

УТВЕРЖДАЮ

Глава сельского поселения Камышла  
Миневалиев Фагим Миргабизянович  
\_\_\_\_\_ /Миневалиев Ф.М./

«06» мая 2024 г.

М.П.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КАМЫШЛА  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЫШЛИНСКИЙ  
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
до 2033 года  
(Актуализация на 2025 год)**

**Обосновывающие материалы**

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Индивидуальный предприниматель  
Крылов Иван Васильевич  
\_\_\_\_\_ / Крылов И.В./

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

М.П.

г. Вологда

2024 год

## СОСТАВ ПРОЕКТА

I	Утверждаемая часть
II	<b>Обосновывающие материалы</b>
	Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»
	Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»
	Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения»
	Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»
	Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения»
	Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»
	Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»
	Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»
	Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»
	Глава 10 «Перспективные топливные балансы»
	Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»
	Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»
	Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения»
	Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»
	Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»
	Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»
	Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»
	Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»
	Приложения

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>12</b>
<b>ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>14</b>
<b>ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>14</b>
1.1.1 В зонах действия производственных котельных.....	16
1.1.2 В зонах действия индивидуального теплоснабжения.....	16
<b>ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....</b>	<b>16</b>
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования .....	16
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки .....	22
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности .....	23
1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто .....	23
1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса .....	25
1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	26
1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.....	26
1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования .....	28
1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети .....	28
1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии .....	29
1.2.11 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств.....	29
1.2.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии .....	29
1.2.13 Проектный и установленный топливный режим котельных .....	29
1.2.14 Сведения о резервном топливе котельных.....	29
1.2.15 Эксплуатационные показатели функционирования котельных.....	30
1.2.16 Описание изменений в перечисленных характеристиках котельных в ретроспективном периоде .....	30
1.2.17 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей .....	30
<b>ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ .....</b>	<b>31</b>
1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.....	31
1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....	31
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 тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.....	39

1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях .....	41
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	41
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности .....	44
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети .....	44
1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	45
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....	46
1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	46
1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	46
1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей .....	47
1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	48
1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года .....	51
1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	53
1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям .....	53
1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	53
1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .....	54
1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций .....	54
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	55
1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию .....	55
1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей .....	55
1.3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них.....	55
<b>ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....</b>	<b>56</b>
<b>ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....</b>	<b>57</b>
1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления .....	57
1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	60
1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	61
1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	61

1.5.5	Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение .....	62
1.5.6	Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения.....	63
1.5.7	Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии .....	64
<b>ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....</b>		<b>64</b>
1.6.1	Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии .....	64
1.6.2	Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии .....	66
1.6.3	Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.....	66
1.6.4	Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	66
1.6.5	Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	66
<b>ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....</b>		<b>67</b>
1.7.1	Описание балансов 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 .....	67
1.7.2	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	67
<b>ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ .....</b>		<b>69</b>
1.8.1	Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии .....	69
1.8.2	Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями .....	71
1.8.3	Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки .	71
1.8.4	Описание использования местных видов топлива .....	71
1.8.5	Описание видов топлива (в случае, если топливом является электричество, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	72
1.8.6	Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	72
1.8.7	Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа .....	72
<b>ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>		<b>72</b>
1.9.1	Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	72
1.9.2	Частота отключений потребителей .....	72

1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	73
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	73
1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора.....	78
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	79
<b>ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....</b>	<b>79</b>
<b>ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>80</b>
1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (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.....	80
1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	80
1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.....	81
1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	81
1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.....	81
1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....	81
<b>ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>82</b>
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	82
1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	82
1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	82
1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	83
1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	83
<b>ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>84</b>
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	84
2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе ..	86
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.....	88

2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	89
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе .....	89
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	90
<b>ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>91</b>
3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения и с полным топологическим описанием связности объектов .....	91
3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения .....	91
3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное .....	91
3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть .....	91
3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии .....	91
3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку .....	91
3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя .....	91
3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения .....	91
3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения .....	92
3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей .....	92
<b>ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМощности ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМощности И ТЕПЛОМощности ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....</b>	<b>93</b>
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепломощности и перспективной тепломощности нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепломощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепломощности нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепломощности и перспективной тепломощности нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепломощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды .....	93
4.2 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 источника тепловой энергии .....	101
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепломощности нагрузки потребителей .....	101
<b>ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>102</b>

5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).....	102
5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения.....	102
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.....	102
<b>ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....</b>	<b>103</b>
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	103
6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	106
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	106
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	106
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	106
<b>ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....</b>	<b>107</b>
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	107
7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	110
7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	110
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	111
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	111
7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	111



7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии .....	111
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	111
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	112
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии .....	112
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями .....	112
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения.....	112
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .....	112
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	114
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения .....	114
<b>ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.</b>	<b>116</b>
8.1 Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с избытком тепловой мощности в зоны с дефицитом тепловой мощности (использование существующих резервов).....	116
8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых территориях .....	116
8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	116
8.4 Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....	116
8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	116
8.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки .....	116
8.7 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....	117
8.8 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций .....	117
<b>ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.</b>	<b>118</b>
9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	118
9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии .....	119
9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения .....	119

9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения .....	119
9.5 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения .....	119
9.6 Предложения по источникам инвестиций.....	119
<b>ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ .....</b>	<b>120</b>
10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории сельского поселения Камышла .....	120
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива .....	124
10.3 Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива .....	124
10.4 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	124
10.5 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании.....	124
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования ....	124
<b>ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>125</b>
11.1 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	125
11.2 Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения .....	126
11.2 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам .....	128
11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	129
11.5 Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии .....	129
<b>ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ.....</b>	<b>130</b>
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	130
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	132
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций .....	135
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	135
<b>ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>139</b>
<b>ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ .....</b>	<b>147</b>
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения .....	147
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	147

14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	147
<b>ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....</b>	<b>148</b>
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах сельского поселения Камышла .....	148
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации .....	148
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией .....	148
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	151
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	151
<b>ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>152</b>
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии .....	152
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них .....	152
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения .....	152
<b>ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>153</b>
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения .....	153
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения .....	153
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения...	153
<b>ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>154</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Работы по актуализации схемы теплоснабжения сельского поселения Камышла муниципального района Камышлинский Самарской области выполнены Индивидуальным предпринимателем Крыловым Иваном Васильевичем по контракту, заключенному с Администрацией сельского поселения Камышла на выполнение работ по актуализации схемы теплоснабжения на период до 2033 года.

Проектирование систем теплоснабжения населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом сельского поселения Камышла.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом по развитию теплового хозяйства сельского поселения Камышла. Она разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование решений при актуализации схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического обоснования вариантов развития системы теплоснабжения в целом и ее отдельных частей, путем оценки их сравнительной эффективности.

При выполнении настоящей работы использованы следующие материалы:

- генеральный план сельского поселения Камышла муниципального района Камышлинский Самарской области;
- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям (ТС), тепловым пунктам;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- 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 топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой);
- данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.;
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении;
- инвестиционные программы теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

При актуализации схемы теплоснабжения в качестве отчетного года принят 2023 год.

Разработка схемы теплоснабжения разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ (редакция, действующая с изменениями на 1 мая 2022 года) «О теплоснабжении»;
- Постановление правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 1 сентября 2023 года);
- Техническое задание на разработку схемы теплоснабжения;
- Приказ Минэнерго России № 565, Минрегиона России № 667 от 29.12.2012 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» (с изменениями на 20 декабря 2022 года);
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации» (с изменениями на 14 июля 2022 года);
- «Градостроительный Кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ (редакция, действующая с 1 октября 2021 года);
- РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации», введенные в действие с 22.05.2006;
- СП 89.13330.2016 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП 11-35-76;
- СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с изменением № 1);
- СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99;
- ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;
- ГОСТ 30732-2020 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой. Технические условия».

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

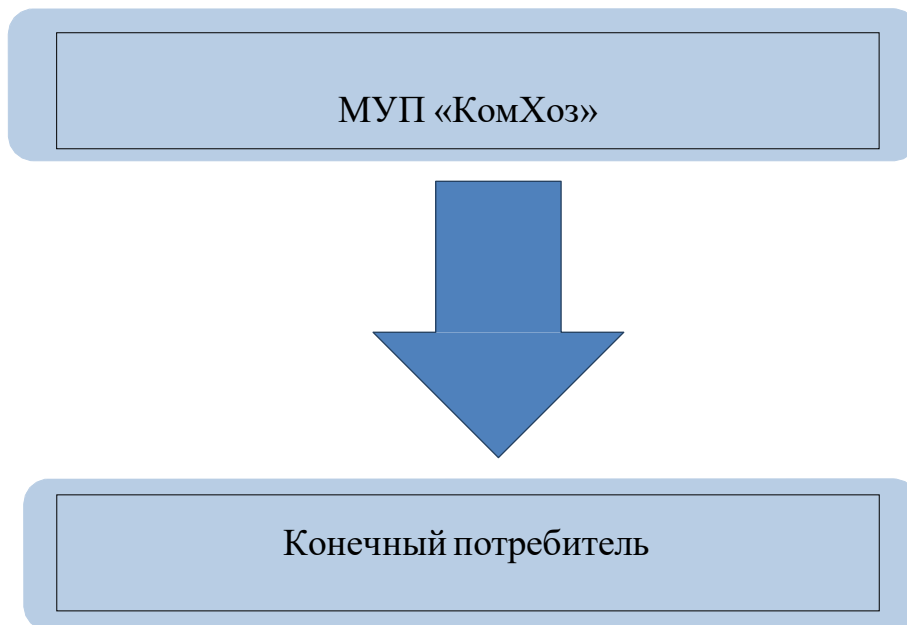
## ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

*Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации*

Функциональная структура теплоснабжения сельского поселения Камышла представляет собой централизованное производство и передачу по тепловым сетям тепловой энергии до потребителей.

На территории сельского поселения Камышла по состоянию на 01.01.2024 г. одна теплоснабжающая организация, производящая, а затем и транспортирующая тепловую энергию потребителям:

– МУП «КомХоз».



Централизованное теплоснабжение в сельском поселении Камышла обеспечивается с помощью котельных №1, №2, №3, №5, №6, №7, №27 основным топливом которых является природный газ, температурный график 72/62 °С. Котельные обеспечивают теплом объекты социальной инфраструктуры, а также общественные здания малоэтажной и части индивидуальной жилой застройки.

Индивидуальная жилая застройка, не обеспеченная централизованным теплоснабжением, отапливается от индивидуальных котлов и печек. Топливом служат дрова и природный газ. Схема сетей теплоснабжения двухтрубная. Протяженность тепловых сетей 6,480 км в двухтрубном исполнении, диаметр 89-219 мм. Прокладка сетей воздушная/надземная. Износ большинства сетей не превышает 50%.

Перечень источников тепловой энергии на территории с. Камышла

№ п/п	Наименования источников тепловой энергии	Адрес источника	Теплоснабжающая (теплосетевая) организация в границах системы теплоснабжения	Наименование утвержденной ЕТО (единой теплоснабжающей организации)
1	Котельная № 1	с. Камышла, ул. Победы 51 А	МУП «КомХоз»	-
2	Котельная № 2	с. Камышла, ул.Победы 135Б	МУП «КомХоз»	-
3	Котельная № 3	с. Камышла, ул.Победы 116А	МУП «КомХоз»	-
4	Котельная № 5	с. Камышла, дом № 107а	МУП «КомХоз»	-
5	Котельная № 6	с. Камышла, ул.Победы 68 ЦРБ	МУП «КомХоз»	-
6	Котельная № 7	с. Камышла, ул, ДРП-3	МУП «КомХоз»	-
7	Котельная № 27	с. Камышла, ул,Комсомольская 11	МУП «КомХоз»	-

***Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО***

Особенностью функциональной структуры централизованного теплоснабжения с. Камышла является то, что передача тепловой энергии от источника до потребителя полностью выполняется ресурсоснабжающей организацией. Теплосетевые организации на территории муниципального образования отсутствуют.

