мощность (Гкал/ч)	Примечание
<b>п. Черемушский</b>		
Котельная №1 ул. Песчаная д. 24 г	0,68	
Котельная №2 ул. Железнодорожная д. 19 б	0,516	
<b>д. Борки</b>		
Котельная ул. Школьная д. 1 а	1,02	

Теплоснабжение планируемой малоэтажной застройки предлагается осуществить от индивидуальных источников тепла. Теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить в зонах действия существующих котельных, предлагается осуществить от действующих котельных с последующей их модернизацией.

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

Муниципальное образование «Черемушское» не газифицировано. Большая часть индивидуальных жилых домов оборудовано отопительными печами или твердотопливными котлами, работающими на твердом топливе. Часть индивидуальных жилых домов подключена к действующим теплосетям, и жилые дома оборудованы электронагревателями для подачи горячей воды и отопления. Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

### **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.**

Расчет перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе внесены в таблице 5.

**Таблица 5. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе.**

№ п/п	Зона действия источника тепловой энергии	Тепловая нагрузка перспективных зон/тепловая мощность источников Гкал/ч								
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2028	2029-2033
<b>п. Черемушский</b>										
1	Котельная №1 ул. Песчаная д. 24 г	0,11/0,68	0,11/0,68	0,11/0,68	0,11/0,68	0,11/0,68	0,11/0,68	0,11/0,68	0,11/0,68	0,11/0,68
2	Котельная №2 ул. Железнодорож ная д.19 б	0,07/0,57	0,07/0,57	0,07/0,57	0,09/0,516	0,09/0,516	0,09/0,516	0,09/0,516	0,09/0,516	0,09/0,516
<b>д. Борки</b>										
3	Котельная ул. Школьная д. 1 а	0,11/1,93	0,11/1,93	0,11/1,93	0,11/1,02	0,11/1,02	0,11/1,02	0,11/1,02	0,11/1,02	0,11/1,02

2.5. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии:

**2.5.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.**

Таблица 6. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источников тепловой энергии.

№ п/п	Вид мощности	Тепловая мощность/нагрузка, Гкал/ч								
		2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024-2028 г.	2029-2033 г.
<b>п. Черемушский. Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г</b>										
1	Установленная тепловая мощность	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
2	Располагаемая тепловая мощность	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
3	Затраты на собственные нужды котельной	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055
4	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	0,6745	0,6745	0,6745	0,6745	0,6745	0,6745	0,6745	0,6745	0,6745
5	Подключенная нагрузка потребителей	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6	Тепловые потери в тепловых сетях	0,0247	0,0247	0,0247	0,0247	0,0247	0,0247	0,0247	0,0247	0,0247
7	Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях)	0,1347	0,1347	0,1347	0,1347	0,1347	0,1347	0,1347	0,1347	0,1347
8	Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	0,5398	0,5398	0,5398	0,5398	0,5398	0,5398	0,5398	0,5398	0,5398
<b>п. Черемушский. Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б</b>										
1	Установленная тепловая мощность	0,57	0,57	0,57	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
2	Располагаемая тепловая мощность	0,57	0,57	0,57	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
3	Затраты на собственные нужды котельной	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047
4	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	0,5653	0,5653	0,5653	0,5113	0,5113	0,5113	0,5113	0,5113	0,5113
5	Подключенная нагрузка потребителей	0,07	0,07	0,07	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
6	Тепловые потери в тепловых сетях	0,0391	0,0391	0,0391	0,0391	0,0391	0,0391	0,0391	0,0391	0,0391

7	Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях)	0,1091	0,1091	0,1091	0,1291	0,1291	0,1291	0,1291	0,1291	0,1291
8	Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	0,4562	0,4562	0,4562	0,3822	0,3822	0,3822	0,3822	0,3822	0,3822
<b>д. Борки. Котельная ул. Школьная, д.1 а</b>										
1	Установленная тепловая мощность	1,93	1,93	1,93	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
2	Располагаемая тепловая мощность	1,93	1,93	1,93	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
3	Затраты на собственные нужды котельной	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
4	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	1,916	1,916	1,916	1,006	1,006	1,006	1,006	1,006	1,006
5	Подключенная нагрузка потребителей	0,13	0,13	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6	Тепловые потери в тепловых сетях	0,1079	0,1079	0,1079	0,1079	0,1079	0,1026	0,0925	0,0575	0,0575
7	Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях)	0,2379	0,2379	0,2379	0,2179	0,2179	0,2126	0,2025	0,1675	0,1675
8	Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	1,6781	1,6781	1,6781	0,7881	0,7881	0,7881	0,7881	0,7881	0,7881

Из таблицы 6 видно, что в результате мероприятий по реконструкции тепловых сетей в д. Борки в расчетном периоде до 2033 года уменьшатся тепловые потери, вследствие чего возрастет резерв тепловой мощности на источниках тепловой энергии. В п. Черемушский, котельная № 2 ул. Железнодорожная, д. 19 б, резерв мощности уменьшился за счет уменьшения установленной мощности котельной за счет демонтажа трех котлов Универсал -5 в 2019 году и установки двух новых котлов КВР – 0,3.

**2.5.2. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.**

Таблица 7. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.

Наименование котельной	Затраты на собственные нужды, Гкал/г	
	существующие	перспективные
<b>п. Черемушский</b>		
Котельная №1 ул. Песчаная д. 24 г	31,88	31,88
Котельная №2 ул. Железнодорожная д. 19 б	27,64	27,64
<b>д. Борки</b>		
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	81,82	81,82

**2.5.3. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.**

Таблица 8. Существующая и перспективная тепловая мощность источников тепловой энергии нетто.

Наименование котельной	Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/час	
	существующие	перспективные
<b>п. Черемушский</b>		
Котельная №1 ул. Песчаная д. 24 г	0,68	0,68
Котельная №2 ул. Железнодорожная, д.19 б	0,516	0,516
<b>д. Борки</b>		
Котельная ул. Школьная, д.1 а	1,02	1,02

**2.5.4. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.**

Таблица 9. Существующие значения потерь тепловой энергии при передаче.

Наименование котельной	Потери тепловой энергии при передаче, Гкал/год
<b>п. Черемушский</b>	
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	144,18

Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	228,12
<b>д. Борки</b>	
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	629,53

**2.5.5. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.**

Таблица 10. Существующая тепловая мощность на хозяйственные нужды тепловых сетей.

Наименование котельной	Существующие затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/ч
<b>п. Черемушский</b>	
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	н/д
Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	н/д
<b>д. Борки</b>	
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	н/д

**ГЛАВА 3. Перспективные балансы теплоносителя**

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

Таблица 11. Производительность водоподготовительных установок

Наименование котельной	Фактическая располагаемая мощность источника (Гкал/ч)	Мощность водоподготовительной установки (м3/час)	
		существующие	перспективные
<b>п. Черемушский</b>			
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	0,68	0	0
Котельная №2 ул. Железнодорожная, д.19 б	0,516	1,2	1,2
<b>д. Борки</b>			
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	1,02	1,2	1,2

**ГЛАВА 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.**

В п. Черемушский и д. Борки теплоснабжение перспективных объектов, если таковые будут вводиться, планируется осуществить от действующих котельных.

Строительство новых источников тепловой энергии на территории д. Борки и в п. Черемушский не планируется. Теплоснабжение перспективных объектов, которые будут размещены вне зоны действия существующей котельной, предлагается осуществить от автономных источников.

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

Реконструкция источников тепловой энергии в муниципальном образовании «Черемушское» предусмотрена.

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

Планируется перевооружение котельных при условии строительства сетей газораспределения до п. Черемушский и д. Борки.

Рекомендуется установка системы водоподготовки на котельной в п. Черемушский.

Таблица 12. Мероприятия по техническому перевооружению источников тепловой энергии.



Наименование котельной	Мероприятие	Цели реализации мероприятия
<b>п. Черемушский</b>		
Котельная № 1 ул. Песчаная, д. 24 г	Замена электропроводки в здании котельной п. Черемушский, ул. Песчаная, д. 24-г	Установка современного, энергоэффективного оборудования
	Замена насосного оборудования в здании котельной п. Черемушский, ул. Песчаная, д. 24-г	Улучшение условий труда сотрудников, занятых на работе в котельной
	Обустройство системы вентиляции в здании котельной п. Черемушский, ул. Песчаная, д. 24-г	Установка современного, энергоэффективного оборудования
	Реконструкция тепловых сетей от котельной п. Черемушский ул. Песчаная, д.24-г: подземных в бетонных лотках с заменой участков с применением стальных труб в ППУ- изоляции Ду= 50 мм протяженностью 98,06 м и Ду= 80 мм протяженностью 36,74 м; надземных с заменой участков с применением стальных труб в ППУ-изоляции Ду= 50 мм протяженностью 41 м и Ду= 80 мм протяженностью 494,48 м	Установка современного, энергоэффективного оборудования
	Замена двух водогрейных котлов КВР-0,4Д и КВР-0,4 новыми котлами КВР-0,4 в здании котельной п. Черемушский, ул. Песчаная, д. 24-г	Установка современного, энергоэффективного оборудования
<b>п. Черемушский</b>		
Котельная № 2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	Замена двух котлов КВр - 0,3	Установка современного, энергоэффективного оборудования
<b>д. Борки</b>		
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	Обустройство системы вентиляции	Улучшение условий труда сотрудников, занятых на работе в котельной
	Замена котлов КВСдр-0,8 и КВР-0,4 на новые два котла: КВр - 0,4 производительностью 0,68 Гкал/ч	Установка современного, энергоэффективного оборудования
	Замена насосного оборудования ТРД 65-410/2 (Грундфос)	Установка современного, энергоэффективного оборудования

	Замена дымовой трубы	Установка современного, энергоэффективного оборудования
	Реконструкция тепловых сетей д. Борки подземных в бетонных лотках с заменой участков с применением системы в ППУ-изоляции Ду=57 мм протяженностью 230 м и Ду= 133 мм протяженностью 100 м	Установка современного, энергоэффективного оборудования
	Реконструкция тепловых сетей д. Борки надземных с заменой участков с применением системы в ППУ-изоляции Ду=57 мм протяженностью 161 м, Ду=108 мм протяженностью 295 м и Ду=133 мм 512 м	Установка современного, энергоэффективного оборудования

***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.***

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории муниципального образования «Черемушское» не имеется.

Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж избыточных источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Черемушское» не предполагается.

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

Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

***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.***

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим не предусмотрены.

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

Таблица 13. Загрузка источников тепловой энергии МО «Черемушское»

№ п/п	Наименование котельной	Марка котла	Кол-во котлов	Год установки	Установленная мощность (Гкал/ч)	Подключенная нагрузка (Гкал/ч)
<b>п. Черемушский</b>						
1	Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	КВР-0,4Д	1	2010	0,34	0,11
		КВР-0,4	1	2021	0,34	
2	Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	КВр-0,3	1	2019	0,258	0,09
		КВр-0,3	1	2019	0,258	
<b>д. Борки</b>						
3	Котельная ул. Школьная, д. 1 а	КВр-0,4	1	2021	0,34	0,11
		КВСдр-0,8	1	2017	0,68	

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

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

### ГРАФИК

**зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха для котельных МО «Черемушское» (температурный график 95 – 70 °С)**

Температура наружного воздуха, $t_n$ , °С	Температура воды в подающем трубопроводе системы отопления, $t_p$ , °С	Температура воды в обратной линии системы отопления, $t_o$ , °С
8	35,2	28,8
7	35,7	31,8
6	36,1	32,7
5	37,5	33,7
4	37,9	34,6
3	41,3	36,6
2	42,7	37,2
1	45,0	38,1
0	46,1	39,0
-1	48,7	40,8
-2	50,0	41,2
-3	51,3	42,1
-4	52,0	43,3
-5	52,5	43,6
-6	53,2	44,0
-7	54,5	44,6
-8	55,8	45,2

-9	56,0	46,1
-10	57,3	46,9
-11	57,8	47,2
-12	58,8	47,8
-13	59,2	48,3
-14	60,3	49,0
-15	61,2	49,5
-16	62,7	50,3
-17	62,9	50,8
-18	63,1	51,2
-19	64,2	51,8
-20	65,5	52,4
-21	66,7	53,1
-22	67,9	54,3
-23	68,1	55,2
-24	70,3	55,9
-25	71,5	56,4
-26	74,6	58,8
-27	75,8	59,9
-28	76,0	60,5
-29	79,1	63,4
-30	88,3	66,5
-31	89,4	67,2
-32	91,7	67,9
-33	92,9	68,6
-34	93,6	69,3
-35	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.**

Предложение по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии приведены в таблице 14.

Таблица 14. Фактическая и перспективная тепловая мощность источников тепловой энергии МО «Черемушское»

№ п/п	Наименование котельной	Фактическая установленная мощность, Гкал/ч	Перспективная установленная мощность, Гкал/ч
<b>п. Черемушский</b>			
1	Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	0,68	0,68
2	Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	0,516	0,516
<b>д. Борки</b>			
3	Котельная ул. Школьная, д. 1 а	1,02	1,02

#### **4.10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников тепловой энергии, а также местных видов топлива.**

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 1кВт 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 муниципальном образовании «Черемушское» не целесообразно вводить новые и реконструировать существующие источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

#### **4.11. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.**

Основным видом топлива на котельных муниципального образования «Черемушское» являются дрова. Возобновляемые источники энергии на территории муниципального образования на момент актуализации схемы теплоснабжения не используются.

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

***5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).***

Ввиду отсутствия дефицита в отдельных зонах источников тепловой энергии, строительству и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перераспределения тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности не требуется.

Новые отопительные котельные потребуются в случае развития поселения и инвестиционных площадок. Теплоснабжение малоэтажной существующей и перспективной застройки предлагается осуществлять от автономных источников.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется.

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

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

***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.***

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения запланированы работы по ремонту и реконструкции существующих тепловых сетей. Данные приведены в таблице 15.

**Таблица 15. Ремонт и реконструкция существующих тепловых сетей.**

№ п/п	Наименование котельной	Запланированные мероприятия
<b>п. Черемушский</b>		
1	Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	Реконструкция тепловых сетей с применением стальных труб в ППУ – изоляции протяженностью 335 м (в двухтрубном исчислении)
2	Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	Не запланировано
<b>д. Борки</b>		
3	Котельная ул. Школьная, д. 1 а	Реконструкция участков тепловой сети общей протяженностью 649 м (в двухтрубном исчислении)

## **ГЛАВА 6. Перспективные топливные балансы.**

В качестве основного вида топлива на источниках тепловой энергии муниципального образования «Черемушское» применяются дрова.

Перспективное топливопотребление было рассчитано на развитие системы теплоснабжения до окончания планируемого периода.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах муниципального образования по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе представлены в таблице 16.

**Таблица 16. Расходы основного топлива на источниках теплоснабжения.**

Наименование котельной	Вид топлива	Годовой расход топлива в натуральных единицах (т/пл.м <sup>3</sup> / тыс. м <sup>3</sup> )	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
<b>п. Черемушский</b>				
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	Дрова	591	Дрова, щепа	Дрова, щепа
Котельная №2 ул. Железнодорожная, д.19 б	Дрова	464	Дрова, щепа	Дрова, щепа
<b>д. Борки</b>				
Котельная ул. Школьная, д.1 а	Дрова	1062	Дрова, щепа	Дрова, щепа

## **ГЛАВА 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.**

Мероприятия по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в муниципальном образовании «Черемушское» планируется провести на котельных в п. Черемушский по ул. Песчаная д.24-г и ул. Железнодорожная, д. 19 б, а также на котельной в д. Борки ул. Школьная д. 1 а. Перечень мероприятий и их величина приведены в таблице 17

Таблица 17. Инвестиции в источники тепловой энергии.

Наименование котельной	Мероприятия	Стоимость, рублей	Период
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	Замена электропроводки в здании котельной п. Черемушский, ул. Песчаная, д. 24-г	284331,0	2023
	Замена насосного оборудования в здании котельной п. Черемушский, ул. Песчаная, д. 24-г	674230	2023
	Обустройство системы вентиляции в здании котельной п. Черемушский, ул. Песчаная, д. 24-г	573958	2024
	Реконструкция тепловых сетей от котельной п. Черемушский ул. Песчаная, д.24-г: подземных в бетонных лотках с заменой участков с применением стальных труб в ППУ- изоляции Ду= 50 мм протяженностью 98,06 м и Ду= 80 мм протяженностью 36,74 м; надземных с заменой участков с применением стальных труб в ППУ-изоляции Ду= 50 мм протяженностью 41 м и Ду= 80 мм протяженностью 494,48 м	3245409,0	2025
	Замена двух водогрейных котлов КВР-0,4Д и КВР-0,4 новыми котлами КВР-0,4 в здании котельной п. Черемушский, ул. Песчаная, д. 24-г	1688100,0	до 2030
Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	Замена двух котлов КВр - 0,3	966522,0	2029
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	Обустройство системы вентиляции	869596,0	2023
	Замена котлов КВСдр-0,8 и КВР-0,4 на новые два котла: КВр - 0,4 производительностью 0,68 Гкал/ч	1688108,0	до 2031
	Замена насосного оборудования ТРД 65-410/2 (Грундфос)	570368,0	2024
	Замена дымовой трубы	1017988,0	2023
	Реконструкция тепловых сетей д. Борки подземных в бетонных лотках с заменой участков с применением системы в ППУ-изоляции Ду=57 мм протяженностью 230 м и Ду= 133 мм протяженностью 100 м	2884858,0	2025



	Реконструкция тепловых сетей д. Борки надземных с заменой участков с применением системы в ППУ-изоляции Ду=57 мм протяженностью 161 м, Ду=108 мм протяженностью 295 м и Ду=133 мм 512 м	3263816,0	2026
--	---	-----------	------

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

Инвестиции в реконструкцию и ремонт тепловых сетей в муниципальном образовании «Черемушское» представлены в таблице 18.

**Таблица 18. Инвестиции в тепловые сети.**

№ п/п	Наименование котельной	Запланированные мероприятия	Стоимость, рублей	Период
<b>п. Черемушский</b>				
1	Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	Реконструкция тепловых сетей от котельной п. Черемушский ул. Песчаная, д.24-г: подземных в бетонных лотках с заменой участков с применением стальных труб в ППУ-изоляции Ду= 50 мм протяженностью 98,06 м и Ду= 80 мм протяженностью 36,74 м; надземных с заменой участков с применением стальных труб в ППУ-изоляции Ду= 50 мм протяженностью 41 м и Ду= 80 мм протяженностью 494,48 м	3245409	2025
2	Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	Не предусмотрены		
<b>д. Борки</b>				
3	Котельная ул. Школьная, д. 1 а	Реконструкция тепловых сетей д. Борки подземных в бетонных лотках с заменой участков с применением системы в ППУ-изоляции Ду=57 мм протяженностью 230 м и Ду= 133 мм протяженностью 100 м	2884858,00	2025
		Реконструкция тепловых сетей д. Борки надземных с заменой участков с применением системы в ППУ-изоляции Ду=57 мм протяженностью 161 м, Ду=108 мм протяженностью	3263816,00	2026

		295 м и Ду=133 мм 512 м		
--	--	-------------------------	--	--

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

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменением температурного графика не требуются.

**ГЛАВА 8. «Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).**

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

На территории п. Черемушский и д. Борки многоквартирный жилой фонд, крупные общественные здания, бюджетные учреждения отапливаются котельными, которые на праве аренды эксплуатирует ООО «Трест Сервис».

В ближайшее время администрация муниципального образования планирует передать котельные и тепловые сети по концессионному соглашению.

Согласно Постановления Правительства от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации» единой теплоснабжающей организацией будет признана ТСО, которая по результатам открытого конкурса заключит концессионное соглашение с администрацией Котласского муниципального района Архангельской области.

**ГЛАВА 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.**

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

Таблица 19. Загрузка источников тепловой энергии

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка на 2018 год, Гкал/ч	Подключенная нагрузка на 2021 год, Гкал/ч	Подключенная нагрузка на 2033 год, Гкал/ч
<b>п. Черемушский</b>					
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	0,68	0,68	0,11	0,11	0,11
Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	0,516	0,516	0,07	0,09	0,09
<b>д. Борки</b>					
Котельная ул. Школьная, д.1 а	1,02	1,02	0,13	0,11	0,11

Подключенная нагрузка к 2033 году в плановых расчетах уменьшится незначительно.

## **ГЛАВА 10. Решения по бесхозным тепловым сетям.**

На территории муниципального образования «Черемушское» имеются бесхозные тепловые сети протяженностью 327 м от котельной в п. Черемушский ул. Песчаная д.24-г.

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

## **РАЗДЕЛ 2: ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

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

##### ***1.1.1. Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними.***

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории МО «Черемушское» осуществляется по смешанной схеме. Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы автономными источниками тепла. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются проточные электрические водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы. Основная часть многоквартирного жилого фонда, малоэтажная, в основном 1-2-3 этажные дома, пяти и четырех этажные дома только в п. Савватия в военном городке №9. Общественные здания, некоторые производственные и коммунально-бытовые предприятия подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных, центральных тепловых пунктов (ЦТП) и тепловых сетей. Индивидуальные источники тепла имеются только в частных жилых домах и БПК. Все дома отапливаются котельными, работающими на твердом топливе.

В целом, системе теплоснабжения МО «Черемушское» насчитывает 3 котельных, из которых все муниципальные (на обслуживании ООО «Трест Сервис»).

Единая тепловая сеть на территории МО «Черемушское» не определена постановлением администрации, у каждой котельной свои индивидуальные тепловые сети, не закольцованные с тепловыми сетями других котельных.

Рисунок 1.



### 1.1.2. Зоны действия производственных котельных.

На территории муниципального образования «Черемушское» теплоснабжение производственных объектов предприятий осуществляется от собственных котельных, размещенных на территории предприятий.

### 1.1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.

Индивидуальные жилые дома, объекты социальной и производственной сферы, не обеспеченные централизованным теплоснабжением, отапливаются от автономных источников тепла, работающих на дровах, отходах лесопиления и электроэнергии.

Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

## Часть 2. Источник тепловой энергии

### 1.2.1. Структура основного оборудования.

Источником теплоснабжения в МО «Черемушское» являются 3 котельные. В состав источников тепловой энергии, находящихся в аренде ООО «Трест Сервис» входят 3 котельные, суммарной теплопроизводительностью 2,1760 Гкал/ч.

Котельные производят тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления жилых и общественных зданий.

На котельных в качестве основного топлива используются дрова.

Схема теплоснабжения – двухтрубная, закрытая. Температурный график отпуска тепловой энергии – 95 – 70 °С.

Основное и вспомогательное оборудование котельных указано в таблице 20.

Таблица 20. Основное и вспомогательное оборудование котельных.

п. Черемушский					
Котельная № 1 ул. Песчаная, д. 24 г					
Основное оборудование					
Тип, марка котла	Год ввода в эксплуатацию	Теплопроизводительность котла, Гкал/ч	Нормативный срок службы	Фактический срок службы	Кол-во
КВР-0,4 Д	2010	0,34	10	11	1
ВК-0,4	2021	0,34	10	0,5	1
Вспомогательное оборудование					
Наименование оборудования	Тип	Основные характеристики			Кол-во

Насос	КМ 65-50-160	Q = 25 м <sup>3</sup> /ч, Н=32 м, N= 5,5 кВт	1		
Насос	КМ45/30 7,6кВ	Q = 45 м <sup>3</sup> /ч, Н=30 м, N= 7,5 кВт	1		
<b>Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б</b>					
<i>Основное оборудование</i>					
Тип, марка котла	Год ввода в эксплуатацию	Теплопроизводительность котла, Гкал/ч	Нормативный срок службы	Фактический срок службы	Кол-во
КВр-0,3	2019	0,258	10	2	1
КВр-0,3	2019	0,258	10	2	1
<i>Вспомогательное оборудование</i>					
Наименование оборудования	Тип	Основные характеристики			Кол-во
Насос	Pedrollo F 32/160В 2019г.	Q = 24 м <sup>3</sup> /ч, Н=30 м, N= 2,2 кВт			2
<b>д. Борки</b>					
<b>Котельная ул. Школьная, д. 1 а</b>					
<i>Основное оборудование</i>					
Тип, марка котла	Год ввода в эксплуатацию	Теплопроизводительность котла, Гкал/ч	Нормативный срок службы	Фактический срок службы	Кол-во
КВр-0,4	2021	0,34	10	2	1
КВСдр-0,8	2017	0,68	10	4	1
<i>Вспомогательное оборудование</i>					
Наименование оборудования	Тип	Основные характеристики			Кол-во
Насос	Грундфос TPD 65-410/2-A-F-A-BAQE 400 D	Q = 56,2 м <sup>3</sup> /ч, Н=33,8 м, N= 7,5 кВт			2

### 1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.

Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования указаны в таблице 21.

Таблица 21. Установленная тепловая мощность

№ п/п	Наименование котельной	Марка котла	Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч
<b>п. Черемушский</b>			
1	Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	КВР-0,4 Д	0,68
		КВР-0,4	
2	Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	КВр-0,3	0,516
		КВр-0,3	
<b>д. Борки</b>			
3	Котельная ул. Школьная, д. 1 а	КВр-0,4	1,02
		КВСдр-0,8	

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

Располагаемая тепловая мощность котельных приведена в таблице 22.

**Таблица 22. Располагаемая тепловая мощность котельных МО «Черемушское»**

№ п/п	Наименование котельной	Марка котла	Располагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч
<b>п. Черемушский</b>			
1	Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	КВР-0,4 Д	0,68
		ВВР-0,4	
2	Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	КВр-0,3	0,516
		КВр-0,3	
<b>д. Борки</b>			
3	Котельная ул. Школьная, д. 1 а	КВр-0,4	1,02
		КВСдр-0,8	

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

Затраты на собственные нужды котельных муниципального образования «Черемушское» приведены в таблице 23.

**Таблица 23. Затраты на собственные нужды котельных и тепловая мощность нетто**

№ п/п	Наименование котельной	Затраты на собственные нужды, Гкал/ч	Мощность тепловой энергии нетто, Гкал/ч
<b>п. Черемушский</b>			
1	Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	0,0055	0,6345
2	Котельная №2 ул. Железнодорожная, д.19 б	0,0047	0,5113
<b>д. Борки</b>			
3	Котельная ул. Школьная, д.1 а	0,0140	1,006

**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.**

Основное теплофикационное оборудование периодически проходит плановые профилактические ремонты. Данные о дате последнего освидетельствования по п. Черемушский и д. Борки приведены в таблице 24.

**Таблица 24. Срок эксплуатации теплофикационного оборудования.**

Наименование котельной	Тип, марка котла	Год ввода в эксплуатацию	Дата последнего освидетельствования	Срок продления ресурса после освидетельствования	Мероприятия по продлению ресурса
<b>п. Черемушский</b>					
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	КВР-0,4Д «Дебрянск»	2010	2021	3	Согласно ТО
	ВК-0,4	2021	2021	н/д	н/д
Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	КВр-0,3	2019	2019	н/д	н/д
	КВр-0,3	2019			
<b>д. Борки</b>					
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	КВр-0,4	2021	2017/2021	н/д	н/д
	КВСдр-0,8	2017			

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

Источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории муниципального образования «Черемушское» отсутствуют.

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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условиях.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии отопительно-бытовой. Температурный график отпуска тепловой энергии – 95-70°C при расчетной температуре наружного воздуха  $t_{нр} = -35$  °С.

Выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, непосредственным (без смещения) присоединением абонентов к тепловым сетям и установленного котельного оборудования с  $t_{max} = 95$  °С.

**1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования.**

Анализ загрузки котлоагрегатов проводился исходя из соотношения установленной производительности котла и суммарной производительности.

Результаты представлены в таблице 25.

Таблица 25. Среднегодовая загрузка оборудования

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Коэффициент среднегодовой загрузки оборудования
<b>п. Черемушский</b>				

1	Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	0,68	0,11	31,4%
2	Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	0,516	0,09	29,4%
<b>д. Борки</b>				
3	Котельная ул. Школьная, д.1 а	1,02	0,11	57,9%

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

В муниципальном образовании «Черемушское» на котельных установлены приборы учета тепла, отпущенного котельной. Данные приведены в таблице ниже.