В эксплуатационную зону действия МУП «КомХоз» входит 7 источников тепловой энергии – Котельная № 1, Котельная № 2, Котельная № 3, Котельная № 5, Котельная № 6, Котельная № 7, Котельная № 27.

***Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, по каждой зоне деятельности ЕТО отдельно***

Системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) сельского поселения Камышла состоят из 7 секционированных зон действия теплоисточников (котельная), представляет собой:

- СЦТ 1- зона действия Котельная №1 с. Камышла;
- СЦТ 2- зона действия Котельная №2 с. Камышла;
- СЦТ 3- зона действия Котельная №3 с. Камышла;
- СЦТ 4- зона действия Котельная №5 с. Камышла;
- СЦТ 5- зона действия Котельная №6 с. Камышла;
- СЦТ 6- зона действия Котельная №7 с. Камышла;
- СЦТ 7- зона действия Котельная №27 с. Камышла.

Расположение котельных на карте поселения представлено в графической части.

Схема теплоснабжения сельского поселения Камышла актуализируется на 2025 год.

Данные по изменениям произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, по каждой зоне деятельности отсутствуют.

#### ***1.1.1 В зонах действия производственных котельных***

Котельные, находящиеся в производственной зоне, отсутствуют.

#### ***1.1.2 В зонах действия индивидуального теплоснабжения***

Потребители, не подключенные к центральным источникам теплоснабжения, имеют печное отопление, котлы на твердом топливе.

## **ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

### ***1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования***

По состоянию на 01.01.2024 г. на территории сельского поселения Камышла осуществляют выработку тепловой энергии 7 источников тепловой энергии. Суммарная установленная мощность котельной составляет 12,192 Гкал/ч.

Основные технические характеристики источников тепловой энергии приведены в таблице 1.2.1.



Таблица 1.2.1

Состав и технические характеристики основного оборудования котельных

№ п/п	№, адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	Удельный расход топлива по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	Удельный расход топлива по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо – природный газ										
1	с,Камышла, ул,Победы 51 А	КВ-ГМ-1,0-115Н	3	2013	0,860	2,579	84,550	95	169,099	2020
2	с,Камышла, ул,Победы 135Б	КВГМ-2,32	3	2006	1,995	5,984	33,985	95	67,969	2020
3	с,Камышла, ул,Победы 116А	КВа-1,0Гн "Зиосаб-1000"	2	2010	0,860	1,720	74,333	95	148,665	2020
4	с,Камышла, дом № 107а	Микро-50	2	2005	0,043	0,086	193,506	95	387,012	2021
5	с,Камышла, ул,Победы 68 ЦРБ	PREXTERM- 620,620,480	1	2004	1,479	1,479	37,462	95	74,924	2021
6	с,Камышла, ул,ДРП-3	Микро-100	3	2005	0,086	0,258	108,550	95	217,101	2021
7	с,Камышла, ул,Комсомольская 11	Микро- 50	2	2003	0,043	0,086	115,267	95	230,535	2021

## **1. Котельная №1 (с. Камышла, ул. Победы, 51 а)**

Котельная центральная работает с обслуживающим персоналом. Водонагревательные котлоагрегаты КВ-ГМ-1,0-115Н, в количестве 3 шт., введены в эксплуатацию в 2013 году. Отвод дымовых газов производится через металлическую трубу Ду=1 м, Н=32м.

Основной вид топлива – природный газ.

По результатам режимно-наладочных проверок были составлены режимные карты. Номинальная мощность котельной составляет 2,579 Гкал/ч.

Насосное оборудование представлено:

- циркуляционные насосы Wilo (N<sub>дв</sub>=18,5 кВт,) – 2 шт.
- насосы подпитки теплосетей K50-32-125 (G=12,5 м<sup>3</sup>/ч, Н=20 м.в.ст., N=2,2 кВт) – 1 шт.

Водоснабжение котельной осуществляется по самостоятельному трубопроводу Ду=50 мм.

Химводоподготовка представлена установкой водоочистки «Комплексон-7», смонтированной на линии подпитки теплосетей. Также предусмотрена резервная емкость V=30м<sup>3</sup>, для подпитки тепловых сетей.

Котельная оборудована приборами учета энергоресурсов:

- газа ИРВИС 270
- воды ВСКМ 90-32
- электроэнергии.

Счетчики тепла не установлены.

Здание котельной одноэтажное, кирпичное размерами 30м x10м высотой 4,6м. Объем здания V=1380м<sup>3</sup>. Фундамент здания железобетонный, кровля – рулонная, односкатная.

Тепловые сети симметрично-радиальные. Общая протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении – 4320 м, Ду от 270 мм до 57 мм. Прокладка сетей смешанная: надземная (на низких и высоких опорах).

Изоляция трубопроводов: скорлупы ППУ, минвата в стеклоткани, минвата в рубероиде. Степень износа изоляции – 0%.

## **2. Котельная №2 (с. Камышла, ул. Победы, 135 б)**

Котельная работает с обслуживающим персоналом. Водонагревательные котлоагрегаты КВГМ-2,32, в количестве 3 шт., введены в 2006 году. Котлы оснащены газовыми горелками UNIGAZ P73. Отвод дымовых газов производится через металлическую трубу Ду=1 м, Н=32м.

Основной вид топлива – природный газ. Резервный вид топлива не предусмотрен. Номинальная мощность котельной составляет 5,984 Гкал/ч. Котельная работает только в отопительный период. В период максимальных отопительных нагрузок в котельной работает 2 котла, 1 котел находится в резерве.

Насосное оборудование представлено:

- циркуляционные насосы Siemens ( $N_{дв}=30$  кВт) – 2 шт;
- насосы подпитки теплосетей K50-32-125 ( $G=12,5$  м<sup>3</sup>/ч,  $H=20$  м.в.ст.,  $N=2,2$  кВт) – 2 шт;
- котловые насосы Grundfost ( $N_{дв}=1,1$  кВт) – 2 шт;
- дутьевые насосы Grundfost ( $N_{дв}=7,5$  кВт) – 2 шт.

Химводоподготовка представлена установкой водоочистки «Комплексон-7», смонтированной на линии подпитки теплосетей. Также имеется подпиточный бак тепловых сетей  $V=10$  м<sup>3</sup>.

Котельная оборудована приборами учета энергоресурсов:

- газа ИРВИС Ультра;
- воды ВСКМ 90-32;
- электроэнергии;
- тепла ПРЭМ.

Здание котельной №2 одноэтажное размерами 32,00м х 12,00м, высотой 6м. Объем здания - 2304 м<sup>3</sup>. Фундамент здания - железобетонный. Кровля – профнастил, двухскатная, обшито сайдингом.

Тепловые сети симметрично-радиальные. Общая протяженность тепловых сетей в однетрубном исчислении – 3288 м, Ду от 219 мм до 38 мм. Прокладка сетей смешанная: надземная (на низких и высоких опорах) и подземная.

Изоляция трубопроводов: скорлупы ППУ, минвата в стеклоткани, минвата в рубероиде. Степень износа изоляции – 0%.

### **3. Котельная №3 (с. Камышла, ул. Победы, 116А)**

Котельная работает с обслуживающим персоналом. Водонагревательные котлоагрегаты КВа-1,0Гн ЗИОСАБ-1000, в количестве 2 шт., введены в 2010 году. Котлы оснащены газовыми горелками UNIGAZ P73. Отвод дымовых газов производится через металлическую трубу Ду=1 м,  $H=32$ м.

Основной вид топлива – природный газ. Резервный вид топлива не предусмотрен. Номинальная мощность котельной составляет 1,720 Гкал/ч. Котельная работает только в отопительный период. В период максимальных отопительных нагрузок в котельной работает 2 котла.

Насосное оборудование представлено:

- циркуляционные насосы Wilo ( $N_{дв}=15$  кВт) – 2 шт.
- насосы подпитки теплосетей Wilo ( $N=0,65$  кВт) – 2 шт.
- котловые насосы Wilo ( $N_{дв}=0,65$  кВт) – 2 шт.
- дутьевые насосы ( $N_{дв}=2,2$  кВт) – 2 шт.

Водоснабжение котельной осуществляется по самостоятельному трубопроводу Ду= 50 мм.

Химводоподготовка представлена установкой водоочистки «Комплексоном- 7», смонтированная на линии подпитки теплосетей. Также имеется подпиточный бак тепловых сетей  $V=10\text{м}^3$ .

Котельная оборудована приборами учета энергоресурсов:

- газа RVG G-25, эл. корректор ЕК-260
- воды ВСКМ 90-32
- электроэнергии

Счётчики тепла не установлены.

Здание котельной №3 одно этажное кирпичное размерами 30,00м x 5,50 м высотой 4,6м. Объем здания - 759 м<sup>3</sup>.

Тепловые сети двухтрубные. Общая протяженность тепловых сетей в однострубно́м исчислении – 3478 м, Ду от 150 мм до 57 мм. Прокладка сетей смешанная: надземная (на низких и высоких опорах).

Изоляция трубопроводов: скорлупы ППУ, минвата в стеклоткани, минвата в рубероиде. Степень износа изоляции – 5%.

#### **4. Котельная №5 (с. Камышла, ул. Победы, 107а)**

Котельная предназначена для теплоснабжения жилого дома. Водонагревательные котлоагрегаты МИКРО-50, в количестве 2 шт., введены в эксплуатацию в 2005 году. Котлы оснащены газовыми горелками РГУ-2М. Отвод дымовых газов производится через металлическую трубу Ду=30см, Н=3м.

Основной вид топлива – природный газ. Резервный вид топлива не предусмотрен. Номинальная мощность котельной составляет 0,086 Гкал/ч. Котельная работает только в отопительный период. В период максимальных отопительных нагрузок в котельной работает 2 котла.

Насосное оборудование представлено:

- циркуляционные насосы ( $N_{\text{дв}}=0,1$  кВт) – 2 шт.
- насосы подпитки теплосетей ( $N=0,56$  кВт) – 2 шт.

Водоснабжение котельной осуществляется по самостоятельному трубопроводу Ду= 20 мм. Прибор учета воды отсутствует. Химводоподготовка не проводится.

Котельная оборудована приборами учета энергоресурсов:

- газа СМАРТ G-10
- электроэнергии СО-505
- Прибор учета тепла не установлены.

Модульная котельная работает без постоянного обслуживающего персонала. Габариты модуля 5 x 2,5 x 2,7м. Тепловые сети двухтрубные. . Общая протяженность тепловых сетей в однострубно́м исчислении – 150 м, Ду=89 мм. Прокладка сетей надземная (на низких и высоких опорах) – 150 м. Изоляция трубопроводов: скорлупы ППУ.

## **5. Котельная №6 (с. Камышла, ул. Победы, 68)**

Котельная стационарная, отдельно стоящая. Котельная работает без постоянного обслуживающего персонала. Водогрейные котлоагрегаты: PREXTERM — 620,620,480 - 1шт. введен в эксплуатацию в 2004 г. По результатам режимно-наладочных проверок были составлены режимные карты. Номинальная мощность котельной составляет 1,479 Гкал/ч.

Природный газ - является единственным видом топлива для работы котельной. Резервный вид топлива по проекту не предусмотрено.

Котельная работает в отопительный период.

Насосное оборудование представлено:

- циркуляционные насосы Grundfost ( $N_{дв}=3,5$  кВт) – 3 шт.
- котловые насосы Grundfost ( $N_{дв}=0,24$  кВт) – 2 шт.
- дутьевые насосы ( $N_{дв}=1,1$  кВт) – 2 шт.

Водоснабжение котельной осуществляется по самостоятельному трубопроводу  $Dу=40$  мм.

Химводоподготовка представлена установкой водоочистки «Комплексон-6», смонтированной на линии подпитки теплосетей.