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Марка приборов учета тепла в котельной
<b>п. Черемушский</b>			
1	Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	0,68	Логика СПТ 940
2	Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	0,516	STAR 3 01/1 R 2.2 5(60) M
<b>д. Борки</b>			
3	Котельная ул. Школьная, д.1 а	1,02	Логика СПТ 941

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

Таблица 26. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	Количество отказов в работе источников тепла 2016-2021 годы	Общее время, потраченное на восстановление теплоснабжения при ремонте источника тепла, час.
<b>п. Черемушский</b>				
1	Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	2010/2021	1	4
2	Котельная №2 ул. Железнодорожная, д.19 б	2019	0	0
<b>д. Борки</b>				
3	Котельная ул. Школьная, д. 1 а	2017/2021	0	0

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



Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии не выдавалось.

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

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

Система теплоснабжения в муниципальном образовании «Черемушское» – зависимая, закрытая. Тепловые сети от котельных выполнены в двухтрубном исполнении. Начало эксплуатации тепловых сетей непосредственно от котельных.

Общая протяженность тепловых сетей от котельной по ул. Песчаная д. 24 г. составляет 335 м в двухтрубном исчислении. Тепловые сети находятся в муниципальной собственности. Общая протяженность тепловых сетей от котельной ул. Железнодорожная д. 19 б составляет 745 метров в двухтрубном исчислении. Тепловые сети находятся в муниципальной собственности.

Общая протяженность тепловых сетей от котельной по ул. Школьная д. 1 а в д. Борки составляет 858 метров в двухтрубном исчислении. Тепловые сети находятся в муниципальной собственности. На сегодняшний день 649 метров тепловых сетей (в двухтрубном исчислении) в д. Борки нуждаются в реконструкции. В 2019 году произошло уменьшение тепловой нагрузки на котельную, за счет отключения от отопления здания школы, в связи с чем эксплуатирование участка тепловой сети протяженностью 411,45 метров так же прекратилось. Так же в 2019 году была произведена замена 96 метров тепловой сети на новую, в ППУ-изоляции. В 2021 году планируется замена 113 метров тепловой сети на новые трубы в ППУ –изоляции. Общая характеристика имеющихся на территории муниципального образования «Черемушское» тепловых сетей представлена в таблице 27.

Таблица 27. Характеристика тепловых сетей МО «Черемушское»

№ п/п	Наименование котельной	Вид тепловых сетей (централизованный или локальный)	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в 2х трубном исчислении, м	Вид теплоносителя и его параметры	Способ прокладки
<b>п. Черемушский</b>					
1	Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	Централизованные тепловые сети	335	Вода 95/70	Подземная/Надземная
2	Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	Централизованные тепловые сети	745	Вода 95/70	Подземная/Надземная
<b>д. Борки</b>					
4	Котельная ул. Школьная, д. 1 а	Централизованные тепловые сети	858	Вода 95/70	Подземная/Надземная

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

Схемы тепловых сетей в границах жилой застройки муниципального образования «Черемушское», представлены в Приложениях.

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

Параметры тепловых сетей муниципального образования «Черемушское» представлены в таблице 28.

Таблица 28. Параметры тепловых сетей

Источник теплоснабжения	Диаметр труб, мм	Протяженность прямого и обратного трубопровода всего, м	Год строительства	Способ прокладки
<b>п. Черемушский</b>				
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	48	63,32	2012	подземный
	50	291,58	1989	надземный
	50	126,94	1989	подземный
	57	260	2012	подземный
	63	28,4	2012	подземный
	80	216,5	1989	надземный
	80	35,26	1989	подземный
	89	302	2012	подземный
Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	50	6,9	2003/2019	подземный/в гильзах
	50	334,1	2003/2019	наземный/на опорах
	100	22,1	2003/2019	подземный/в гильзах
	100	61,3	2003/2019	подземный/в ж/б лотках
	100	3,6	2003/2019	подземный
	100	316,4	2003/2019	наземный/на опорах
<b>д. Борки</b>				
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	57	94	1969/2021	надземный
	57	314,4	1969/2021	подземный
	108	151,2	1969	надземный
	133	90,5	1969/2021	подземный
	133	189,4	1969/2021	надземный

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

В тепловых сетях МО «Черемушское» используется 2 типа запорной арматуры:

- задвижки стальные фланцевые диаметрами от Ду32 до Ду 200;
- задвижки чугунные фланцевые.

Внутри жилых домов применяются шаровые краны из бронзового материала диаметром от Ду 16 до Ду 63.

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

В тепловых сетях муниципального образования «Черемушское» не используются тепловые камеры и павильоны.

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

Способ регулирования отпуска тепловой энергии отопительно-бытовой. Температурный график отпуска тепловой энергии – 95-70 °С при расчетной температуре наружного воздуха  $t_{нр} = -35$  °С. Регулирование отпуска тепла от котельных осуществляется качественным методом, т.е. изменением температуры на источнике. Температурный график тепловых сетей – 95/70°С, обусловлен режимом работы котельных, а также отсутствием необходимости у потребителей более высокой температуры.

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

По результатам гидравлического расчета выявлено, что фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии в тепловые сети полностью соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепловой энергии.

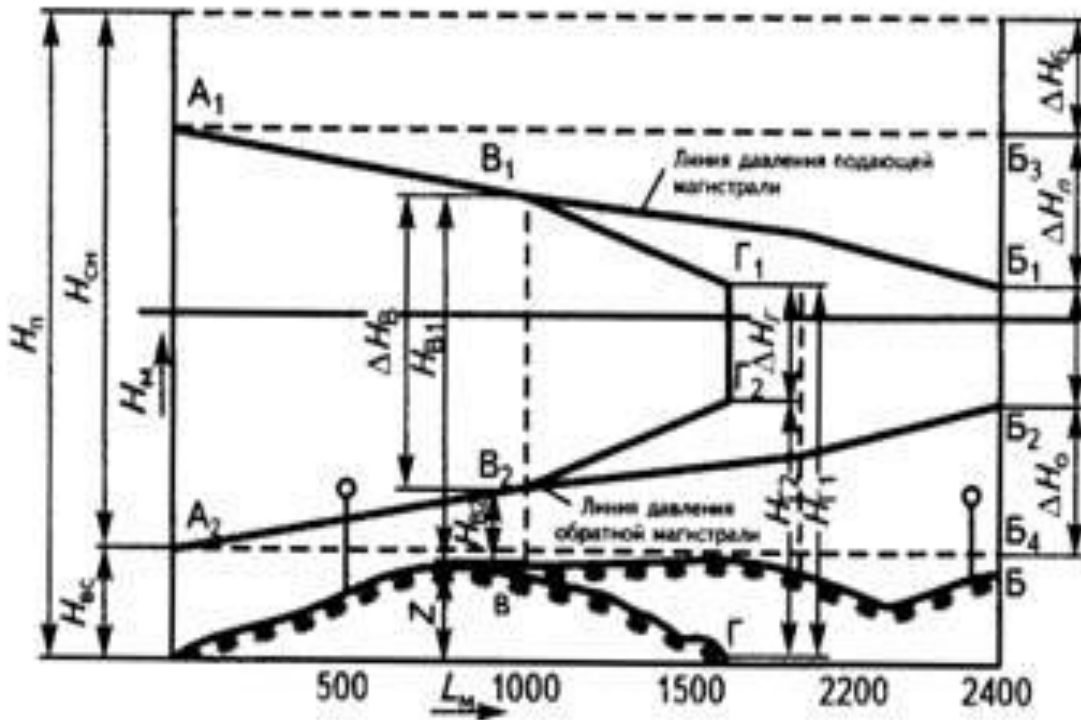
## **ГРАФИК**

**зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха для котельных МО «Черемушское» (температурный график 95 – 70 °С)**

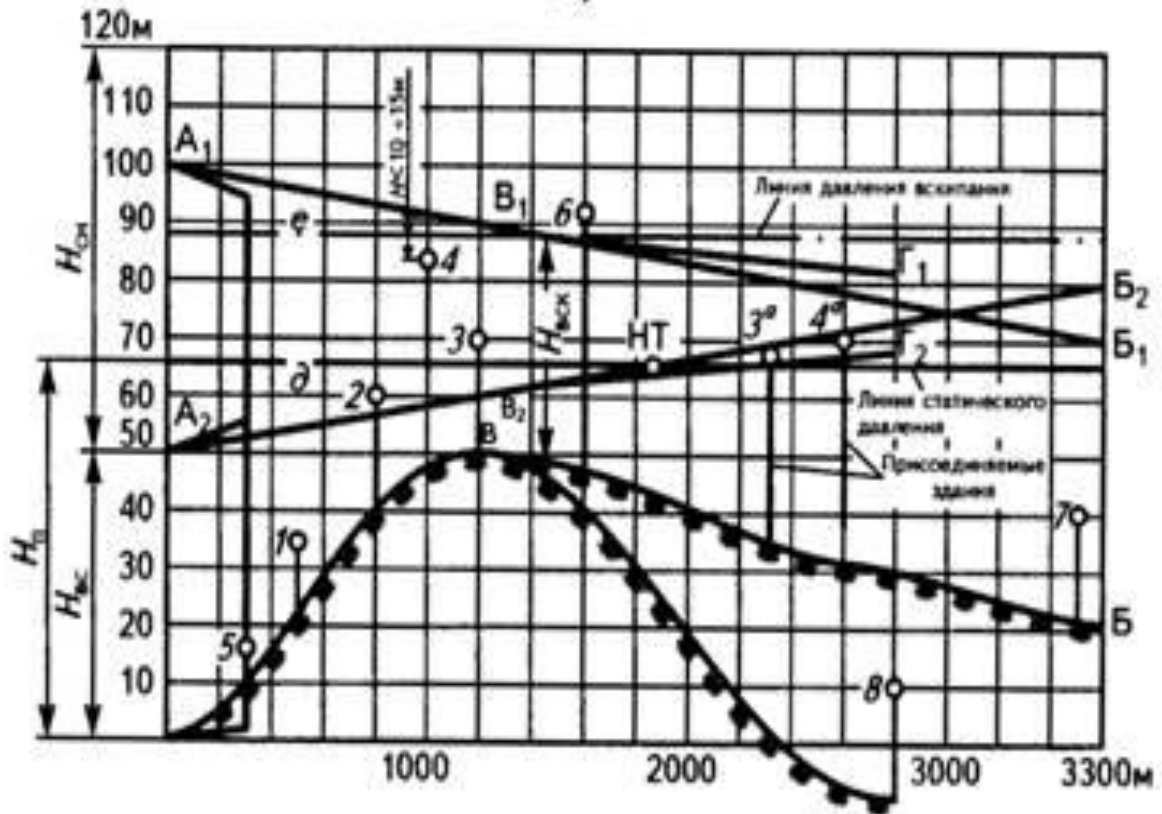
<b>Температура наружного воздуха, <math>t_n</math>, °С</b>	<b>Температура воды в подающем трубопроводе системы отопления, <math>t_p</math>, °С</b>	<b>Температура воды в обратной линии системы отопления, <math>t_o</math>, °С</b>
8	35,2	28,8
7	35,7	31,8
6	36,1	32,7
5	37,5	33,7
4	37,9	34,6
3	41,3	36,6
2	42,7	37,2
1	45,0	38,1
0	46,1	39,0
-1	48,7	40,8
-2	50,0	41,2
-3	51,3	42,1
-4	52,0	43,3
-5	52,5	43,6
-6	53,2	44,0
-7	54,5	44,6
-8	55,8	45,2
-9	56,0	46,1
-10	57,3	46,9
-11	57,8	47,2
-12	58,8	47,8
-13	59,2	48,3

-14	60,3	49,0
-15	61,2	49,5
-16	62,7	50,3
-17	62,9	50,8
-18	63,1	51,2
-19	64,2	51,8
-20	65,5	52,4
-21	66,7	53,1
-22	67,9	54,3
-23	68,1	55,2
-24	70,3	55,9
-25	71,5	56,4
-26	74,6	58,8
-27	75,8	59,9
-28	76,0	60,5
-29	79,1	63,4
-30	88,3	66,5
-31	89,4	67,2
-32	91,7	67,9
-33	92,9	68,6
-34	93,6	69,3
-35	95,0	70,0

1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.



а)



б)

Рисунок 3. Пьезометрический график п. Черемушский

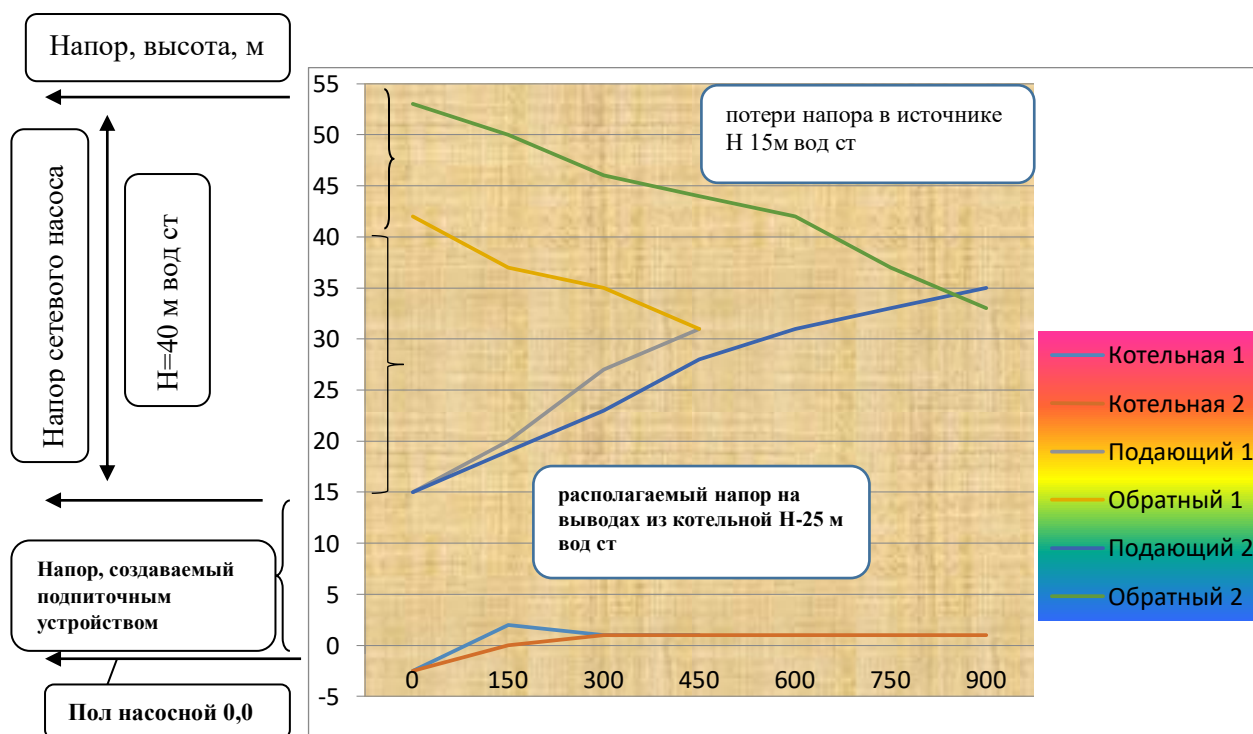
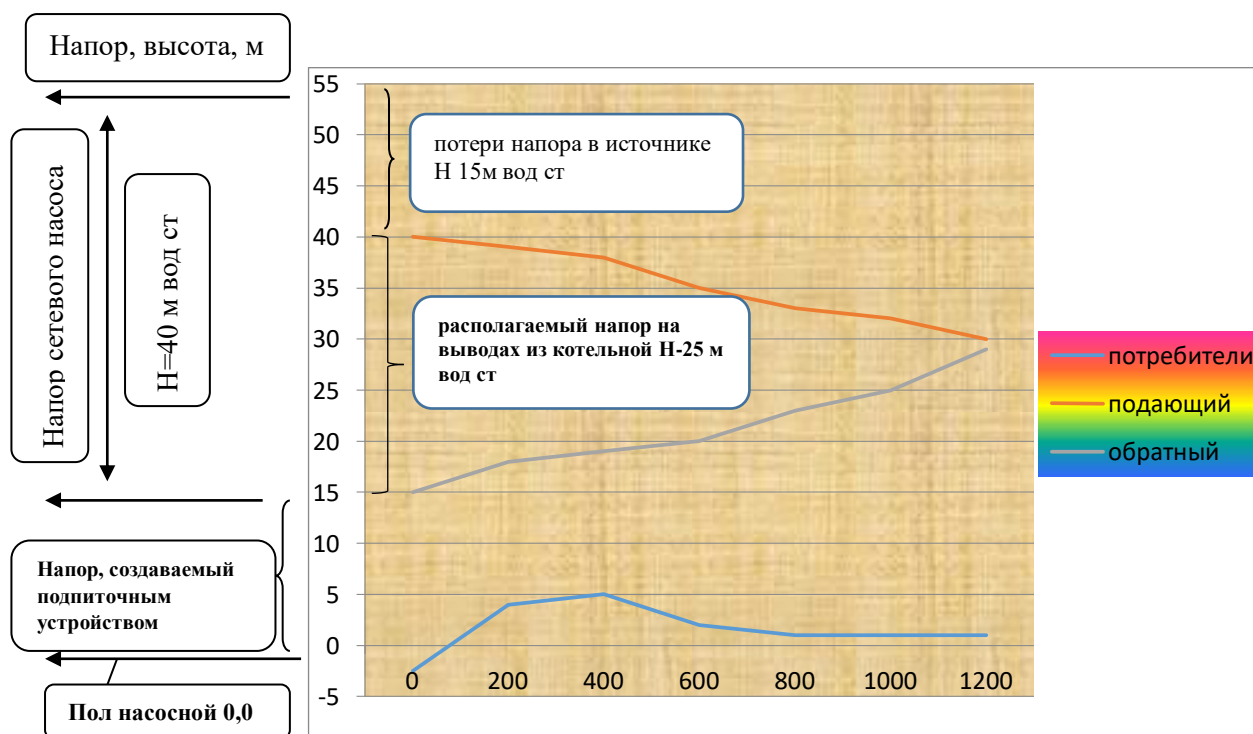


Рисунок 3. Пьезометрический график д. Борки



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

Статистика отказов в работе тепловых сетей муниципального образования «Черемушское» приведена в таблице 29.

**Таблица 29. Статистика аварий на тепловых сетях**

Место расположения тепловой сети	Количество отказов за 2013 год	Количество отказов за 2014 год	Количество отказов за 2015 год	Количество отказов за 2016 год	Количество отказов за 2017-2021 годы
<b>п. Черемушский</b>					
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	0	0	0	0	0
Котельная №1 ул. Железнодорожная, д. 19 б	0	0	0	0	1
<b>д. Борки</b>					
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	0	0	0	0	1

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

**Таблица 30. Статистика восстановления тепловых сетей за последние 5 лет**

Место расположения тепловой сети	Количество отказов за 2013 год/время восстановления работ	Количество отказов за 2014 год/время восстановления работ	Количество отказов за 2015 год/время восстановления работ	Количество отказов за 2016 год/время восстановления работ	Количество отказов за 2017-2021 годы/время восстановления работ
<b>п. Черемушский</b>					
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	0	0	0	0	0
Котельная №1 ул. Железнодорожная, д. 19 б	0	0	0	0	1
<b>д. Борки</b>					
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	0	0	0	0	1

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

На сетях проводятся текущие и капитальные ремонты в межотопительный период. В большинстве случаев для выявления мест утечек теплоносителя из трубопроводов, теплоснабжающие и теплосетевые организации применяют метод опрессовки.

Опрессовка на прочность повышенным давлением.

Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время показывает низкую эффективность 20 – 40 %. То есть только 20 % повреждений выявляется в ремонтный

период и 80 % уходит на период отопления. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

К процедурам диагностики тепловых сетей, относятся:

- Испытания трубопроводов на плотность и прочность;
- Замеры показаний индикаторов скорости коррозии, устанавливаемых в наиболее характерных точках.
- Замеры потенциалов трубопровода, для выявления мест наличия электрохимической коррозии.
- Диагностика металлов.

Информация о процедурах диагностики состояния тепловых сетей других теплосетевых организаций отсутствует.

Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную (либо полную) замену строительных конструкций. Планирование капитальных ремонтов производится по критериям:

- Количества дефектов на участке трубопровода в отопительный период и межотопительный, в результате гидравлических испытаний тепловой сети на плотность и прочность;
- Результатов диагностики тепловых сетей;
- Объема последствий в результате вынужденного отключения участка;
- Срок эксплуатации трубопроводов.

### ***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.***

Периодичность и технический регламент и требования процедур летних ремонтов производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД153-34.0-20.507-98. К методам испытаний тепловых сетей относятся:

- Гидравлические испытания, производятся ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. Минимальное значение пробного давления составляет 1,25 рабочего. Сведения об установленном рабочем давлении трубопроводов у теплосетевых организаций отсутствуют.
- Испытания на максимальную температуру теплоносителя. Сведения о температурных испытаниях тепловых сетей теплосетевых организаций отсутствуют.
- Определение тепловых потерь. В тепловых сетях осуществляются в соответствии с действующими методическими указаниями и проводятся каждый год. По каждой тепловой зоне испытания на тепловые потери проводятся не реже 1 раза в 5 лет. Информация об испытаниях тепловых сетей на тепловые потери теплосетевых организаций отсутствует (не представлена в установленном порядке).



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

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя (далее - нормативы технологических потерь) определяются для каждой организации, эксплуатирующей тепловые сети для передачи тепловой энергии, теплоносителя потребителям (далее - теплосетевая организация). Определение нормативов технологических потерь осуществляется выполнением расчетов нормативов для тепловой сети каждой системы теплоснабжения независимо от присоединенной к ней расчетной часовой тепловой нагрузки. В случае если энергопринимающие устройства потребителя тепловой энергии имеют опосредованное присоединение к сетям теплоснабжающей или теплосетевой организации, объем технологических потерь в теплосетевом хозяйстве, через которое осуществляется такое присоединение, может рассчитываться в соответствии с настоящим порядком отдельно от расчета нормативных технологических потерь, возникающих в тепловых сетях теплоснабжающей или теплосетевой организации. Факт опосредованного присоединения потребителя к сетям теплоснабжающей или теплосетевой организации и использования теплопроводов для передачи тепловой энергии этому потребителю подтверждается документом компетентного органа администрации соответствующего муниципального образования, содержащим характеристики этих теплопроводов, являющихся частью тепловой сети на территории муниципального образования. В нормативы технологических потерь не включаются потери и затраты на источниках теплоснабжения и в энергопринимающих установках потребителей тепловой энергии, включая принадлежащие последним трубопроводы тепловых сетей и тепловые пункты. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии разрабатываются по следующим показателям: потери и затраты теплоносителей (пар, конденсат, вода); потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителей (пар, конденсат, вода); затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии. При определении нормативов технологических потерь на предстоящий период регулирования допускается использование расчетов указанных нормативов на предыдущий регулируемый период с пересчетом их по упрощенным формулам, в случае если в предстоящий период регулирования не планируется отклонение от условий работы тепловых сетей, принятых при разработке указанных нормативов, более пределов, указанных ниже, а именно:

- по нормативу "потери и затраты теплоносителей": при изменении емкости (внутреннего объема) трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, на 5%;
- по нормативу "потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителей":
  - при изменении материальной характеристики тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, на 5%;
  - при сохранении эксплуатационного температурного графика отпуска тепловой энергии в системе теплоснабжения;
- при изменении тепловых потерь по результатам очередных испытаний на 5% по сравнению с результатами предыдущих испытаний.
- по нормативу "затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии":
  - при изменении количества насосных станций и центральных тепловых пунктов (далее - ЦТП), если суммарная мощность насосных агрегатов насосных станций и ЦТП изменилась на 5% от прежней суммарной мощности; то же - при изменении производительности или количества насосов при неизменном количестве станций и ЦТП;
  - при изменении условий функционирования насосов (автоматизация, изменение диаметра рабочих колес насосов, изменение расхода и напора сетевой воды), если суммарная мощность насосных агрегатов изменилась на 5%;
  - при сохранении эксплуатационного температурного графика отпуска тепловой энергии в системе теплоснабжения.

В составе документов по утверждению нормативов технологических потерь Минэнерго рассматривает:

- нормативные и отчетные, в том числе полученные на основании показаний приборов учета, значения технологических потерь за два года, предшествующих текущему году, нормативные значения технологических потерь текущего года и планируемые значения технологических потерь на регулируемый год;

- прогнозируемые значения влияющих показателей и их сопоставление с аналогичными показателями за год, предшествующий периоду регулирования.

При установлении нормативных значений технологических потерь на регулируемый период отклонения от условий работы тепловых сетей при этом не должны превышать изложенных в случае, если фактические значения технологических потерь, полученные на основании показаний приборов учета, ниже их расчетных значений, в норматив включаются фактические значения технологических потерь.

Теплосетевая организация, в составе документов по утверждению нормативов технологических потерь, представляет:

- сведения о результатах ежегодного сопоставления нормативных и отчетных показателей и выявленные при этом резервы экономии тепловой и электрической энергии и теплоносителя (энергосберегающий потенциал);

- мероприятия по повышению энергетической эффективности рассматриваемой тепловой сети и системы централизованного теплоснабжения, к которой относится рассматриваемая тепловая сеть, с указанием по каждому мероприятию сроков их выполнения, затрат на реализацию, экономического эффекта, годовой экономии тепловой, электрической энергии (топлива) и теплоносителя (химочищенной воды), сроков окупаемости.

- Разработка указанных мероприятий осуществляется на основе результатов энергетических обследований тепловых сетей, осуществляемых в соответствии с [Федеральным законом от 23 ноября 2009 года N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"](#)

Определение нормативов технологических потерь и затрат теплоносителей.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через не плотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок. Нормативные значения потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой,  $m$ , определяются по формуле:

$$G_{\text{ут.н}} = a V_{\text{год}} n_{\text{год}} 10^{-2} = m_{\text{ут.год.н}} n_{\text{год}},$$

где  $a$  - норма среднегодовой утечки теплоносителя,  $m^3/чм$ , установленная правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час;

$V_{\text{год}}$  - среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией,  $m^3$ ;

$n_{\text{год}}$  - продолжительность функционирования тепловых сетей в году, ч;

$m_{\text{ут.год.н}}$  - среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой,  $m^3/ч$ .

Значение среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей, м<sup>3</sup>, определяется из выражения:

$$V_{\text{год}} = (V_{\text{от}}n_{\text{от}} + V_{\text{л}}n_{\text{л}}) / (n_{\text{от}} + n_{\text{л}}) = V_{\text{от}}n_{\text{от}} + V_{\text{л}}n_{\text{л}} / n_{\text{год}},$$

где  $V_{\text{от}}$  и  $V_{\text{л}}$  емкость трубопроводов тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, м<sup>3</sup>;  $n_{\text{от}}$  и  $n_{\text{л}}$  продолжительность функционирования тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, ч.

При расчете значения среднегодовой емкости необходимо учесть: емкость трубопроводов, вновь вводимых в эксплуатацию, и продолжительность использования данных трубопроводов в течение календарного года; емкость трубопроводов, образуемую в результате реконструкции тепловой сети (изменения диаметров труб на участках, длины трубопроводов, конфигурации трассы тепловой сети) и период времени, в течение которого введенные в эксплуатацию участки реконструированных трубопроводов задействованы в календарном году; емкость трубопроводов, временно выводимых из использования для ремонта, и продолжительность ремонтных работ.

При определении значения среднегодовой емкости тепловой сети в значении емкости трубопроводов в неотопительном периоде должно учитываться требование правил технической эксплуатации о заполнении трубопроводов деаэрированной водой с поддержанием избыточного давления не менее 0,5 кгс/см<sup>2</sup> в верхних точках трубопроводов.