Котельная оборудована приборами учета энергоресурсов:

- газа ИРВИС Ультра
- воды ВСКМ 90-32
- электроэнергии ЦЭ 680313
- приборы учета тепла не установлены.

Здание котельной №6 одноэтажное размерами 10м\*10м высотой 4м.; Объем здания = 759 м<sup>3</sup>; Фундамент здания - железобетонный.

Тепловые сети симметрично-радиальные. Общая протяженность тепловых сетей в однетрубном исчислении – 1330 м, Ду от 57 мм до 159 мм. Прокладка сетей подземная – 1330 м. Изоляция трубопроводов: минвата в рубероиде.

## **6. Котельная №7 (с. Камышла, ул. ДРП-3)**

Котельная предназначена для теплоснабжения здания суда. Водонагревательные котлоагрегаты Микро-100, в количестве 3 шт., введены в эксплуатацию в 2005 году.

Основной вид топлива – природный газ. Резервный вид топлива не предусмотрен. Номинальная мощность котельной составляет 0,258 Гкал/ч. Котельная работает только в отопительный период.

Подпитка теплосетей проводится хозпитьевой водой башни без водосчетчика в обратку здания. Химводоподготовка не проводится.

Котельная оборудована приборами учета энергоресурсов:

- газа G-10.

Счетчики тепла не установлены.

Котельная работает без постоянного обслуживающего персонала. Тепловые сети двухтрубные. Общая протяженность тепловых сетей в однострубно́м исчислении – 240 м, Ду=89 мм. Прокладка сетей воздушная (на низких и высоких опорах) – 240 м. Изоляция трубопроводов: минвата и стеклоткань.

#### **7. Котельная №27 (с. Камышла, ул. Комсомольская, 11)**

Котельная предназначена для теплоснабжения здания суда. Водонагревательные котлоагрегаты МИКРО-50, в количестве 2 шт., введены в эксплуатацию в 2003 году. Котлы оснащены газовыми горелками РГУ-2М. Отвод дымовых газов производится через металлическую трубу Ду=30см, Н=3м.

Основной вид топлива – природный газ. Резервный вид топлива не предусмотрен. Номинальная мощность котельной составляет 0,086 Гкал/ч. Котельная работает только в отопительный период. В период максимальных отопительных нагрузок в котельной работает 2 котла.

Насосное оборудование представлено:

- циркуляционные насосы AQUA (N<sub>дв</sub>=0,16 кВт) – 2 шт.
- насосы подпитки теплосетей (N=0,56 кВт) – 2 шт.

Подпитка теплосетей проводится хозпитьевой водой башни без водосчетчика в обратку здания. Химводоподготовка не проводится.

Котельная оборудована приборами учета энергоресурсов:

- газа ВК G-10.

Счётчики тепла не установлены.

Котельная работает без постоянного обслуживающего персонала. Тепловые сети двухтрубные. Общая протяженность тепловых сетей в однострубно́м исчислении – 24 м, Ду=89 мм. Прокладка сетей надземная (на низких и высоких опорах) – 24 м. Изоляция трубопроводов: минвата и стеклоткань.

#### ***1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки***

Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных представлены в таблице 1.2.2.

Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных в 2023 году, Гкал/ч

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, %	Тепловая мощность котельной нетто
1	Котельная №1	2,579	0	2,579	0,193	2,386
2	Котельная №2	5,984	0	5,984	0,449	5,535
3	Котельная № 3	1,720	0	1,72	0,129	1,591
4	Котельная № 5	0,086	0	0,086	0,006	0,08
5	Котельная № 6	1,479	0	1,479	0,111	1,368
6	Котельная № 7	0,258	0	0,258	0,019	0,239
7	Котельная № 27	0,086	0	0,086	0,006	0,08
<b>ИТОГО</b>		<b>12,192</b>	<b>-</b>	<b>12,192</b>	<b>0,913</b>	<b>11,279</b>

**1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности**

Ограничения установленной тепловой мощности на источниках теплоснабжения отсутствуют. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельных по состоянию на 2023 год не выдавались.

Для основного оборудования, установленного на источниках теплоснабжения, производится режимно-наладочные испытания и в соответствии с ними составляются режимные карты. На основе данных, предоставленных теплоснабжающей организацией, произведен анализ ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой мощности, данные сведены в таблицу 1.2.2.

**1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто**

Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующее понятие:

«Мощность источника тепловой энергии «нетто» - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды».

Значительную долю тепловой энергии, потребляемой на собственные нужды энергоисточников потребляет водоподготовка. Тепловая энергия в виде горячей воды используется на подогрев исходной холодной воды для подпитки котлов и тепловых сетей, а также используется на прочие хозяйственные нужды.

Величина собственных нужд зависит от многих факторов:

- вида сжигаемого на теплоисточнике топлива;
- срока эксплуатации котельного оборудования;
- вида теплоносителя.

Приборы учета расхода тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды на котельной отсутствуют, в связи с чем определить фактические нагрузки на собственные нужды не представляется возможным. Величина нагрузок на собственные нужды котельной, по которой отсутствовали сведения о потреблении тепловой энергии на собственные нужды, принята в соответствии с п. 2.12 Методики определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителя в системах коммунального теплоснабжения.

Для основного оборудования, установленного на котельной, производятся режимно-наладочные испытания и в соответствии с ними составляются режимные карты.

Расход теплоты на собственные и хозяйственные нужды источников определяется, исходя из потребностей каждого конкретного теплоисточника, как сумма расходов теплоты на отдельные элементы затрат:

- потери теплоты на растопку котлов;
- потери теплоты на нагрев воды, удаляемой из котла с продувкой;
- расход теплоты на подогрев жидкого топлива в цистернах, хранилищах, расходных емкостях;
- расход теплоты в паровых форсунках на распыление жидкого топлива;
- расход теплоты на технологические процессы подготовки воды;
- расход теплоты на отопление помещений и вспомогательных зданий;
- расход теплоты на бытовые нужды персонала;
- прочее.

На основании представленных данных об объемах потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды (технологические нужды химводоочистки, деаэрации, отопление и хозяйственные нужды котельной, потери с излучением теплоты трубопроводов, насосов, баков, утечки и испарения при опробовании и выявлении неисправностей в оборудовании) составлена таблица.

В таблице 1.2.3 представлена выработка, отпуск тепла и расход условного топлива по котельным на 2023 год.

Таблица 1.2.3

Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным на 2023 год

№ п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т.
1	Котельная №1	4036,96	403,70	3633,26	Природный газ	436,107
2	Котельная №2	3846,72	384,67	3462,05	Природный газ	406,727
3	Котельная № 3	2100,46	210,05	1890,41	Природный газ	255,704
4	Котельная № 5	172,12	17,21	154,91	Природный газ	33,283
5	Котельная № 6	1134,77	113,48	1021,29	Природный газ	110,813
6	Котельная № 7	310,14	31,01	279,13	Природный газ	56,012
7	Котельная № 27	158,82	15,88	142,94	Природный газ	19,826
<b>ИТОГО</b>		<b>11759,99</b>	<b>90,000</b>	<b>10583,99</b>	-	<b>1318,472</b>



**1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса**

Котельные в сельском поселении Камышла работают в режиме выработки только тепловой энергии, теплофикационное оборудование на них отсутствует.

Ремонтные работы проводятся в сроки, установленные заводами изготовителями оборудования и в соответствии с план-графиками планово-предупредительных ремонтов. Работа проводится в основном в летний период, при подготовке организации к осенне-зимнему отопительному сезону. Сведения о котельном оборудовании представлены в таблице 1.2.4.

Таблица 1.2.4

**Срок службы основного оборудования котельных**

№ п/п	Марка котла	Основной (о); резервный (р)	Год установки котла	Срок службы, лет
1	<b>Котельная №1</b>			
1.1	КВ-ГМ-1,0-115Н	(о)	2013	10
1.2	КВ-ГМ-1,0-115Н	(о)	2013	10
1.3	КВ-ГМ-1,0-115Н	(о)	2013	10
2	<b>Котельная №2</b>			
2.1	КВГМ-2,32	(о)	2006	17
2.2	КВГМ-2,32	(о)	2006	17
2.3	КВГМ-2,32	(о)	2006	17
3	<b>Котельная №3</b>			
3.1	КВа-1,0Гн "Зиосаб-1000"	(о)	2010	13
3.2	КВа-1,0Гн "Зиосаб-1000"	(о)	2010	13
4	<b>Котельная №5</b>			
4.1	Микро-50	(о)	2005	18
4.2	Микро-50	(о)	2005	18
5	<b>Котельная №6</b>			
5.1	PREXTERM-620,620,480	(о)	2004	19
6	<b>Котельная №7</b>			
6.1	Микро-100	(о)	2005	18
6.2	Микро-100	(о)	2005	18
6.3	Микро-100	(о)	2005	18
7	<b>Котельная №27</b>			
7.1	Микро- 50	(о)	2003	20
7.2	Микро- 50	(о)	2003	20

Назначенный срок службы для каждого типа котлов устанавливают предприятия-изготовители и указывают его в паспорте котла. При отсутствии такого указания длительность назначенного срока службы устанавливается в соответствии с ГОСТ 21563, ГОСТ 24005:

- паровых котлов паропроизводительностью до 35 т/ч – 20 лет;
- паровых котлов паропроизводительностью свыше 35 т/ч – 30 лет;
- водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4,65 МВт – 10 лет;
- водогрейных котлов теплопроизводительностью до 35 МВт – 15 лет;
- водогрейных котлов теплопроизводительностью свыше 35 МВт – 20 лет;
- для передвижных котлов паровых и водогрейных – 10 лет.

Исходя из назначенного СО 153-34.17.469-2003 срока службы водогрейных котлов всех типов не составляет более 20 лет.

Нормативный срок эксплуатации установленных котлоагрегатов составляет 15-20 лет.

Решения о необходимости проведения капитального ремонта или продления срока службы данного оборудования принимаются на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке (в соответствии с СТО 17230282.27.100.005-2008 «Основные элементы котлов, турбин и трубопроводов ТЭС. Контроль состояния металла. Нормы и требования»).

### **1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)**

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории сельского поселения Камышла, отсутствуют.

### **1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха**

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

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования, в зависимости от нагрузки отопления и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику.

Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии используется качественное регулирование, т.е. при постоянном расходе теплоносителя изменяется его температура.

При качественном регулировании температура теплоносителя зависит от температуры наружного воздуха. Общий расход теплоносителя во всей системе рассчитывается таким образом, чтобы обеспечить среднюю температуру в помещениях согласно принятым Нормам и Правилам в Российской Федерации.

Теплоноситель отпускается потребителям с соблюдением температурного графика 72/62°C. Температурный график обусловлен типом отопительных приборов потребителей и способом их присоединения к тепловым сетям.

Температурный график качественного регулирования тепловой нагрузки разработан из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей режим работы тепловых сетей и потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 18 °С. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях.

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети за 2023 год

Таблица 1.2.5

Период	Среднемесячная температура, °С		
	воздуха	под. тр-од.	обр. тр-од.
январь	-11,1	72	62
февраль	-10,4	68	58
март	-3,7	65	55
апрель	7,2	58	48
май	15,3		
июнь	19,2		

Период	Среднемесячная температура, °С		
	воздуха	под. тр-од.	обр. тр-од.
июль	21,3		
август	19,5		
сентябрь	13,4		
октябрь	5,4	58	48
ноябрь	-2,1	65	55
декабрь	-8,3	68	58
Ср. от-ный период	5,5	65	55

Температурный график приведен ниже.