Прогнозируемая продолжительность отопительного периода принимается как средняя из соответствующих фактических значений за последние 5 лет или в соответствии со строительными нормами и правилами по строительной климатологии.

Потери теплоносителя при авариях и других нарушениях нормального эксплуатационного режима, а также сверхнормативные потери в нормируемую утечку не включаются.

Затраты теплоносителя, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимаются в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

Затраты теплоносителя, обусловленные его сливом средствами автоматического регулирования и защиты, предусматривающими такой слив, определяются конструкцией указанных приборов и технологией обеспечения нормального функционирования тепловых сетей и оборудования.

Значения годовых потерь теплоносителя в результате слива, м<sup>3</sup>, определяются из формулы:

$$G_{\text{а.н.}} = \sum_1^k mNn_{\text{годавт.}}$$

где  $m$  - технически обоснованный расход теплоносителя, сливаемого каждым из действующих приборов автоматики или защиты одного типа, м<sup>3</sup>/ч;

$N$  - количество действующих приборов автоматики или защиты одного типа, шт.;

$n_{\text{годавт.}}$  - продолжительность функционирования однотипных приборов в течение года, ч;

$k$  - количество групп однотипных действующих приборов автоматики и защиты.

Затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ включают потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении.

Нормирование затрат теплоносителя на указанные цели производится с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения эксплуатационных испытаний и других регламентных работ и утвержденных эксплуатационных норм затрат для каждого вида испытательных и регламентных работ в тепловых сетях для данных участков трубопроводов.

План проведения эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ утверждается руководителем теплосетевой организации и включается в состав обосновывающих нормативы материалов.

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

Оценка тепловых потерь за последние 3 года по каждой котельной МО «Черемушское» приведена в таблице 31.

Таблица 31. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях.

Место расположения тепловой сети	Тепловые потери в тепловых сетях за 2018 год, Гкал/год	Тепловые потери в тепловых сетях за 2019 год, Гкал/год	Тепловые потери в тепловых сетях за 2020 год, Гкал/год
<b>п. Черемушский</b>			
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	144,18	144,18	144,18
Котельная №1 ул. Железнодорожная, д. 19 б	228,12	228,12	228,12
<b>д. Борки</b>			
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	629,53	629,53	629,53

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

Сведений о предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей не выдавалось.

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

Все потребители тепловой энергии в МО «Черемушское» подсоединены к тепловым сетям параллельно, т.е. на объект заходят сразу две трубы «подача» и «обратка». В зависимости от объемов объекта и его категоричности, т.е. жилой многоквартирный дом, объект культуры, школа и т.д., подводят трубопровод определенного диаметра, для того чтобы гидравлический режим работы тепловой сети смог безаварийно и без дополнительного оборудования обеспечить подачу теплоносителя до конечного потребителя. В жилых многоквартирных и многоэтажных домах используется стояковая система подачи теплоносителя в квартиры. При одноэтажности объекта используется последовательная

однотрубная система подключений, т.е. все запитаны параллельно к проходящему трубопроводу. Во внутренних помещениях установлены радиаторы отопления и конвекторы.

Температурный график отпуска тепловой энергии – 95-70 °С.

Выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, наличием только отопительной нагрузки, непосредственным (без смешения) присоединением абонентов к тепловым сетям и установленному котельного оборудования с  $t_{\max} = 95$  °С.

### ***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.***

В муниципальном образовании «Черемушское» не все потребители имеют коммерческие приборы учета тепловой энергии.

Администрацией Котласского муниципального района и МО «Черемушское» была проведена работа по установке узлов коммерческого учета на объекты муниципальной собственности. На сегодняшний день все объекты муниципальной собственности, областной собственности, а так же некоторые многоквартирные дома имеют узлы учета тепловой энергии.

В жилом фонде, подключенном к центральным системам отопления, ситуация немного хуже. Около 35 % многоквартирных домов имеют собственный коммерческий узел учета (данные приведены в таблице ниже):

	Количество приборов учета в многоквартирных домах
<b>п. Черемушский</b>	
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	4
Котельная №1 ул. Железнодорожная, д. 19 б	0
<b>д. Борки</b>	
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	3

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

Согласно «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» МДК 4-02.2001 в ОЭТС должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

- ведение режима работы;
- производство переключений, пусков и остановов;
- локализация аварий и восстановление режима работы;
- подготовка к производству ремонтных работ;
- выполнение графика ограничений и отключений потребителей, вводимого в установленном порядке.

На территории МО «Черемушское» на сегодняшний день теплоснабжающей организацией является ООО «Трест Сервис». Диспетчерские службы действующих теплоснабжающих организаций работают круглосуточно. Сбоев в работе диспетчерских служб в отопительный период не происходило.

Тепломеханическое оборудование на источнике тепловой энергии поселения имеет невысокую степень автоматизации - это механическая и визуальная система оповещения – аварийные клапаны сброса избыточного давления и манометры.

Центральные тепловые пункты на территории МО «Черемушское» отсутствуют.

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

В муниципальном образовании «Черемушское» центральные тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

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

Для предотвращения разрывов теплотрасс из-за избыточного давления в котельных установлены клапаны сброса избыточного давления, которые отрегулированы на давление в 5 кг/см<sup>2</sup>. При достижении давления в теплотрассах данного значения происходит сброс избыточного теплоносителя на периметр у котельных, так же на участках трасс установлены манометры для визуального контроля давления.

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

Бесхозные тепловые сети на территории муниципального образования «Черемушское» присутствуют от котельной №1 пос. Черемушский ул. Песчаная д. 24 г протяженностью 327 м. в двухтрубном исполнении.

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

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

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

На территории муниципального образования «Черемушское» находятся три котельных: две в п. Черемушский и одна в д. Борки, зоны действия которых распространяются на жилой фонд и административные здания.

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

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

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, указаны в таблице 32.

Таблица 32. Потребление тепловой энергии от котельной в расчетных элементах при расчетных температурах наружного воздуха.

Наименование котельной	Потребители тепла	Расход тепла				
		На отопление и вентиляцию			На горячее водоснабжение	
		На 1 здание, Гкал/г	Кол-во объектов	Всего, Гкал/г	На 1 здание, Гкал/ч	Всего, Гкал/ч
<b>п. Черemuшский</b>						
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	Население	512,941	8	616,977	0	0
	Бюджетные потребители	0				
	Прочие потребители	104,036				
Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	Население	212,445	6	535,47	0	0
	Бюджетные потребители	323,032				
	Прочие потребители	0				
<b>д. Борки</b>						
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	Население	579,044	14	615,364	0	0
	Бюджетные потребители	24,62				
	Прочие потребители	11,7				



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

Применение поквартирного отопления на территории муниципального образования «Черемушское» не распространено. Перевод встроенных помещений в домах, отопление которых осуществляется централизованно, на поквартирные источники тепловой энергии, прямо запрещается ФЗ № 190 «О теплоснабжении». Расширение опыта перевода многоквартирных жилых домов на использование поквартирных источников не ожидается.

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

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом представлены в таблице 33.

Таблица 33. Годовое потребление тепловой энергии от котельной в расчетных элементах при расчетных температурах наружного воздуха.

Наименование котельной	Потребление тепловой энергии при расчетных температурах, Гкал/год			
	Всего	Отопление	ГВС	Вентиляция
<b>п. Черемушский</b>				
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	615,36	615,36	0	0
Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	535,47	535,47	0	0
<b>д. Борки</b>				
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	615,364	615,364	0	0

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

Таблица 34. Годовое потребление тепловой энергии от котельной в расчетных элементах при расчетных температурах наружного воздуха.

Наименование котельной	Потребление тепловой энергии, Гкал/ч
<b>п. Черемушский</b>	
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	616,977
Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	535,47
<b>д. Борки</b>	
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	615,364

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

Нормативы потребления коммунальных услуг, на нужды отопления, утверждены постановлением министерства энергетики и связи Архангельской области от 24.06.2013

№ 78-пн. Норматив теплопотребления показывает необходимое количество тепловой энергии, Гкал, затрачиваемой на отопление 1 м<sup>2</sup> общей площади жилого помещения в зависимости от года постройки и этажности многоквартирного жилого дома. При наличии технической возможности установки коллективных (общедомовых) приборов учета норматив потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях определяется с учетом повышающих коэффициентов. Данные нормативы приведены в таблице 35.

Таблица 35. Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях в многоквартирных домах, жилых домов, расположенных на территории муниципального образования «Черемушское» Котласского муниципального района.

Этажность дома	Материал стен дома	Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях (Гкал на 1 кв. м общей жилой площади всех жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме или жилого дома в месяц) в течение отопительного периода
1-этажные	деревянные	0,0463
1-этажные	панельные	0,0463
1-этажные	Кирпичные и прочие	0,0463
2-этажные	деревянные	0,0463
2-этажные	панельные	0,0463
2-этажные	Кирпичные и прочие	0,0463

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

*1.6.1. Баланс 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 36. Тепловая мощность/нагрузка котельной

Наименование котельной	Тепловая мощность/нагрузка, Гкал/ч
<b>п. Черемушский</b>	
<b>Котельная №1 ул. Песчаная, д 24 г</b>	
Установленная тепловая мощность	0,68
Располагаемая тепловая мощность	0,68
Затраты на собственные нужды котельной	0,0055
Располагаемая мощность «нетто»	0,6345

Подключенная нагрузка потребителей	0,11
Тепловые потери в тепловых сетях	0,0247
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях)	0,1347
Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	<b>0,5398</b>
<b>Котельная №2 ул. Железнодорожная</b>	
Установленная тепловая мощность	0,516
Располагаемая тепловая мощность	0,516
Затраты на собственные нужды котельной	0,0047
Располагаемая мощность «нетто»	0,5113
Подключенная нагрузка потребителей	0,09
Тепловые потери в тепловых сетях	0,0391
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях)	0,1291
Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	<b>0,3822</b>
<b>д. Борки</b>	
<b>Котельная ул. Школьная</b>	
Установленная тепловая мощность	1,02
Располагаемая тепловая мощность	1,02
Затраты на собственные нужды котельной	0,0140
Располагаемая мощность «нетто»	1,006
Подключенная нагрузка потребителей	0,11
Тепловые потери в тепловых сетях	0,1079
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях)	0,2379
Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	<b>0,7681</b>

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

Дефицита тепловой мощности на котельных муниципального образования «Черемушское» нет.

Резерв тепловой мощности котельных п. Черемушский составляет 0,8820 Гкал/ч;

Резерв тепловой мощности котельной д. Борки составляет 0,7681 Гкал/ч;

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

Исходя из графиков, приведенных на странице 43-44, а так же из таблицы подключенной тепловой нагрузки по каждой котельной, видно, что дефицита по пропускной способности сети нет, и теплоноситель доставляется с требуемыми параметрами до самого удаленного потребителя.

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

Под дефицитом тепловой энергии понимается технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки.

К основным причинам возникновения дефицита тепловой мощности относится причина износа оборудования котельных и теплотрасс. Дефицит тепловой мощности возникает только из-за аварийных ситуаций, при работе в штатном режиме дефицит тепловой мощности отсутствует.

**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.**

У каждого источника тепловой энергии в своей зоне действия имеется резерв тепловой мощности нетто и для более рационального использования имеющихся мощностей не требуется расширение зоны действия источника тепла.

**Часть 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.**

В настоящее время водоподготовительная установка имеется только в котельной № 2 ул. Железнодорожная, д. 19 б п. Черемушский АСАР-5 «Комплексонб», производительностью до 1,2 м<sup>3</sup>/ч.

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

В настоящее время водоподготовительная установка имеется только в котельной № 2 ул. Железнодорожная, д. 19 б п. Черемушский АСАР-5 «Комплексонб», производительностью до 1,2 м<sup>3</sup>/ч.

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

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

Основным топливом на котельных МО «Черемушское» являются дрова. Данные о фактическом потреблении топлива представлены в таблице 37.

Таблица 37. Годовой расход основного топлива на источниках тепла.

Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии, Гкал	Расход условного топлива, т.у.т.	Расход натурального топлива (дрова), м <sup>3</sup>
<b>п. Черемушский</b>				
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	Дрова	761,157	157	591
Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	Дрова	763,59	123	464

<b>д. Борки</b>				
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	дрова	1244,89	282	1062

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

Таблица 38. Резервное и аварийное топливо

Наименование котельной	Основной вид топлива	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
<b>п. Черемушский</b>			
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	Дрова	Дрова	Дрова
Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	Дрова	Дрова	Дрова
<b>д. Борки</b>			
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	Дрова	Дрова	Дрова

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

Дрова, как топливо, имеют свои достоинства – легкая воспламеняемость, большой процент выхода летучих, малое содержание серы, непрерывность процесса горения. На теплотворную способность дров большое влияние оказывает присутствие влаги. Свежесрубленная древесина имеет влажность 50 % и более, а теплоту сгорания – 2500-2800 ккал/кг. Пролежавшие полгода после рубки дрова считаются полусухими, а выдержанные год – сухими, они уже имеют влажность 25-30% и обладают максимальной теплотой сгорания – 3000-3300 ккал/кг.

Поставщиками дров для котельных в МО «Черемушское» являются местные лесозаготовители. Для сушки и хранения дров используются дровяные склады, расположенные рядом с котельными.

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

Поставка топлива для котельных муниципального образования «Черемушское» производится своевременно и в полном объеме.

**Часть 9. Надежность теплоснабжения.**

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

Согласно разделу п. 2.2. «Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии» к показателям уровня надежности относятся следующие показатели:

1. Показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии;

2. Показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии;

3. Показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии;

4. Показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Для дифференциации по видам нарушений в подаче тепловой энергии при определении характеристик для показателей уровня надежности, используется коэффициент вида нарушения в подаче тепловой энергии ( $K_B$ ).