Таблица 1.2.6

Температурный график котельных

Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе	Температура в обратном трубопроводе
График температурного режима на 2024-2025 гг. по котельным		
+8	42.0	32.0
+7	42.8	32.8
+6	43.6	33.6
+5	44.4	34.4
+4	45.2	35.2
+3	46.0	36.0
+2	46.7	36.7
+1	47.5	37.5
0	48.3	38.3
-1	49.1	39.1
-2	49.9	39.9
-3	50.7	40.7
-4	51.5	41.5
-5	52.3	42.3
-6	53.1	43.1
-7	53.9	43.9
-8	54.6	44.6
-9	55.4	45.4
-10	56.2	46.2
-11	57.0	47.0
-12	57.8	47.8
-13	58.6	48.6
-14	59.4	49.4
-15	60.2	50.2
-16	61.0	51.0
-17	61.8	51.8
-18	62.5	52.5
-19	63.3	53.3
-20	64.1	54.1
-21	64.9	54.9
-22	65.7	55.7
-23	66.5	56.5
-24	67.3	57.3
-25	68.1	58.1
-26	68.9	58.9

Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе	Температура в обратном трубопроводе
-27	69.7	59.7
-28	70.4	60.4
-29	71.2	61.2
-30	72.0	62.0

### **1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования**

Среднегодовая загрузка оборудования котельных определяется отношением объема выработанной тепловой энергии к числу часов работы оборудования и величине установленной тепловой мощности котельной.

В большинстве систем теплоснабжения тепловые мощности «нетто» котельных значительно превышают величину подключенной нагрузки потребителей тепловой энергии с учетом потерь в тепловых сетях, что приводит к неполноте загрузки оборудования.

Обращает на себя внимание значительный разброс по величине использования установленной мощности, что связано с сокращением производственной нагрузки у многих котельных.

Годовая загрузка котельных не является равномерной. Как правило, осенне-весенние нагрузки ниже зимних, вследствие более высокой температуры водопроводной воды, а также благодаря меньшим теплопотерям теплопроводов. Пиковые нагрузки приходятся фактически на самый холодный месяц года – январь.

Режим работы котельных является сезонным.

В межотопительный период производится текущий ремонт основного и вспомогательного оборудования.

Данные по среднегодовой загрузке оборудования котельных представлены в таблице 1.2.7.

Таблица 1.2.7

#### Среднегодовая загрузка оборудования котельных за 2023 год

№ кот.	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ (установленная тепловая мощность), час
1	Котельная №1	2,579	4036,96	5000
2	Котельная №2	5,984	3846,72	5000
3	Котельная № 3	1,720	2100,46	5000
4	Котельная № 5	0,086	172,12	5000
5	Котельная № 6	1,479	1134,77	5000
6	Котельная № 7	0,258	310,14	5000
7	Котельная № 27	0,086	158,82	5000
	<b>ИТОГО:</b>	<b>12,192</b>	<b>11759,99</b>	-

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

Приборы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети, на котельных отсутствуют.

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

Таблица 1.2.8

#### Количество прекращений подачи тепловой энергии

№ п/п	Показатель, ед. изм.	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №5
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, ед.	0	0	0	0

Продолжение таблицы 1.2.8

№ п/п	Показатель, ед. изм.	Котельная №6	Котельная №7	Котельная №27
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, ед.	0	0	0

### 1.2.11 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

В качестве исходной воды для подпитки теплосети на котельных используется вода из водопровода. Перед подпиткой тепловой сети исходная вода должна пройти через систему химводоочистки в ВПУ.

Водоподготовительные установки на котельных имеются, подробная информация представлена в пп. 1.2.1.

### 1.2.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Выявленных нарушений по результатам проверки надзорных органов нет, предписания по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

### 1.2.13 Проектный и установленный топливный режим котельных

На территории сельского поселения Камышла функционируют 7 котельных. На котельных основным топливом является природный газ. Доля установленной мощности котельных, работающих на природном газе, составляет 100 %.

Основные усредненные характеристики топлива приведены в таблице 1.2.9.

Таблица 1.2.9

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива за 2023 год, ккал/кг	Расход условного топлива, т.у.т. за 2023 год
1	Котельная №1	природный газ	8570,0	436,107
2	Котельная №2	природный газ	8570,0	406,727
3	Котельная № 3	природный газ	8570,0	255,704
4	Котельная № 5	природный газ	8570,0	33,283
5	Котельная № 6	природный газ	8570,0	110,813
6	Котельная № 7	природный газ	8570,0	56,012
7	Котельная № 27	природный газ	8570,0	19,826

### 1.2.14 Сведения о резервном топливе котельных

Резервное топливо на источнике теплоснабжения не предусмотрено.

### 1.2.15 Эксплуатационные показатели функционирования котельных

Эксплуатационные показатели котельной представлены в таблице 1.2.10.

Таблица 1.2.10

#### Эксплуатационные показатели котельных в зоне деятельности теплоснабжающей организации – МУП «КомХоз»

Наименование показателя	Ед. изм.	2023
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельной	лет	20
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	н/д
Собственные нужды	%	0,02
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	н/д
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	н/д
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м <sup>3</sup> /Гкал	н/д
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	н/д
Доля котельных, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	н/д
Доля котельных, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	н/д
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	н/д
Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0
Общая частота прекращений теплоснабжения от котельных	1/год	0
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от котельных	час	0
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	-
Вид резервного топлива		-
Расход резервного топлива	т.у.т.	-

### 1.2.16 Описание изменений в перечисленных характеристиках котельных в ретроспективном периоде

Изменения в характеристиках котельных сельского поселения Камышла не выявлены.

### 1.2.17 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории сельского поселения Камышла источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

### **ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ**

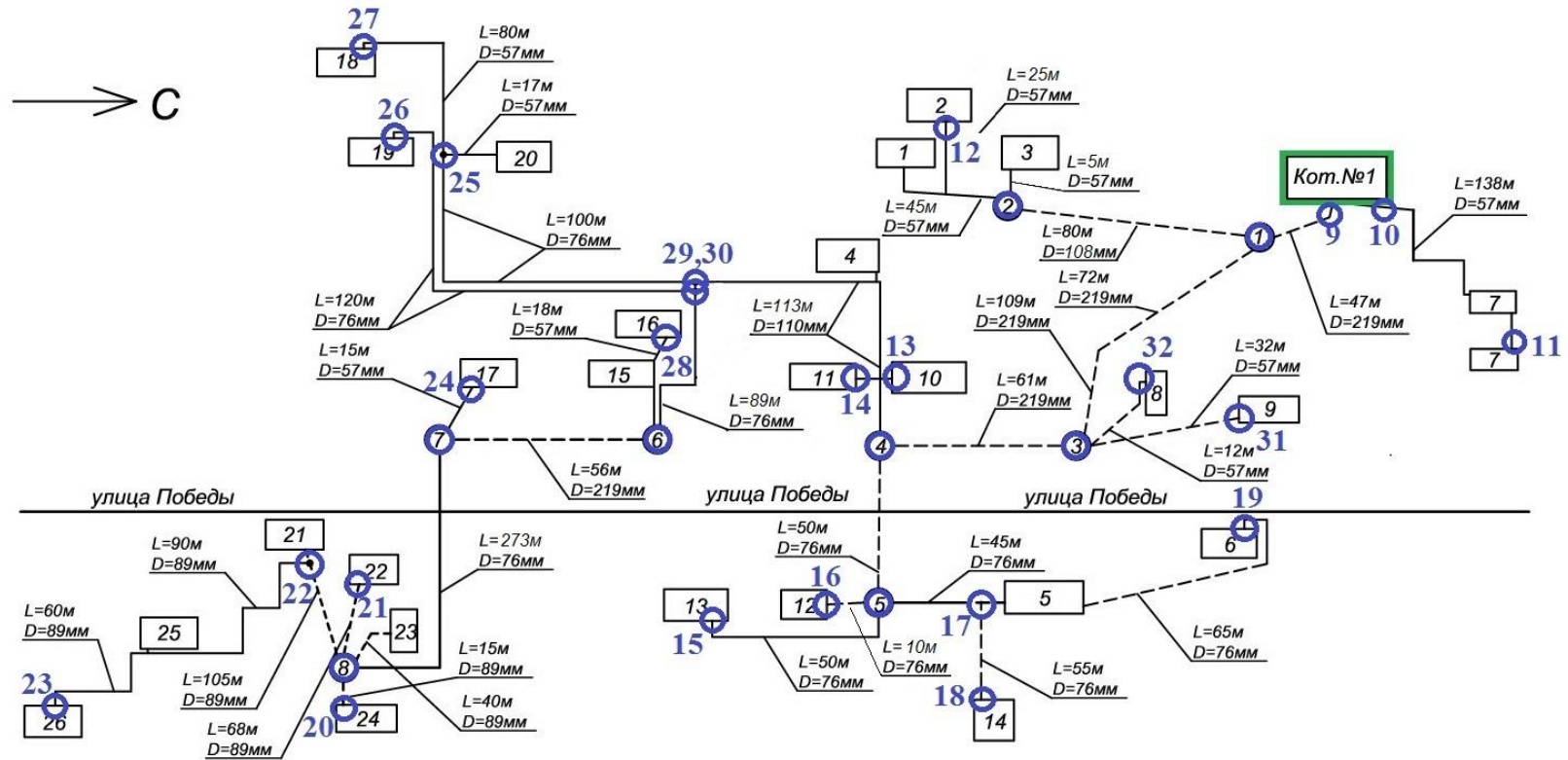
***1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения***

Передача тепловой энергии от котельных до потребителей осуществляется посредством магистральных и распределительных тепловых сетей. Протяжённость тепловых сетей составляет 6,480 км. Система теплоснабжения двухтрубная.

***1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе***

Схема тепловых сетей централизованного теплоснабжения представлена на рисунках 1.3.1-1.3.6.

Схема теплотрассы Котельной №1 в с. Камышла ул. Победы 51а.

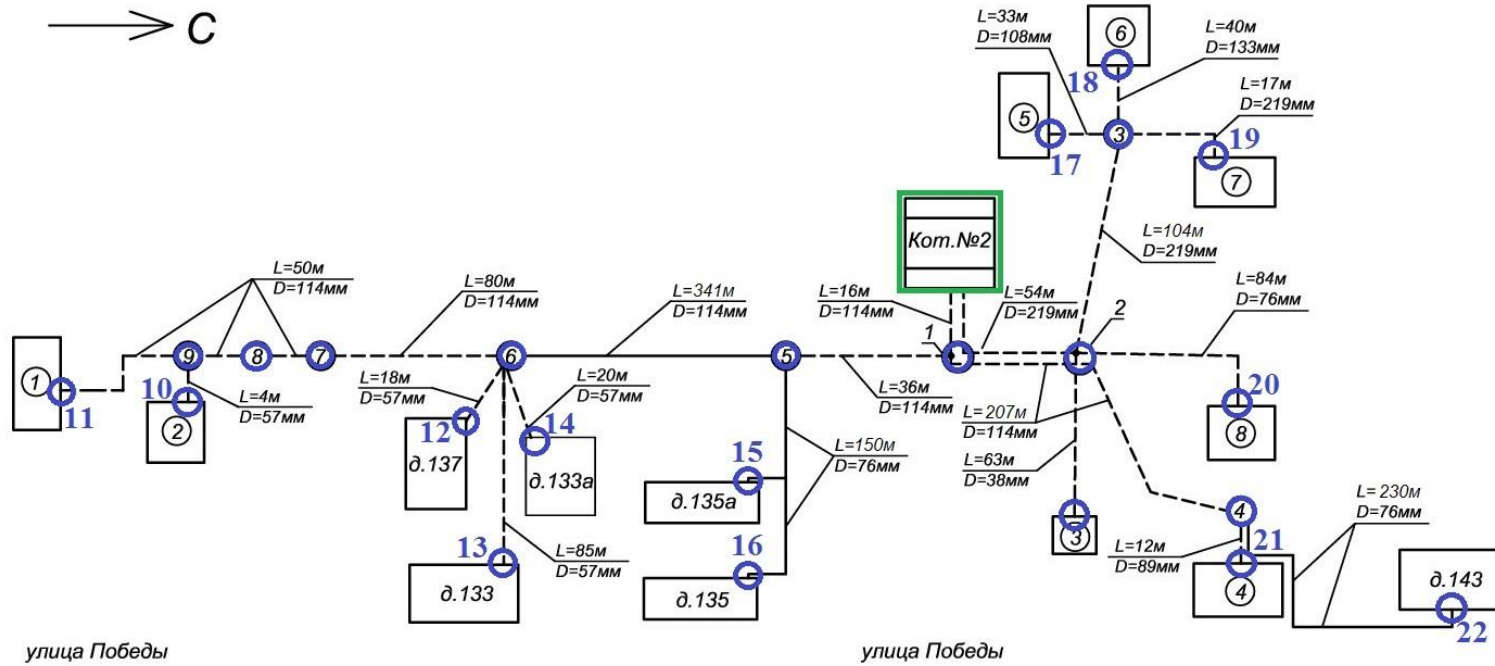


- |                              |                                 |                                    |
|------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| 1. Школа (старое здание).    | 11. Полиция.                    | 21. ФГУП "Почта России"            |
| 2. Спроткомплекс.            | 12. ЦСО.                        | 22. ГБОУ ПУ-40.                    |
| 3. Сельское поселение.       | 13. Универмаг.                  | 23. Столовая ГБОУ ПУ-40.           |
| 4. Гараж школы.              | 14. ИП Биалов "Муравейник".     | 24. Гаражи ГБОУ ПУ-40.             |
| 5. Детский сад "Улыбка".     | 15. РОВД.                       | 25. ИП Бадретдинов "Автозапчасти". |
| 6. ЦСЗН.                     | 16. Гаражи РОВД.                | 26. МУП "КомХоз".                  |
| 7. Гаражи ЦСЗН.              | 17. Магазин "Напитки для души". |                                    |
| 8. Аптека "БИОНИ".           | 18. Администрация с.Камышла.    |                                    |
| 9. ИП Морданов "Магазин".    | 19. РДК.                        |                                    |
| 10. ИП Сайфуллина "Оптовый". | 20. Гаражи администрации.       |                                    |
- - - - Подземная прокладка сети  
 ——— Надземная прокладка сети

Рисунок 1.3.1 – Схема тепловых сетей котельной №1, с. Камышла



Схема теплотрассы Котельной №2 в с. Камышла ул. Победы 135Б.



1. Школа (им.Акчурина).
2. Гаражи школы.
3. Дом директора.
4. Общежитие.
5. Гаражи школы.
6. ГБОУ ПУ-40.
7. Общеобразовательная школа.
8. Общежитие (интернат).

---- Подземная прокладка сети  
 ——— Надземная прокладка сети

Рисунок 1.3.2 – Схема тепловых сетей котельной №2, с. Камышла

Схема теплотрассы Котельной №3 в с. Камышла ул. Победы 116А.

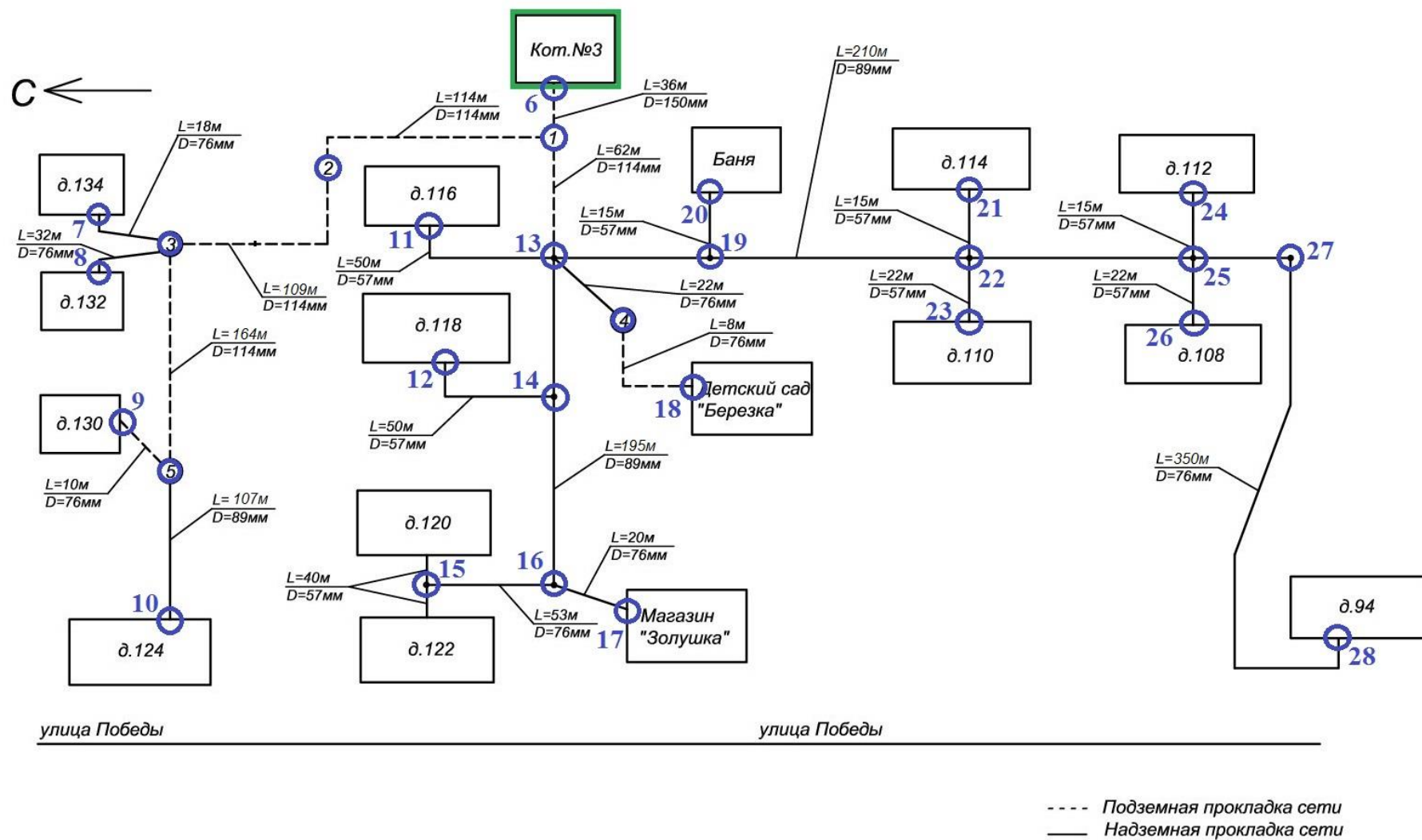


Рисунок 1.3.3 – Схема тепловых сетей котельной №3, с. Камышла

Схема теплотрассы Котельной №5 в с. Камышла ул. Победы 107А.

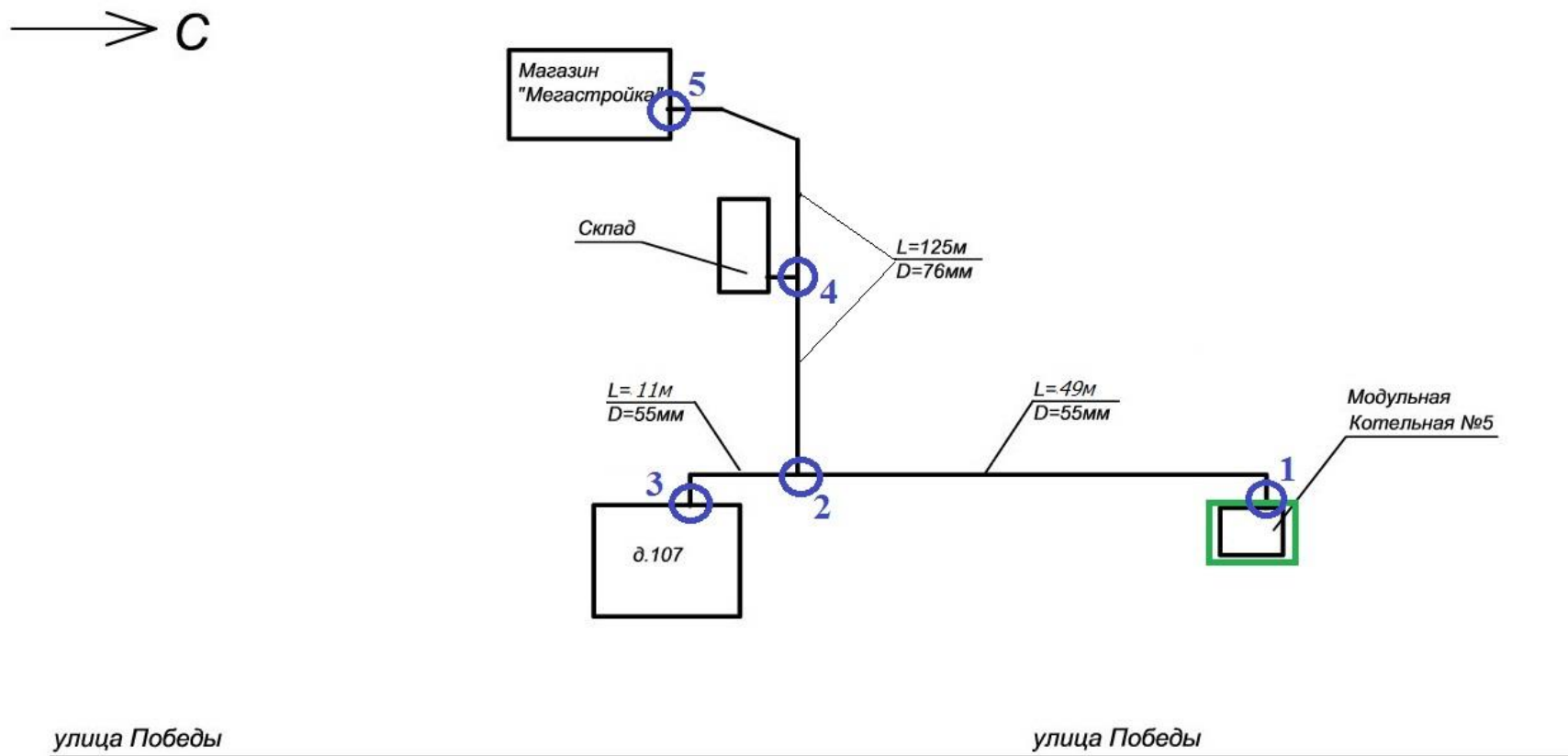


Рисунок 1.3.4 – Схема тепловых сетей котельной №5, с. Камышла

Схема теплотрассы Котельной №6 в с. Камышла ул. Победы 68.