Рассматриваются следующие виды нарушения в подаче тепловой энергии:

– нарушение в подаче тепловой энергии из-за несоблюдения регулируемой организацией требований технических регламентов эксплуатации объектов и оборудования теплофикационного и (или) теплосетевого хозяйства, в том числе принимаемых в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», происходящее без предварительного уведомления в установленном порядке потребителя товаров и услуг и приводящее к прекращению подачи тепловой энергии на срок более 8 часов в отопительный сезон или более 24 часов в межотопительный период в силу организационных или технологических причин, вызванных действиями (бездействием) данной регулируемой организации; для нарушений такого вида устанавливается  $K_B = 1,00$ ;

– прекращение подачи тепловой энергии на срок не более 8 часов в отопительный сезон или не более 24 часов в межотопительный период или иное нарушение в подаче тепловой энергии с предварительным уведомлением потребителя товаров и услуг в срок, не меньший установленного, в том числе условиями договора теплоснабжения либо другими договорными отношениями между регулируемой организацией и соответствующим потребителем товаров и услуг, вызванное проведением на оборудовании данной регулируемой организации не относимых к плановым ремонтам и профилактике работ по предотвращению развития технологических нарушений; для данного вида нарушений  $K_B = 0,5$ .

Для периода 2016-2017 гг. при расчете значений показателей надежности используется значение  $K_B = 1,00$  независимо от вида нарушения. Расчет фактических значений  $K_B$  первоначально осуществляется по результатам 2016 г. Показатели уровня надежности, рассчитываются как совокупные за расчетный период характеристики нарушений в подаче тепловой энергии, снижение которых ведет к увеличению надежности.

#### ***Оценка надёжности теплоснабжения.***

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям:

- вероятность безотказной работы;
- коэффициент готовности;
- живучести.

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей:

- резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Наиболее «уязвимым» местом в системе централизованного теплоснабжения на сегодняшний момент в муниципальном образовании «Черемушское» является износ тепловых сетей. С предполагаемой реконструкцией сетей, правильной наладкой устройств на входе у потребителя, и соответствующих действующих нормам нормативно-технической документации, данный недостаток будет устранен.

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

**Таблица 39. Аварийные отключения потребителей**

Место расположения тепловой сети	Количество отказов за 2013 год	Количество отказов за 2014 год	Количество отказов за 2015 год	Количество отказов за 2016 год	Количество отказов за 2017-2021 годы
<b>п. Черемушский</b>					
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	0	0	0	0	0
Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	0	0	0	0	1/24
<b>д. Борки</b>					
Котельная ул. Школьная, д.1 а	0	0	0	0	1/6

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

**Таблица 40. Восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений за последние 5 лет**

Место расположения тепловой сети	Количество отказов за 2013 год/время восстановления работ	Количество отказов за 2014 год/время восстановления работ	Количество отказов за 2015 год/время восстановления работ	Количество отказов за 2016 год/время восстановления работ	Количество отказов за 2017-2021 годы/время восстановления работ
<b>п. Черемушский</b>					
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	0	0	0	0	0
Котельная №2 ул.	0	0	0	0	1/24

Железнодорожная, д. 19 б					
<b>д. Борки</b>					
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	0	0	0	0	1/6

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

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

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

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

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

- об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

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

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

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

Отчет о выполнении производственной программы теплоснабжающих организаций представлен в таблице 41.

<b>п. Черемушский</b>	
<b>Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г</b>	
Обслуживающая организация	ООО «Трест Сервис»
Вид топлива	Дрова
Выработка тепловой энергии (факт) за предыдущий период регулирования, Гкал/год	761,157
Отпуск тепловой энергии (факт) за предыдущий период регулирования, Гкал/год	616,977
Расход топлива, м <sup>3</sup>	591
<b>Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б</b>	
Обслуживающая организация	ООО «Трест Сервис»
Вид топлива	Дрова
Выработка тепловой энергии (факт) за предыдущий период	763,57



регулирувания, Гкал/год	
Отпуск тепловой энергии (факт) за предыдущий период регулирувания, Гкал/год	535,47
Расход топлива, м <sup>3</sup>	464
<b>д. Борки</b>	
<b>Котельная ул. Школьная, д. 1 а</b>	
Обслуживающая организация	ООО «Трест Сервис»
Вид топлива	Дрова
Выработка тепловой энергии (факт) за предыдущий период регулирувания, Гкал/год	1244,89
Отпуск тепловой энергии (факт) за предыдущий период регулирувания, Гкал/год	615,364
Расход топлива, м <sup>3</sup>	1062

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

*1.11.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.*

Таблица 42. Тарифы на услуги теплоснабжение на территории муниципального образования «Черемушское»

Период	Тариф, руб./Гкал по категориям потребителей		
	Население	Потребители, приравненные к населению	Прочие потребители
<b>п. Черемушский ул. Песчаная, д. 24-г</b>			
<b>ООО «Трест Сервис»</b>			
<b>27.09.2019-31.12.2019</b>	1545,34	1545,34	6189,40
<b>01.01.2020-30.06.2020</b>	1545,34	1545,34	6189,40
<b>01.07.2020-31.12.2020</b>	1607,15	1607,15	6587,24
<b>01.01.2021-30.06.2021</b>	1607,15	1607,15	6587,24
<b>01.01.2021-31.12.2021</b>	1660,00	1660,00	6790,27
<b>01.01.2022-30.06.2022</b>	1661,80	1661,80	6586,53
<b>01.07.2022-31.12.2022</b>	1728,27	1728,27	7129,16
<b>п. Черемушский ул. Железнодорожная д. 19 б</b>			
<b>ООО «Трест Сервис»</b>			
<b>15.10.2018-31.12.2018</b>	1510,63	1510,63	5722,50
<b>01.01.2019-30.06.2019</b>	1510,63	1510,63	5722,50
<b>01.07.2019-31.12.2019</b>	1545,37	1545,37	6179,46
<b>01.01.2020-30.06.2020</b>	1545,37	1545,37	5908,52
<b>01.07.2020-31.12.2020</b>	1607,15	1607,15	5908,52
<b>01.01.2021-30.06.2021</b>	1607,15	1607,15	5908,52
<b>01.07.2021-31.12.2021</b>	1660,00	1660,00	6663,09

<b>д. Борки</b>			
<b>ООО «Трест Сервис»</b>			
<b>15.10.2018-31.12.2018</b>	1510,63	1510,63	5722,50
<b>01.01.2019-30.06.2019</b>	1510,63	1510,63	5722,50
<b>01.07.2019-31.12.2019</b>	1545,37	1545,37	6179,46
<b>01.01.2020-30.06.2020</b>	1545,37	1545,37	5908,52
<b>01.07.2020-31.12.2020</b>	1607,15	1607,15	5908,52
<b>01.01.2021-30.06.2021</b>	1607,15	1607,15	5908,52
<b>01.07.2021-31.12.2021</b>	1660,00	1660,00	6663,09

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

Тарифы в сфере теплоснабжения рассчитываются на основании необходимой валовой выручки регулируемой организации, определенной для соответствующего регулируемого вида деятельности, и расчетного объема полезного отпуска соответствующего вида продукции (услуг) на расчетный период регулирования.

Тарифы на тепловую энергию (мощность) и тарифы на услуги по передаче тепловой энергии устанавливаются в соответствии с календарной разбивкой, предусмотренной предельными (минимальными и (или) максимальными) уровнями тарифов на тепловую энергию (мощность), установленными федеральным органом регулирования.

Особенности расчета необходимой валовой выручки, относимой на производство тепловой энергии в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, приведены в главе VIII Методических указаний.

Расчетный объем полезного отпуска соответствующего вида продукции (услуг) на расчетный период регулирования определяется в соответствии со схемой теплоснабжения, а в случае ее отсутствия - на основании программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования.

Для целей расчета тарифов в сфере теплоснабжения при определении объема полезного отпуска тепловой энергии, отпускаемой от источника тепловой энергии (далее также - объем отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии), используется объем отпуска тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, уменьшенный на расход тепловой энергии на хозяйственные нужды.

При определении объема полезного отпуска тепловой энергии, отпускаемой из тепловой сети (далее также - объем отпуска тепловой энергии из тепловой сети), используется объем отпуска тепловой энергии в тепловые сети, уменьшенный на объем нормативных технологических потерь тепловой энергии в тепловых сетях с учетом особенностей, предусмотренных пунктом 118 Методических указаний.

При отсутствии схемы теплоснабжения либо программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования или при отсутствии в указанных документах информации об объемах полезного отпуска тепловой энергии, или при отсутствии ежегодной актуализации указанных данных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 10, ст. 1242) расчетный объем

полезного отпуска тепловой энергии определяется органами регулирования в соответствии с Основами ценообразования.

Регулирование цен (тарифов) основывается на принципе обязательности ведения регулируемыми организациями раздельного учета объема тепловой энергии, теплоносителя, доходов и расходов, связанных с осуществлением следующих видов деятельности:

- а) производство тепловой энергии (мощности) в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более;
- б) производство тепловой энергии (мощности) в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт;
- в) производство тепловой энергии (мощности) не в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии;
- г) производство теплоносителя;
- д) передача тепловой энергии и теплоносителя;
- е) сбыт тепловой энергии и теплоносителя;
- ж) подключение к системе теплоснабжения;
- з) поддержание резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии.

При установлении цен (тарифов) не допускается повторный учет одних и тех же расходов по различным регулируемым видам деятельности.

При установлении цен (тарифов) также не допускается учет расходов регулируемой организации на истребование задолженности по оплате жилых помещений и коммунальных услуг, на снятие показаний приборов учета, содержание информационных систем, обеспечивающих сбор, обработку и хранение данных о платежах за жилые помещения и коммунальные услуги, выставление платежных документов на оплату жилых помещений и коммунальных услуг, учитываемых в расходах за содержание и ремонт жилого помещения в соответствии с Правилами содержания общего имущества в многоквартирном доме, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13 августа 2006 г. № 491 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 34, ст. 3680; 2011, № 22, ст. 3168; официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 12.04.2013, N 00012013041200014; 2013, № 21, ст. 2648).

Не допускается учет расходов на оплату услуг по изготовлению и рассылке платежных документов собственникам (нанимателям) помещений в многоквартирных домах, управление которыми осуществляется управляющей организацией, товариществом собственников жилья, жилищным кооперативом или иным специализированным потребительским кооперативом.

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

Плата за подключение к системе теплоснабжения – плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемые к системе

теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемого здания, строения, сооружения.

Плата за подключение к системе теплоснабжения в случае отсутствия технической возможности подключения для каждого потребителя, в том числе застройщика, устанавливается в индивидуальном порядке.

На территории муниципального образования теплоснабжающими организациями не утвержден тариф платы за подключение к сетям теплоснабжения, а так же нет платы за поддержание резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, т.к. все источники теплоснабжения имеют избыточную мощность по отношению к подсоединенной нагрузке.

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

В муниципальном образовании «Черемушское» плата за поддержание резервной тепловой мощности с потребителей не взимается.

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

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

Проведя анализ существующего положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения, указанных выше, выявлены следующие проблемы организации качественного теплоснабжения:

#### ***По п. Черемушский: котельная ул. Песчаная д.24-г***

– физический и моральный износ тепловых сетей (требуется замена 335 м тепловых сетей);

– отсутствие качественной гидравлической наладки тепловых сетей (данные по гидравлической наладке тепловых сетей не предоставлены ресурсоснабжающей организацией в установленном порядке);

- физический износ здания котельной; предусмотреть в дополнении к планируемым мероприятиям замену окон.

- отсутствие системы водоподготовки на котельной.

***По д. Борки:***

- физический и моральный износ тепловых сетей (требуется замена 600 м тепловых сетей);

- отсутствие качественной гидравлической наладки тепловых сетей. Последний раз гидравлическая наладка осуществлялась в 2015 году ресурсоснабжающей организацией ООО «Трест Сервис». В 2019 году прекратилась эксплуатация участка тепловой сети протяженностью 411,45 м и произведена замена участка протяженностью 96 м. Данные мероприятия требуют осуществление гидравлической наладки тепловых сетей;

- отсутствие системы водоподготовки на котельной.

**Данные проблемы неизбежно приводят к:**

- увеличению расхода топлива;
- аварийным сбоям в работе;
- выходу из строя оборудования;
- увеличению затрат на ремонт.

***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).***

Из анализа существующего положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения, указанных выше, выявлены следующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения:

- ветхость тепловых сетей;
- отсутствие качественной гидравлической наладки тепловых сетей.

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

Развитие систем теплоснабжения (источников тепловой энергии) – стремление максимально реализовать мощность источника тепловой энергии нетто при минимальных затратах, достигнутых путем использования оборудования (котлов), имеющего высокий КПД и энергоэффективность, снижением потерь тепловой энергии, теплоносителя и электроэнергии при транспорте, а также рациональное использование тепловой энергии и теплоносителя.

В системе централизованного теплоснабжения муниципального образования «Черемушское» выявлены следующие недостатки, препятствующие надежному и экономичному функционированию системы:

- Ветхость тепловых сетей, что ведет к большим потерям тепловой энергии при транспортировке, а также частым авариям. Требуется замена 935 м

- тепловых сетей;
- Теплоснабжение населенных пунктов осуществляется по закрытой двухтрубной системе, отсутствует закольцованность сетей, что может приводить к отключению потребителей в зимний период для ремонта или замены участков тепловой сети.
- Отсутствие водоподготовительных установок на котельных, что приводит к быстрому износу оборудования из-за плохого качества теплоносителя (воды).

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

Для всех источников согласно предоставленным данным проблем с поставками основного топлива – дров – нет.

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

На всех котельных, согласно полученным данным, предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников нет.

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

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

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения муниципального образования «Черемушское» приведены в таблице 43.

Таблица 43. Уровень потребления тепла на цели теплоснабжения.