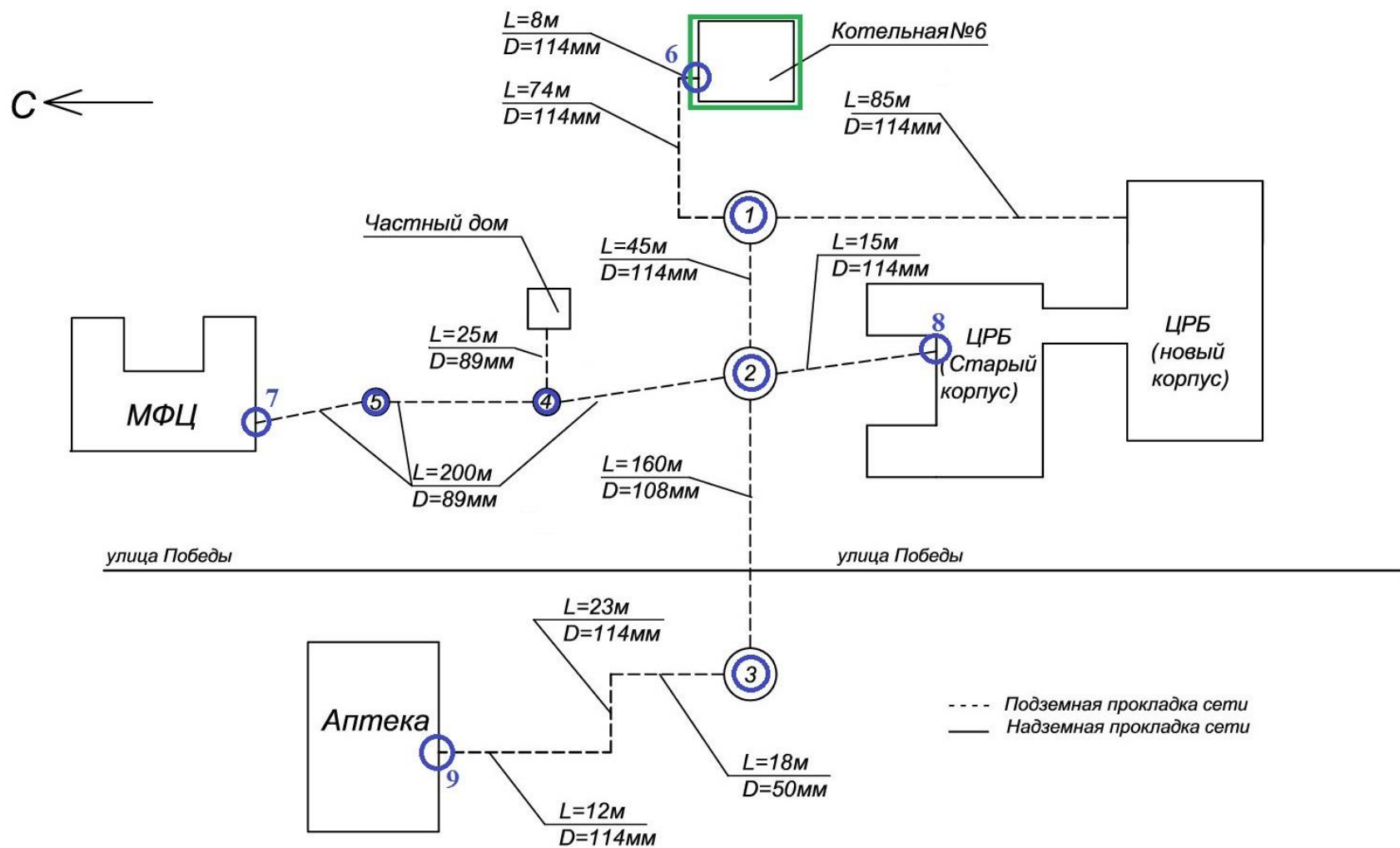


Рисунок 1.3.5 – Схема тепловых сетей котельной №6, с. Камышла

Схема теплотрассы Котельной №7 в с. Камышла ДРП-3.

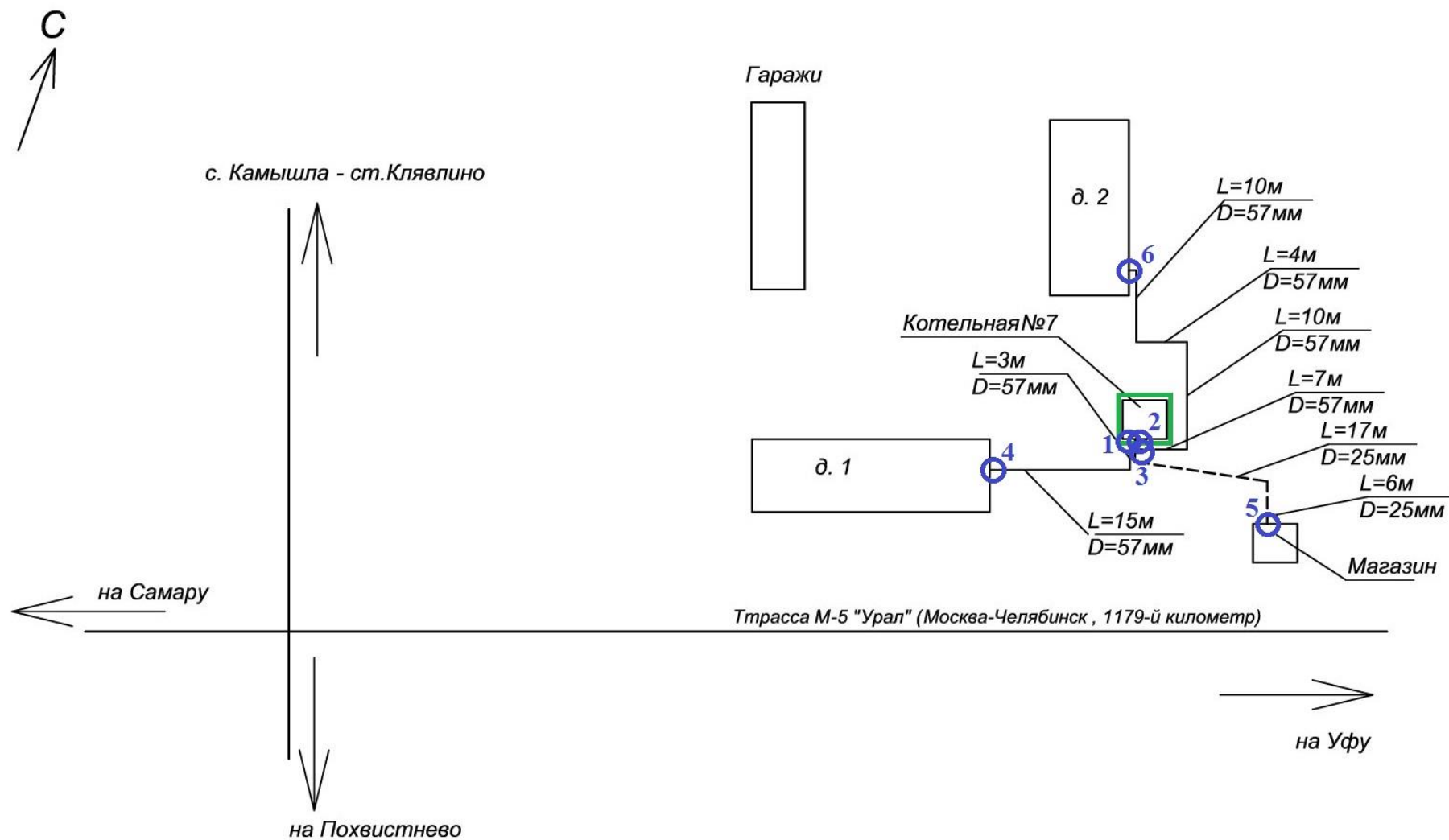


Рисунок 1.3.6 – Схема тепловых сетей котельной №7, с. Камышла

**Котельная №27. с. Камышла, ул. Комсомольская, 11. Военкомат, мировой суд.**

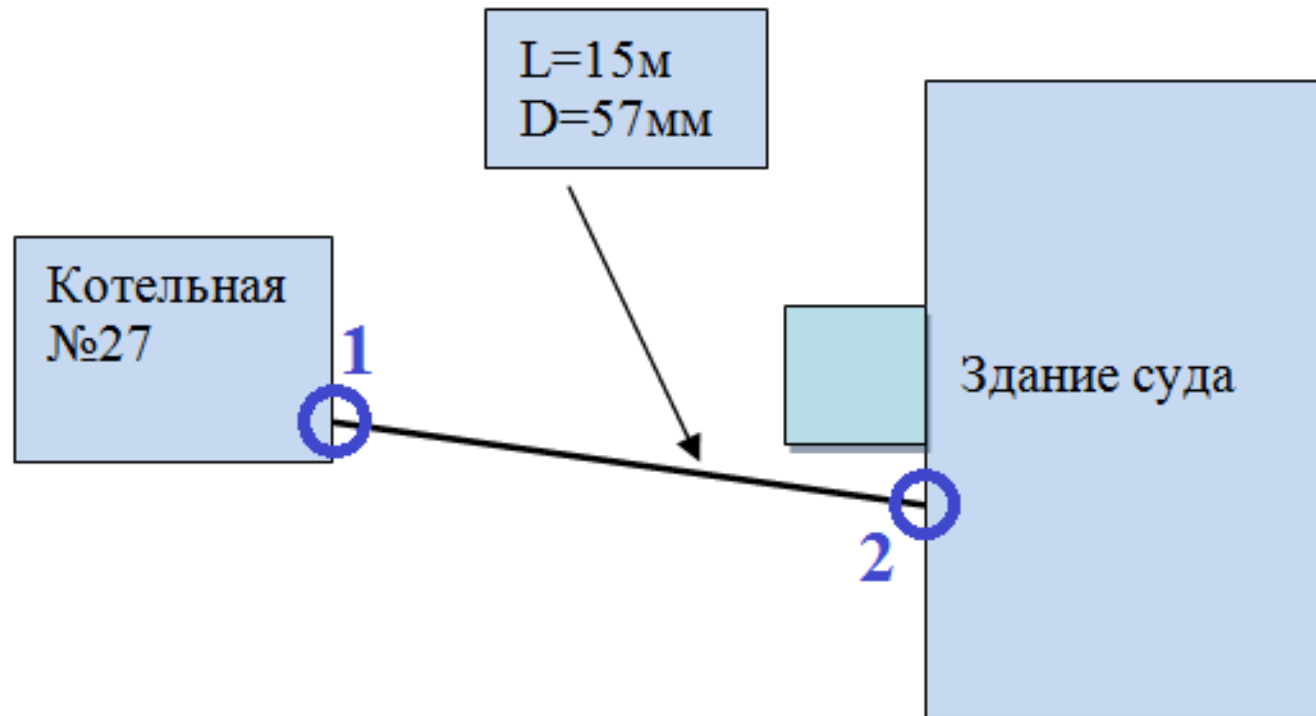


Рисунок 1.3.6 – Схема тепловых сетей котельной №27, с. Камышла

***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 тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам***

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к источникам теплоснабжения, составляет 6,480 км в двухтрубном исчислении.

Тип прокладки сетей – наземный и подземный в каналах на опорах.

В качестве изоляционного материала используется ППУ, минеральная вата.

Для восприятия температурных удлинений теплопровода и разгрузки труб от температурных напряжений и деформаций используются естественные изменения направления трассы (самокомпенсация) и П-образные компенсаторы.

Характеристика тепловых сетей источников теплоснабжения сельского поселения Камышла представлена в таблице 1.3.1.

Характеристика тепловых сетей

Трубопровод сети	Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность (в двухтрубном исчислении), м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Тип изоляции	Физ. износ, %
Котельная № 1	219	2160	распределительные - отопления	Возд./подзем,	1994	Стекловата, ППУ	н/д
Котельная № 2	219	1644	распределительные - отопления, ГВС	Возд./подзем	1993	Стекловата, ППУ	н/д
Котельная № 3	219	1739	распределительные - отопления	Возд./подзем	1977	Стекловата, ППУ	н/д
Котельная № 5	89	185	распределительные - отопления	Воздушное	1972	Стекловата, ППУ	н/д
Котельная № 6	159	665	распределительные - отопления	Поземное	1973	Стекловата, ППУ	н/д
Котельная № 7	89	72	распределительные - отопления	Воздушное	1976	Стекловата, ППУ	н/д
Котельная № 27	89	15	распределительные - отопления	Воздушное	2002	Стекловата, ППУ	н/д
<b>ВСЕГО</b>	-	<b>6480</b>	-	-	-	-	н/д



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

Запорная и регулирующая арматура тепловых сетей располагается на выходе из источников тепловой энергии, в узлах на трубопроводах ответвлений, в индивидуальных тепловых пунктах непосредственно у потребителей.

В тепловых камерах установлены задвижки, краны, вентили, затворы дисковые различных диаметров. Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются стальные задвижки с ручным приводом, шаровые краны и дисковые затворы.

Секционирующие задвижки находятся на трубопроводах тепловых сетей и на ответвлениях к потребителям. В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях сельского поселения выступают чугунные задвижки. Их количество, соответствует нормативным показателям, исходя из протяженности магистральных тепловых сетей в двухтрубном исчислении и расстояния между секционирующими задвижками, соответствуют СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». В качестве регулирующей арматуры применяются клапаны.

Подробные сведения о секционирующей арматуре в зонах действия источников тепловой энергии представлены в таблице 1.3.2.

Таблица 1.3.2

<b>Наименование котельной</b>	<b>Тип секционирующей и регулирующей арматуры (задвижки; затворы; краны, вентили, регулирующая арматура)</b>	<b>Количество, ед.</b>
Котельная № 1	Задвижки / затворы / краны	48/12/54
Котельная № 2	Задвижки / затворы / краны	57/12/61
Котельная № 3	Задвижки / затворы / краны	63/17/52
Котельная № 5	Задвижки / затворы / краны	2/9/10
Котельная № 6	Задвижки / затворы / краны	19/6/35
Котельная № 7	Задвижки / затворы / краны	4/0/25
Котельная № 8	Задвижки / затворы / краны	14/8/23
Котельная № 27	Задвижки / краны	2/15

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

В систему тепловых сетей сельского поселения Камышла входят тепловые камеры. В тепловой камере установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных приемками, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного приемка. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

Конструкции смотровых колодцев выполнены по соответствующим чертежам и отвечают требованиям ГОСТ 8020-2016 и ТУ 5855-057-03984346-2006.

Камеры расположены в местах установки оборудования теплопроводов: задвижек, спускных и воздушных кранов. Тепловая камера служит для защиты узлов (стыков), а также секционных задвижек (вентилей), компенсаторов, дренажных устройств, разных отводов, перемычек и возможных слабых мест на трубопроводе.

На сетях МУП «КомХоз» запорная арматура установлены на всех врезках к потребителям. В качестве запорной арматуры, главным образом, используются стальные клиновые задвижки ЗКЛ и шаровые краны. Запорная арматура установлена на выходе из котельной, на ответвлениях тепловых сетей от магистральных линий в сторону потребителей.

В тепловых камерах установлены чугунные задвижки, вентили бронзовые, затворы дисковые различных диаметров. Регулирующей арматуры на сетях установлены дросселирующие шайбы.

Подробные сведения о центральных тепловых пунктах представлены в таблице 1.3.3.

Таблица 1.3.3

Наименование теплового пункта	Адрес	Основное назначение	Тепловая мощность ЦТП, Гкал/ч	Оборудование (насосы)	Приборы учета (воды, тепловой энергии)
Котельная № 1	с,Камышла, ул,Победы 51 А	Отопление	2,579	насосы – 5 шт,(grundfos,wilo)	-
Котельная № 2	с,Камышла, ул,Победы 135Б	Отопление	5,984	насосы – 7 шт, (grundfos,wilo)	-
Котельная № 3	с,Камышла, ул,Победы 116А	Отопление	1,720	насосы – 6 шт, (grundfos,wilo)	-
Котельная № 5	с,Камышла, дом № 107а	Отопление	0,086	насосы – 2 шт, (grundfos,wilo)	-
Котельная № 6	с,Камышла, ул,Победы 68 ЦРБ	Отопление	1,479	насосы – 6 шт, (grundfos,wilo)	-
Котельная № 7	с,Камышла, ул,ДРП-3	Отопление	0,258	насосы – 2 шт, (grundfos,wilo)	-
Котельная № 27	с,Камышла, ул,Комсомольская 11	Отопление	0,086	насосы – 2 шт, (wilo)	-

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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы отопления.

Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 18 градусов.

Утвержденный температурный график, по которому осуществляется отпуск тепловой энергии в тепловую сеть на нужды теплоснабжения является 72/62 °С.

Способ регулирования отпуска теплоты – качественный, согласно утвержденному температурному графику.

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

В соответствии с пунктом 6.2.59 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»:

Отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

- по температуре воды, поступающей в тепловую сеть  $\pm 3 \%$ ;
- по давлению в подающем трубопроводе  $\pm 5 \%$ ;
- по давлению в обратном трубопроводе  $\pm 0,2$  кгс/см.

Отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданным температурным графиком не более чем на +3 %.

На основании анализа ежесуточного журнала наблюдения можно сделать вывод о том, что фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют установленным температурным графикам качественного регулирования тепловой нагрузки.

Система централизованного теплоснабжения сельского поселения Камышла запроектирована на качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям, в зависимости от нагрузки отопления и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику. Ежегодно разрабатываются температурные графики отпуска тепла от источника СЦТ.

Все сети теплоснабжения, в сельском поселении Камышла были спроектированы и построены исходя из температурного графика 72/62 °С.

Данный график был принят на основании технико-экономических расчетов в соответствии со СП 124.13330.2012. «Тепловые сети» (приняты Постановлением Госстроя РФ от 24.06.2003 N 110)

Регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно и по температурному графику 72/62 °С по следующим причинам:

- присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственное без смещения и без регуляторов расхода на вводах;

- наличие только отопительной нагрузки;
- экономичная и безопасная работы системы;
- надежное теплоснабжение потребителей;
- минимальные затраты на реконструкцию.

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

Принятый качественный режим регулирования отпуска тепла отопительной нагрузки заключается в изменении температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха, и при этом гидравлический режим работы системы теплоснабжения остается неизменным, т.е. он не должен претерпевать изменений в течение всего отопительного периода. Правилами технической эксплуатации тепловых электрических станций и тепловых сетей предусматривается ежегодная разработка гидравлических режимов тепловых сетей для отопительного и летнего периодов.

На основании наладочных работ было отрегулированы тепловые сети до потребителя, с установкой дроссельных шайб на подающем трубопроводе.

Несмотря на то, что нормативными документами не регламентируется предельно допустимый уровень удельных гидравлических потерь, существуют рекомендации в различных справочниках. Ими устанавливаются следующие величины удельных потерь:

- 8 мм/м – для магистральных тепловых сетей;
- 15 мм/м – для распределительных тепловых сетей;
- 30 мм/м – для квартальных тепловых сетей.

Превышение рекомендованных значений допускается, однако, это влечет за собой увеличение расхода электроэнергии на привод насосного оборудования.

Как и в случае с удельными потерями давления, допустимые значения скоростей не регламентируются. Существующие рекомендации устанавливают диапазон оптимальных скоростей от 0,3 м/с до 1,5 м/с. При уменьшении скорости будут расти тепловые потери, при увеличении – гидравлические.

Анализ гидравлических расчетов для систем тепло- и водоснабжения производится на максимально возможную (на расчётную температуру наружной среды) нагрузку потребителей.

Гидравлические режимы тепловых сетей, присоединённых к котельным, обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источнике тепловой энергии.

Таблица 1.3.4

Наименование котельной	Контур отопление или ГВС	P1, кгс/см <sup>2</sup>	P2, кгс/см <sup>2</sup>
Котельная № 1	Контур отопление	4,1	4,1
Котельная № 2	Контур отопление ГВС	3,2/2,5	3,2/2,5
Котельная № 3	Контур отопление	3,4	3,4
Котельная № 5	Контур отопление	2,5	2,5
Котельная № 6	Контур отопление	2,5	2,5
Котельная № 7	Контур отопление	2,5	2,5
Котельная № 27	Контур отопление	2,1	2,1

Существующие гидравлические режимы в полной мере обеспечивают передачу теплоносителя до удаленных потребителей.

### **1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет**

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей информация отсутствует.

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

Информация о статистике восстановлений тепловых сетей отсутствует.

Таблица 1.3.5

Время восстановления повреждений на тепловых сетях

Диаметр трубы d, м	Расстояние между секционирующими задвижками l, км	Среднее время восстановления Zp, ч
0,1-0,2	-	5
0,4-0,5	1,5	10-12
0,6	2-3	17-22

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

Процедура диагностики состояния тепловых сетей включает в себя плановые шурфовки трасс тепловой сети, проводимые специалистами организаций, с последующим составлением акта оценки интенсивности процесса внутренней коррозии в тепловых сетях (с помощью метода «индикаторов коррозии» по «типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» РД 153-34.0-20.507-98 Приложении 19, а также визуальным осмотром трубопровода. По результатам работ, составляется акт осмотра теплопровода при вскрытии прокладки, где описываются проведенные мероприятия и заключение комиссии по итогам диагностики. На основании этих актов планируются работы по проведению капитальных (текущих) ремонтов определенных участков сети, требующих замены.

При выполнении капитальных, текущих и аварийных ремонтов подразделения и службы МУП «КомХоз» руководствуются:

- действующим регламентом реализации ремонтных и инвестиционных программ МУП «КомХоз»;
- регламентом по контролю использования собственных ресурсов при проведении ремонтных работ в МУП «КомХоз»;
- регламентом по планированию ремонтного фонда;
- правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;
- правилами организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей СО 34. 04.181-2003;
- рекомендациями действующих СП.

Планирование летних ремонтов осуществляется с учетом результатов испытаний: ежегодных - на гидравлическую плотность, раз в пять лет - на расчетную температуру и гидравлические потери.

Оборудование тепловых сетей сельского поселения Камышла в том числе тепловые пункты и системы теплоснабжения до проведения пуска после летних ремонтов подвергается гидравлическому испытанию на прочность и плотность, на максимальную температуру теплоносителя. Данные испытания проводятся непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

Организовано техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей. Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети. Объем технического обслуживания и ремонта определяется необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

Планирование капитальных и текущих ремонтов производится на основании указаний заводов-изготовителей, указанных в паспортах на оборудование, и в соответствии с системой планово-предупредительного ремонта.

Диагностика состояния тепловых сетей производится при гидравлических испытаниях тепловых сетей на прочность и плотность дважды в год по утвержденному графику. Состояние тепловой изоляции проводится визуальным контролем. В случае нарушения ее целостности, проводятся необходимые мероприятия по устранению недостатков. Также, в межотопительный период, производится ремонт или замена запорной арматуры и приборов контроля (манометры, термометры и т.п.).

### ***1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта 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. В соответствии с п.6.2.13 ПТЭТЭ, по окончании отопительного сезона, в тепловых сетях проводятся гидравлические испытания на прочность и плотность. В соответствии с п.6.2.11 ПТЭТЭ, минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании составляет 1,25 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>). Значение рабочего давления установлено техническим руководителем и составляет для тепловых сетей первого контура 1,6 МПа.

- По окончании ремонтных работ на тепловых сетях, в соответствии с п.6.2.9 ПТЭТЭ, проводятся гидравлические испытания на прочность и плотность. Испытания проводятся только тех тепловых сетей, на которых производились ремонтные работы.

Периодичность и продолжительность всех видов ремонтных работ устанавливается нормативно-техническими документами на ремонт данного вида оборудования.

Система технического обслуживания и ремонта носит планово-предупредительный характер. На все виды оборудования составляются годовые (сезонные и месячные) планы (графики) ремонтов. Годовые планы ремонтов утверждает руководитель организации.

Ремонт тепловых сетей производится в соответствии с утвержденным графиком (планом) на основе результатов анализа выявленных дефектов, повреждений, периодических осмотров, испытаний, диагностики и ежегодных испытаний на прочность и плотность. Объем технического обслуживания и ремонта определяется необходимостью поддержания исправного, работоспособного состояния и периодического восстановления тепловых сетей с учетом их фактического технического состояния.

Таблица 1.3.6

План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы

Наименование котельной	Перечень регламентных работ	Периодичность проведения регламентных работ	Период проведения
Котельная №1	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная №2	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная №3	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная №5	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная №6	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная №7	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний
Котельная №27	Обслуживание	Постоянно	ОЗП
	Текущий и Капитальный ремонт	Ежегодно	Летний

Ежегодные ремонты тепловых сетей перед отопительным периодом производятся в соответствии с планом мероприятий по подготовке объектов ЖКХ к работе в осенне-зимнем периоде. Ремонт тепловых сетей ведётся с заменой изношенных участков.