<b>п. Черемушский</b>	
<b>Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г</b>	
Обслуживающая организация	ООО «Трест Сервис»
Установленная мощность котельной, Гкал/ч	0,68
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,68
Подключенная нагрузка, Гкал/ч	0,11
Вид топлива	Дрова
Выработка тепловой энергии (факт) за предыдущий период регулирования, Гкал/год	761,157
Расход топлива, м <sup>3</sup>	591
<b>Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б</b>	
Обслуживающая организация	ООО «Трест Сервис»
Установленная мощность котельной, Гкал/ч	0,516
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,516
Подключенная нагрузка, Гкал/ч	0,09
Вид топлива	Дрова
Выработка тепловой энергии (факт) за предыдущий период регулирования, Гкал/год	763,59

Расход топлива, м <sup>3</sup>	464
<b>д. Борки</b>	
<b>Котельная ул. Школьная, д. 1 а</b>	
Обслуживающая организация	ООО «Трест Сервис»
Установленная мощность котельной, Гкал/ч	1,02
Располагаемая мощность, Гкал/ч	1,02
Подключенная нагрузка, Гкал/ч	0,11
Вид топлива	Дрова
Выработка тепловой энергии (факт) за предыдущий период регулирования, Гкал/год	1244,89
Расход топлива, м <sup>3</sup>	1062

**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.**

Прироста площадей строительных фондов на расчетный срок до 2033 года в муниципальном образовании «Черемушское» не планируется.

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

Для перспективных объектов теплоснабжения, удельные показатели рассчитываются по следующему алгоритму:

Определение жилой площади участка застройки производится по формуле:

$$S_{\text{жил}} = P_n \times n,$$

где  $S_{\text{жил}}$  – площадь жилого фонда на данном участке застройки, м<sup>2</sup>;

$P_n$  – площадь соответствующего участка застройки, Га;

$n$  – плотность застройки соответствующего пятна.

Расчет тепловой нагрузки жилых зданий, расположенных на данном участке застройки произведен по формуле:

$$Q_p = k * \frac{q \times S_{\text{жил}} (t_v - t_{нрв})}{4,19 \times 24} \times 10^{-6}, \text{ Гкал/ч,}$$

где  $q$  – нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление принятый по СНиП 23-02-2003;

$S_{\text{жил}}$  – площадь жилого фонда на данном участке застройки, м<sup>2</sup>;

$t_v$  – расчетная температура воздуха для жилых помещений, 20 °С;

$t_{нрв}$  – расчетная температура наружного воздуха принимается равной средней температуре холодной пятидневки, согласно СНиП-23-01-99 «Строительная климатология»;

4,19 – переводной коэффициент из кДж в ккал;

$k$  – коэффициент учитывающий уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, в соответствии с постановлением № 18 от 25.01 2011года Правительства РФ.

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

Прогнозирование перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не проводилось в виду отсутствия потребления тепловой энергии на технологические процессы.

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

Прироста объема потребления тепловой энергии в муниципальном образовании «Черемушское» не планируется.

#### ***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.***

Прогнозы приростов потребления тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения в данной работе не рассматриваются.

#### ***2.7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенных 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.***

Объектов, расположенных в производственных зонах, охваченных централизованным теплоснабжением в муниципальном образовании нет.

#### ***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.***

В зонах действия централизованных источников присутствуют потребители, для которых устанавливаются тарифы для населения на тепловую энергию (мощность), теплоноситель.

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

В зонах действия централизованных источников отсутствуют потребители, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.



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

В зонах действия централизованных источников отсутствуют потребители, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.

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

Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования «Черемушское» представлена в Приложениях.

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

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

Таблица 44. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источников тепловой энергии

№ п/п	Вид мощности	Существующая тепловая мощность, Гкал/ч	Перспективная тепловая мощность, Гкал/ч
<b>Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г</b>			
1	Установленная тепловая мощность	0,68	0,68
2	Располагаемая тепловая мощность	0,68	0,68
3	Затраты на собственные нужды котельной	0,0055	0,0055
4	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	0,6345	0,6345
5	Подключенная нагрузка потребителей	0,11	0,11
6	Тепловые потери в тепловых сетях	0,0247	0,0247
7	Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях)	0,1347	0,1347
8	Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	0,5398	0,5398
<b>Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б</b>			
1	Установленная тепловая мощность	0,516	0,516
2	Располагаемая тепловая мощность	0,516	0,516
3	Затраты на собственные нужды котельной	0,0047	0,0047
4	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	0,5653	0,5113
5	Подключенная нагрузка потребителей	0,09	0,09
6	Тепловые потери в тепловых сетях	0,0391	0,0391
7	Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях)	0,1291	0,1291

8	Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	0,3822	0,3822
<b>Котельная ул. Школьная, д. 1 а д. Борки</b>			
1	Установленная тепловая мощность	1,02	1,02
2	Располагаемая тепловая мощность	1,02	1,02
3	Затраты на собственные нужды котельной	0,0140	0,0140
4	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	1,006	1,006
5	Подключенная нагрузка потребителей	0,11	0,11
6	Тепловые потери в тепловых сетях	0,1080	0,1080
7	Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях)	0,2180	0,2180
8	Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	0,7880	0,7880

Баланс мощности составлен при условии выполнения мероприятий по приведению тепловых потерь и теплоносителя в тепловых сетях к нормативным значениям.

**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 45. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки

Наименование котельной	Производит-ть котельной, Гкал/ч	Существующая нагрузка на отопление, Гкал/ч	Увеличение нагрузки на отопление к 2033 году, Гкал/ч	Общая подключенная тепловая нагрузка к 2033 году, Гкал/ч
<b>п. Черемушский</b>				
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	0,68	0,11	0	0,11
Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	0,516	0,09	0	0,09
<b>д. Борки</b>				
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	1,02	0,11	0	0,11

**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.**

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" при разработке схем теплоснабжения поселений с численностью населения до 10 тыс. человек выполнение гидравлического расчёта не является обязательным.

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

Как видно из таблицы источники тепла не полностью нагружены и имеют резерв тепловой мощности, чем создается определенный задел мощностей на аварийные ситуации или вводом в эксплуатацию дополнительного потребителя тепла. У каждого источника тепловой энергии в своей зоне действия имеется резерв тепловой мощности нетто и не требуется расширение зоны действия источника тепла.

### **ГЛАВА 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.**

Таблица 46. Балансы производительности водоподготовительных установок

Наименование котельной	Наличие водоподготовительной установки	Мощность водоподготовительной установки (мЗ/час)	
		Существующие	Перспективные
<b>п. Черемушский</b>			
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	Нет	0	0
Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	да	1,2	1,2
<b>д. Борки</b>			
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	нет	1,2	1,2

#### **5.2. Обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям.**

В перспективе потери теплоносителя могут увеличиться при возникновении аварийных ситуаций на тепловых сетях или на котельных из-за ветхости тепловых сетей и изоляции.

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

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

Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления производится в соответствии с п.108-110 раздела VI. Методических рекомендаций по разработке схем

теплоснабжения. Предложения по реконструкции существующих котельных осуществляются с использованием расчетов радиуса эффективного теплоснабжения:

- на первом этапе рассчитывается перспективный (с учетом приростов тепловой нагрузки) радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия, образованных на базе существующих источников тепловой энергии (котельных);

- если рассчитанный радиус эффективного теплоснабжения больше существующей зоны действия котельной, то возможно увеличение тепловой мощности котельной и расширение зоны ее действия с выводом из эксплуатации котельных, расположенных в радиусе эффективного теплоснабжения;

- если рассчитанный перспективный радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия существующих котельных меньше, чем существующий радиус теплоснабжения, то расширение зоны действия котельной не целесообразно;

- в первом случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности;

- во втором случае осуществляется реконструкция котельной без увеличения (возможно со снижением, в зависимости от перспективных балансов установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки) тепловой мощности.

Предложения по организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях, осуществляются только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

Прирост тепловой нагрузки на централизованную систему теплоснабжения муниципального образования «Черемушское» на расчетный срок до 2033 г. не ожидается.

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

Для обеспечения перспективных тепловых нагрузок строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не требуется.

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

Действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории муниципального образования «Черемушское» не имеется.

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

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории муниципального образования «Черемушское» не имеется.

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

На территории муниципального образования «Черемушское» не планируется реконструкции котельных с целью увеличения зоны 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.**

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

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

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

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

В муниципальном образовании «Черемушское» не планируется вывод в резерв и вывод из эксплуатации котельных.

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

Мероприятия данной схемой не предусматриваются.

**6.10. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа.**

Мероприятия данной схемой не предусматриваются.

**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.**

Перераспределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предусматривается.

**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.**

Согласно п. 30, ст. 2, ФЗ № 190 от 27.07.2010 г.: «радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения.

Расчетные радиусы эффективного теплоснабжения по муниципальному образованию «Черемушское» приведены в таблице 47.

**Таблица 47. Расчетные радиусы эффективного теплоснабжения МО «Черемушское»**

<b>Параметры</b>	<b>Ед.изм</b>	<b>Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г</b>	<b>Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б</b>	<b>Котельная ул. Школьная, д. 1 а</b>
Площадь зоны действия источника	км <sup>2</sup>	н/д	н/д	н/д
Количество абонентов в зоне действия источника	ед.	8	6	14
Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей	Гкал/ч	0,11	0,09	0,11
Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали	км	0,6	0,45	0,65
Расчетная температура в подающем трубопроводе	°С	95	95	95
Расчетная температура в обратном трубопроводе	°С	70	70	70
Среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения	1/км <sup>2</sup>	н/д	н/д	н/д
Теплоплотность района	Гкал/(ч·к м <sup>2</sup> )	н/д	н/д	н/д
Поправочный коэффициент	–	1	1	1
Эффективный радиус	км	н/д	н/д	н/д

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

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для обеспечения перераспределения тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не требуется ввиду отсутствия дефицита в отдельных зонах источников тепловой энергии.

Новые отопительные котельные потребуются в случае развития поселения и инвестиционных площадок. Теплоснабжение малоэтажной существующей и перспективной застройки предлагается от автономных источников (твердотопливных или электрических котлов).

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

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

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

Строительство тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется.

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

Для повышения надежности функционирования систем теплоснабжения рекомендуется реконструкция тепловых сетей отопления с высоким процентом износа.

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения не предусматривается.

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

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

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

В муниципальном образовании требуется замена 0,935 км тепловых сетей.

### 7.8. Строительство и реконструкция насосных станций.

Строительство и реконструкция насосных станций данной схемой не предусмотрено.

## ГЛАВА 8. Перспективные топливные балансы.

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

В качестве основного топлива на источниках тепловой энергии муниципального образования «Черемушское» применяются дрова.

Перспективное топливопотребление было рассчитано на развитие системы теплоснабжения до окончания планируемого периода.

Таблица 48. Существующие и перспективные расходы основного топлива на источниках тепла.

Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии, Гкал	Расход натурального топлива (дрова), м <sup>3</sup>			
			существующий	2021-2022	2023-2027	2028-2033
<b>п. Черемушский</b>						
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	Дрова	761,157	591	591	591	591
Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	Дрова	763,59	464	464	464	464
<b>д. Борки</b>						
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	Дрова	1244,89	1062	1062	1062	1062

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

Таблица 49. Аварийный запас топлива на источниках тепла

Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии, Гкал	Аварийный запас топлива, м <sup>3</sup>
			существующий
<b>п. Черемушский</b>			
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	Дрова	761,157	97,5



Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	Дрова	763,59	137,5
<b>д. Борки</b>			
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	Дрова	1244,89	200

## ГЛАВА 9. Оценка надежности теплоснабжения.

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

$R_{\text{ч}}$  – показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организации, исчисляется по формуле:

$$R_{\text{ч}} = M_{\text{O}} / L,$$

где  $M_{\text{O}}$  – число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией;

$L$  – произведение суммарной тепловой нагрузки (мощности) по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации (в Гкал/час – в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и общей протяженности тепловой сети (в км – в отсутствие тепловой сети принимается равной 1) данной регулируемой организации. Для расчета используется максимальное значение  $L$  для регулируемой организации в расчетном периоде регулирования; протяженность сети рассматривается в двухтрубном исчислении, включая бесхозяйные сети, отнесенные к данной регулируемой организации.

$R_{\text{чМ}}$  – показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период. Для расчета его значений рассматриваются нарушения, не затрагивающие отопительный сезон, и их число относится к величине  $L$ , как в формуле.

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

$R_{\text{П}}$  – показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный сезон, ( $R_{\text{П}}$ ) исчисляется по формуле:

$$R_{\text{П}} = \frac{M_{\text{ПО}}}{\sum_{j=1} T_{\text{jПР}} / L}$$

где  $T_{\text{jПР}}$  – продолжительность (с учетом коэффициента  $K_{\text{В}}$ )  $j$ -ого прекращения подачи тепловой энергии за отопительный сезон в течение расчетного периода регулирования (в часах);

$M_{\text{ПО}}$  – общее число прекращений подачи тепловой энергии за отопительный сезон согласно данным, подготовленным регулируемой организацией.

$R_{\text{ПМ}}$  – показатель уровня надежности, определяемый продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются соответствующие нарушения, не затрагивающие отопительный сезон, и их суммарная продолжительность относится к величине  $L$ .

Здесь и далее нарушение в подаче тепловой энергии, затронувшее несколько расчетных периодов регулирования, учитывается в каждом расчетном периоде регулирования в части, относящейся к данному периоду.

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

$R_O$  – показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период, исчисляется по формуле:

$$R_O = \frac{M_{\text{ПО}}}{\sum_{j=1} Q_j / L}$$

где  $Q_j$  – объем недоотпущенной / недопоставленной тепловой энергии при  $j$ -м нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный сезон расчетного периода регулирования (в Гкал).

$R_{OM}$  – показатель уровня надежности, определяемый объемом неотпуска тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения в расчетном периоде регулирования, и суммарный объем недоотпуска по ним относится к величине  $L$ .

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

Отклонения температуры теплоносителя фиксируются в подающем трубопроводе в случаях превышения значений отклонений, предусмотренных договорными отношениями между данной регулируемой организацией и потребителем ее товаров и услуг (исполнителем коммунальных услуг для него) (далее – договорные значения отклонений). В отсутствие требуемых величин в имеющихся договорах, в качестве договорных значений отклонений температуры воды в подающем трубопроводе принимаются величины, установленные для горячего водоснабжения постановлением Правительства Российской Федерации от 06 мая 2011 г. № 354.

Рассматриваемые в данном пункте показатели рассчитываются отдельно для случаев, когда теплоносителем является пар или горячая вода. В последнем случае проводятся два расчета: для отопительного сезона и межотопительного периода в отдельности.

$R_B$  – показатель уровня надежности, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры воды в подающем трубопроводе в отопительный период, исчисляется по формуле

$$R_B = \frac{\sum N_B}{\sum (W_{iB} \times R_{Bi}) / \sum W_{iB}}$$

где  $R_{Bi}$  – среднее за отопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по  $i$ -ому договору с потребителем товаров и услуг значение превышения среднесуточного отклонения температуры воды в подающем трубопроводе, отнесенного на данную регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами, над договорным значением отклонения (для отклонений как вверх, так и вниз);

$N_B$  – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации, для которых теплоносителем является вода;

$W_{iB}$  – присоединенная тепловая нагрузка (мощность) по  $i$ -ому соответствующему договору в части, где теплоносителем является вода, Гкал/ч.

### **9.5. Характеристики нарушений в подаче тепловой энергии, используемые для определения показателей уровня надежности.**

Продолжительность  $j$ -ого прекращения подачи тепловой энергии в отопительный период в расчетном периоде регулирования, ( $T_{jПР}$ ) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией по формуле:

$$T_{jПР} = \max T_{ij}$$

где  $T_{ij}$  – продолжительность (с учетом коэффициентов  $K_B$  вида нарушений) для  $i$ -ого договора с потребителями товаров и услуг  $j$ -ого прекращения подачи тепловой энергии в отопительном сезоне расчетного периода регулирования у данной регулируемой организации. Если регулируемой организацией зафиксировано, что  $j$ -ое прекращение подачи тепловой энергии состоит из двух или более последовательных временных прекращений (далее – прерываний) подачи тепловой энергии или теплоносителя по  $i$ -ому договору с потребителями товаров и услуг, то значение  $T_{ij}$  рассчитывается по формуле:

$$T_{ij} = \max (T_{ijl} \times K_{Bjli})$$

где  $T_{ijl}$  – продолжительность (в часах)  $l$ -ого прерывания подачи тепловой энергии в рамках  $j$ -ого прекращения подачи тепловой энергии для  $i$ -ого договора с потребителями товаров и услуг, отнесенная на рассматриваемую регулируемую организацию, т.е. ограниченная моментом ликвидации обусловившего  $j$ -ое прекращение подачи тепловой энергии технологического нарушения по данной регулируемой организации. Ситуация  $l > 1$  если до момента времени ликвидации в данной регулируемой организации указанного технологического нарушения у потребителя товаров и услуг возникает несколько случаев прерывания подачи тепловой энергии, обусловленных тем же самым технологическим нарушением. Тогда все эти случаи относятся на одно  $j$ -ое прекращение подачи тепловой энергии, а продолжительности соответствующих перерывов учитываются по  $i$ -ому договору с потребителями товаров и услуг отдельно (с индексом « $l$ ») и суммируются в формуле с коэффициентами, определенными по отношению к каждому  $l$ -ому случаю, для получения  $T_{ij}$  – продолжительности  $j$ -го прекращения подачи тепловой энергии по  $i$ -ому договору;

$K_{Bjli}$  – коэффициент значимости  $K_B$  состояния фактора вида нарушения в подаче тепловой энергии для  $i$ -ого договора с потребителями товаров и услуг, зафиксированного в  $l$ -ом случае, отнесенном на  $j$ -ое прекращение подачи тепловой энергии. В случае если вид нарушения не указан, коэффициент принимается равным 1;

максимум в формуле вычисляется по всем договорам с потребителями товаров и услуг, затронутыми  $j$ -ым прекращением. При определении показателей  $R_p(1)$  берется максимум только по индексам « $i$ », соответствующим потребителям 1-й категории надежности.

Если регулируемой организацией отдельно не зафиксированы значения продолжительности по каждому договору с потребителями товаров и услуг при  $j$ -ом прекращении подачи тепловой энергии, то в качестве  $T_{jПР}$  берется значение

продолжительности технологического нарушения, повлекшего за собой j-ое прекращение подачи тепловой энергии.

Начиная не позднее, чем с 2016 года рассчитывается величина продолжительности j-ого прекращения подачи тепловой энергии в межотопительном периоде расчетного периода по соответствующим нарушениям в подаче тепловой энергии – прекращением ее подачи, относящимся к межотопительному периоду.

Объем недоотпущенной и (или) недопоставленной тепловой энергии при j-ом нарушении в подаче тепловой энергии ( $Q_j$ ) определяется по формуле:

$$Q_j = \sum_{i=1}^N Q_{ij}$$

где N – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации. Для расчета используется максимальное число договоров с потребителями товаров и услуг у данной регулируемой организации в расчетном периоде регулирования;

$Q_{ij}$  – объем недоотпущенной или недопоставленной тепловой энергии при j-ом нарушении в подаче тепловой энергии по i-ому договору с потребителями товаров и услуг, зафиксированный надлежаще оформленным Актом или рассчитанный на основе показаний приборов учета тепловой энергии за аналогичный период (без нарушений в ее подаче) с корректировкой на изменения температуры наружного воздуха. При отсутствии приборов учета тепловой энергии или непредставлении их показаний потребителем товаров и услуг регулируемая организация применяет расчетный способ в соответствии с законодательством или договором с потребителями товаров и услуг, но без применения повышающих коэффициентов к нормативу потребления коммунальных услуг.

В случае если регулируемой организацией отдельно не зафиксированы объемы недоотпущенной или недопоставленной тепловой энергии по каждому договору с потребителями товаров и услуг при j-м нарушении в подаче тепловой энергии, в качестве  $Q_j$  берется значение объема неотпуска, зафиксированное надлежаще оформленным Актом для технологического нарушения, повлекшего за собой j-ое нарушение в подаче тепловой энергии.

Среднее за отопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по i-ому договору с потребителями товаров и услуг значение положительной части разности между среднечасовой величиной отнесенного на рассматриваемую регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения ( $R_{Bi}$ ) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией по формуле:

$$R_{Bi} = \sum_{j=1}^{M_{iO}} D_{B,i,j} / h_O$$

где  $M_{iO}$  – число нарушений в подаче тепловой энергии, вызванных отклонениями температуры воды в подающем трубопроводе (без прекращения ее подачи), по i-ому договору с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией (см. Приложение № 2 к настоящим Методическим указаниям);

$D_{B,i,j}$  – сумма по всем часам  $j$ -ого нарушения в подаче тепловой энергии в отопительный сезон положительных частей разностей между среднесуточной величиной зафиксированного в течение этих суток (с отнесением на рассматриваемую регулируемую организацию) отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения – определяется в градусах Цельсия;

$h_0$  – общее число часов в отопительном сезоне расчетного периода регулирования.

Таким же образом вычисляются среднее за межотопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по  $i$ -ому договору с потребителями товаров и услуг значение положительной части разности между среднесуточной величиной отнесенного на рассматриваемую регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения ( $R_{ВiM}$ ) и среднее за расчетный период регулирования зафиксированное по  $i$ -ому договору с потребителями товаров и услуг значение положительной части разности между среднесуточной величиной отнесенного на рассматриваемую регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры пара в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения ( $R_{Pi}$ ) на основании данных, подготовленных регулируемой организацией по отклонениям параметров теплоносителя за расчетный период регулирования.

#### 9.6. Плановые значения показателей надежности.

Согласно разделу 4 «Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии» плановые значений показателей надежности (далее - Ппл ) устанавливаются регулирующими органами на каждый расчетный период регулирования  $t$  в пределах долгосрочного периода регулирования, начиная с:

- 2016 года – для показателей П, соответствующих  $Pч$  и  $Bч$ ,
- 2017 года – для показателей П, соответствующих  $Pчм$ ,  $Pп$ ,  $Pо$  и  $Bп$ ,
- долгосрочного периода регулирования с началом не ранее 2019 года – для показателей П, соответствующих  $Rв$ ,  $Rп$ ,  $Rвм$ ,  $Rпм$ ,  $Rп(1)$ ,  $Pом$  и  $Вкл$ .

Плановые значения показателей надежности и качества определяются для каждой регулируемой организации исходя из минимального темпа улучшения для групп показателей надежности и качества.

Таблица 50. Показатели уровня надежности.

Группа показателей	Минимальный темп улучшения для регулируемых организаций	
	Производители тепловой энергии (без собственных теплосетей)	Теплосетевые организации (возможно, с собственными источниками тепла)
Показатели уровня надежности	0,02	0,015

Плановое значение показателя уровня надежности и (или) качества считается достигнутым регулируемой организацией по результатам расчетного периода регулирования ( $t$ ), если фактическое значение показателя соответствует

скорректированному плановому значению этого показателя с коэффициентом  $(1+c)$ , где  $c$  – величина допустимого отклонения:

$$P\phi < P_{пл} s \times (1+c),$$

$$R\phi < R_{пл} s \times (1+c),$$

$$B\phi < B_{пл} s \times (1+c),$$

где индексы  $s$  соответствуют определенным ранее показателям из числа планируемых в рассматриваемом расчетном периоде регулирования.

Величина допустимого отклонения ( $c$ ) устанавливается равной:

– на первый долгосрочный период регулирования, в котором задается плановое значение соответствующего показателя, – 35% на первые три расчетных периода регулирования после задания планового значения показателя и 30% на следующие расчетные периоды регулирования первого долгосрочного периода регулирования;

– в последующие долгосрочные периоды регулирования коэффициенты снижаются, в случае достижения показателей, на 1% в год – до 25%.

Плановые значения показателей уровня надежности и (или) качества считаются достигнутыми регулируемой организацией со значительным улучшением, если фактическое значение показателя улучшает скорректированное плановое значение этого показателя с коэффициентом  $(1-c)$ , где  $c$  – величина допустимого отклонения:

$$P\phi < P_{пл} s \times (1-c),$$

$$R\phi < R_{пл} s \times (1-c),$$

$$B\phi < B_{пл} s \times (1-c),$$

где индексы  $s$  соответствуют определенным ранее показателям из числа планируемых в рассматриваемом расчетном периоде регулирования.

В результате проведенной работы исходные данные для расчёта по данной методике не предоставлены.

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

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

Данные по инвестиционным затратам представлены в таблице 51.

Таблица 51. Инвестиции в источники тепловой энергии.

Наименование котельной	Мероприятия	Стоимость, рублей	Период
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	Замена двух водогрейных котлов КВР-0,4Д и КВР-0,4 новыми котлами КВР-0,4 в здании котельной п. Черемушский, ул. Песчаная, д. 24-г	1688100,00	2023/2030
Котельная №2 ул. Железнодорожная, д. 19 б	Замена двух котлов КВр - 0,3	966522,00	2029
Котельная №3 ул. Школьная, д. 1 а	Замена котлов КВСдр-0,8 и КВР-0,4 на новые два котла: КВр - 0,4 производительностью 0,68 Гкал/ч	1688108,00	2027/2031

Инвестиции в реконструкцию старых тепловых сетей и прокладку новых тепловых сетей представлены в таблице 52.

Таблица 52. Инвестиции в тепловые сети.

Наименование котельной	Мероприятия	Стоимость, рублей	Период
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	Реконструкция тепловых сетей от котельной п. Черемушский ул. Песчаная, д.24-г: подземных в бетонных лотках с заменой участков с применением стальных труб в ППУ- изоляции Ду= 50 мм протяженностью 98,06 м и Ду= 80 мм протяженностью 36,74 м; надземных с заменой участков с применением стальных труб в ППУ-изоляции Ду= 50 мм протяженностью 41 м и Ду= 80 мм протяженностью 494,48 м	3245409,00	2025
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	Реконструкция тепловых сетей д. Борки подземных в бетонных лотках с заменой участков с применением системы в ППУ-изоляции Ду=57 мм протяженностью 230 м и Ду= 133 мм протяженностью 100 м	2884858,00	2025
	Реконструкция тепловых сетей д. Борки надземных с заменой участков с применением системы в ППУ-изоляции Ду=57 мм протяженностью 161 м, Ду=108 мм протяженностью 295 м и Ду=133 мм 512 м	32638160,00	2026

Таблица 53. Инвестиции в котельные.

Наименование котельной	Мероприятия	Стоимость, рублей	Период
Котельная №1 ул. Песчаная, д. 24 г	Замена электропроводки в здании котельной п. Черемушский, ул. Песчаная, д. 24-г	284331,00	2023
	Замена насосного оборудования в здании котельной п. Черемушский, ул. Песчаная, д. 24-г	647230,00	2023
	Обустройство системы вентиляции в здании котельной п. Черемушский, ул. Песчаная, д. 24-г	573958,00	2024
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	Обустройство системы вентиляции	869596,00	2023
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	Замена насосного оборудования	570368,00	2024
Котельная ул. Школьная, д. 1 а	Замена дымовой трубы	1017988,00	2023

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

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

Бюджетное финансирование указанных объектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов 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 энергоэффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых организаций, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий. В соответствии со статьей 10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)» Федеральным законом от 27.07.2010 № 190 – ФЗ «О теплоснабжении» решение об установлении для теплоснабжающих и теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня принимается органом исполнительной власти субъекта РФ, причем необходимым условием для принятия решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций.

Все мероприятия планируется произвести за счет внебюджетных средств.

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

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Теплоснабжающей организацией на территории муниципального образования «Черемушское» является ООО «Трест Сервис».

Зона деятельности теплоснабжающей организации охватывает большую часть территории муниципального образования, так как она осуществляет теплоснабжение социально значимых объектов бюджетной сферы и прочих потребителей.

В настоящее время данное предприятие отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

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

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

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке,



мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами теплоснабжения.

3. Предприятие согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

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

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

в) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности;

г) будут осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, предлагается определить теплоснабжающую организацию муниципального образования «Черемушское» ООО «Трест Сервис».

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Развитие теплоснабжения муниципального образования «Черемушское» до 2033 года предполагается базировать на преимущественном использовании существующих котельных:

В п. Черемушский – Котельная №1 и котельная №2

В д. Борки – котельная ул. Школьная

Разработанная схема теплоснабжения будет ежегодно актуализироваться и один раз в пять лет корректироваться.