В соответствии с действующими техническими и нормативными документами планирование летних ремонтов осуществляется с учетом результатов испытаний: ежегодных на гидравлическую плотность, раз в пять лет на расчетную температуру и гидравлические потери, количество повреждений трубопроводов в период эксплуатации, срок эксплуатации.

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

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях МУП «КомХоз» производится согласно Приказа Минэнерго РФ от 30.12.2008 № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, 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.

Технологические потери при передаче тепловой энергии складывается из технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

- потери и затраты теплоносителя;
- потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителей;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей и единицу отпущенной потребителям тепловой энергии;
- разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах при заданных температурах сетевой воды в подающих трубопроводах).

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплоснабжения, при коммерческом учете тепловой энергии.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии, устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются для каждой тепловой сети независимо от величины, присоединенной к ней расчетной тепловой нагрузки. Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов, устанавливаемые на предстоящий период регулирования тарифа на тепловую энергию (мощности) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), (далее - нормативы технологических затрат при передаче тепловой энергии) разрабатываются по следующим показателям:

- потери тепловой энергии в водяных и паровых тепловых сетях через теплоизоляционные конструкции и с потерями и затратами теплоносителя;
- потери и затраты теплоносителя;
- затраты электроэнергии при передаче тепловой энергии.

Гидравлическая энергетическая характеристика тепловой сети (энергетическая характеристика по показателю «удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии») устанавливает зависимость от температуры наружного воздуха нормативного значения каждого из указанных показателей, стабильная при неизменном состоянии системы теплоснабжения в условиях соблюдения нормативной температуры сетевой воды в подающем трубопроводе и нормативной разности давлений сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах на выводах источника тепловой энергии. Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя производится в

соответствии с Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 года № 325. К нормативам технологических потерь относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- потери и затраты теплоносителя (пар, конденсат, вода) в пределах установленных норм;
- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;
- затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии (привод оборудования, расположенного на тепловых сетях и обеспечивающего передачу тепловой энергии).

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

Нормативные технологические потери и затраты тепловой энергии при ее передаче включают:

- потери и затраты тепловой энергии, обусловленные потерями и затратами теплоносителя;
- потери тепловой энергии теплопередачей через изоляционные конструкции теплопроводов и оборудование тепловых сетей.

В таблице 1.3.7 представлены сводные данные по нормативным и фактическим потерям тепловой энергии тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии за 2018-2022 годы.

Таблица 1.3.7

Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Наименование котельной	Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии, Гкал			Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
		в магистральных тепловых сетях, Гкал	в распределительных тепловых сетях, Гкал	Всего, Гкал		
Котельная № 1 с, Камышла, ул. Победы 51 А	2018	100,400	391,560	502	502,156	13,824
	2019	100,400	391,560	502	502,878	13,839
	2020	100,600	392,340	503	503,245	13,853
	2021	100,400	391,560	502	502,659	13,837
	2022	100,800	393,120	504	504,839	13,895
Котельная № 2 с, Камышла, ул. Победы 135 Б	2018	234,000	912,600	1170	1170,035	34,393
	2019	234,000	912,600	1170	1170,349	34,393
	2020	234,000	912,600	1170	1170,124	34,412
	2021	233,800	911,820	1169	1169,589	34,383
	2022	234,200	913,380	1171	1171,368	33,835
Котельная № 3 с, Камышла, ул. Победы 116 А	2018	66,000	257,400	330	330,852	18,386
	2019	66,400	258,960	332	332,654	18,486
	2020	67,000	261,300	335	335,054	18,598
	2021	66,800	260,520	334	334,123	18,550
	2022	67,200	262,080	336	336,69	17,810
Котельная № 5 с, Камышла, дом № 107	2018	2,800	10,920	14	14,875	9,582
	2019	2,800	10,920	14	14,654	9,515
	2020	3,000	11,700	15	15,896	10,214
	2021	3,000	11,700	15	15,657	10,043
	2022	3,200	12,480	16	16,835	10,868
Котельная № 6 с, Камышла, ул. Победы 68 ЦРБ	2018	57,400	223,860	287	287,569	28,123
	2019	57,600	224,640	288	288,012	28,139
	2020	57,800	225,420	289	289,045	28,263
	2021	57,600	224,640	288	288,689	28,259
	2022	57,800	225,420	289	289,514	28,348
Котельная № 7 с, Камышла, ДРП-3	2018	9,800	38,220	49	49,201	17,665
	2019	9,800	38,220	49	49,326	17,562
	2020	9,600	37,440	48	48,526	17,265
	2021	9,800	38,220	49	49,597	17,725
	2022	10,000	39,000	50	50,504	18,094

Наименование котельной	Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии, Гкал			Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
		в магистральных тепловых сетях, Гкал	в распределительных тепловых сетях, Гкал	Всего, Гкал		
Котельная № 27 с,Камышла, ул,Комсомольская 11	2018	3,200	12,480	16	16,258	11,508
	2019	3,000	11,700	15	15,167	10,662
	2020	3,000	11,700	15	15,098	10,493
	2021	3,200	12,480	16	16,285	11,459
	2022	3,200	12,480	16	16,835	11,778

### **1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года**

Уровень потерь тепловой энергии напрямую зависит от уровня износа и протяженности тепловой сети от источника до потребителя. В связи с плохой теплоизоляцией сетей, фактические потери тепловой энергии часто существенно превышают нормативные значения, что приводит к перерасходу топлива и, как следствие, ведет к увеличению расходов теплоснабжающей организации.

Динамика фактических тепловых потерь представлена в таблице 1.3.7.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

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

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

В сельском поселении Камышла теплоснабжение осуществляется по зависимой схеме, что объясняется небольшими затратами при оборудовании абонентских вводов.

Этим обусловлен выбор температурного графика (72/62 0С) теплоснабжения. Гидравлический режим теплоснабжения постоянен, температура прямой и обратной сетевой воды является функцией температуры наружного воздуха.

### **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**

Сведения о приборном учете представлены в таблице 1.3.8.

Таблица 1.3.8

#### **Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям**

<b>Объект (потребитель)</b>	<b>Адрес</b>	<b>Наименование котельной, к которой подключен объект</b>	<b>Год ввода в эксплуатацию</b>
ЦСО	с,Камышла, ул,Победы 60	Котельная 1	2013
РОВД	с,Камышла, ул,Победы 39	Котельная 1	2013
Оптовый рынок	с,Камышла, ул,Победы 39а	Котельная 1	2013
Д/с Улыбка	с,Камышла, ул,Победы 64	Котельная 1	2013
Школа	с,Камышла, ул,Победы 139	Котельная 2	2006
Школа-интернат	с,Камышла, ул,Победы 131	Котельная 2	2006
Жилпром	с,Камышла, ул,Победы 133	Котельная 2	2006
Жилпром	с,Камышла, ул,Победы 120	Котельная 3	2010
(Д/с Березка	с,Камышла, ул,Победы 110а	Котельная 3	2010
ЦРБ	с,Камышла, ул,Победы 68	Котельная 6	2004
Суд	с,Камышла, ул,Комсомольская 11	Котельная 27	2003

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

Котельные не оснащены автоматизированными системами диспетчеризации.

Основные задачи диспетчерской службы – обеспечение надежного и бесперебойного теплоснабжения потребителей, круглосуточного оперативного управления производством, передачей и распределением тепла. Ведение требуемых режимов работы и производство переключений в тепловых сетях, пусков и остановов оборудования, локализация аварий и восстановление режима работы, подготовка к производству ремонтных работ, проведение гидравлических испытаний, принятие заявок от жителей. Персонал диспетчерской службы теплоснабжающих организации состоит из смены в количестве до трех человек. В журнале инженера смены фиксируются все остановки и сбои в технологическом оборудовании на котельной. Так же существуют утвержденные температурные графики, согласно им регулируется отпуск теплоносителя потребителям относительно фактической температуры наружного воздуха. В журнале аварий и инцидентов на тепловых сетях фиксируются все поступающие звонки от потребителей. После поступившего сигнала на место происшествия выезжает аварийная бригада.

Постоянный контроль за работой и функционированием инженерных сетей системы жизнеобеспечения с. Камышла осуществляет оперативно-дежурный персонал котельной.

Служба выполняет свою основную функцию в полном объеме, выезды ремонтной бригады производятся своевременно, ремонты осуществляются в срок.

Таблица 1.3.9

Наименование котельной	Показатель		
	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления
Котельная №1	При работе диспетчерской службы используются средства телефонной связи	нет	нет
Котельная №2		нет	нет
Котельная № 3		нет	нет
Котельная № 5		нет	нет
Котельная № 6		нет	нет
Котельная № 7		нет	нет
Котельная № 27		нет	нет

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

В сельском поселении Камышла отсутствуют подкачивающие насосные станции. Необходимый напор теплоносителя в тепловых сетях обеспечивается работой насосного оборудования установленного на источнике теплоснабжения. Характеристики, оборудования насосов представлены в п.п. 1.2.1.

Насос типа К - центробежный консольный одноступенчатый с односторонним подводом жидкости к рабочему колесу, предназначен для перекачивания чистой воды, производственно-технического назначения (кроме морской) с рН 6,9, температурой от от 0 до + 85 0С и от 0 до 105 0С, и других жидкостей, сходных с водой по плотности, вязкости и химической активности, содержащих твердые включения размером до 0,2 мм, объемная концентрация которых не превышает 0,1%. Уплотнение вала насоса - одинарное, двойное

сальниковое или одинарное торцовое. Наибольшее допустимое избыточное давление на входе в насос: для насосов с мягким сальником 0,35 МПа; с торцовым уплотнением 0,6 МПа. Материал деталей проточной части - серый чугун.

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

Предохранительная арматура, осуществляющая защиту тепловых сетей от превышения давления установлена на источниках централизованного теплоснабжения. Для защиты тепловых сетей от превышения допустимого давления используются предохранительные клапаны, осуществляющие сброс теплоносителя из системы теплоснабжения при превышении допустимого давления, средства защиты от гидроудара, происходящего при внезапном останове сетевых насосов, а также расширительные баки, компенсирующие термическое расширение теплоносителя при нагреве.

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

Бесхозяйные тепловые сети на территории сельского поселения Камышла отсутствуют.

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

#### ***1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей***

Энергетические характеристики тепловых сетей отсутствуют.

#### ***1.3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них***

Изменения характеристик тепловых сетей не выявлены.

#### **ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Генеральным планом предусмотрены следующие зоны:

- жилые;
- общественно-деловые;
- производственные;
- рекреационные;
- зоны инженерной и транспортной инфраструктуры.

Центральное теплоснабжение охватывает следующие зоны сельского поселения:

- жилые;
- общественно-деловые;

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

Жилая зона включает в себя кварталы разно этажной секционной застройки с объектами культурно-бытового и коммунального обслуживания, с небольшими производственными предприятиями, не имеющими зон вредности.

В состав общественно-деловых зон входят территории общественно-делового, коммерческого центра, территории объектов здравоохранения, территории образовательных учреждений и территории спортивных сооружений.

В состав зоны действия каждого источника входят территории, занятые промышленными, коммунальными и складскими территориями.

Зоны обслуживания представлены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1

##### Зоны обслуживания источников тепла

<b>Наименование котельной</b>	<b>Потребители</b>
Котельная №1	с. Камышла
Котельная №2	с. Камышла
Котельная № 3	с. Камышла
Котельная № 5	с. Камышла
Котельная № 6	с. Камышла
Котельная № 7	с. Камышла
Котельная № 27	с. Камышла



## ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

### 1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2021 №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

«...ж) "элемент территориального деления" - территория поселения, сельского поселения или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, сельского поселения или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения...».

Для оценки спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления использованы данные теплоснабжающей организации сельского поселения Камышла.

Перечень потребителей с указанием расчетных тепловых нагрузок представлен в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1

#### Перечень потребителей

Наименование котельной	Наименование объекта, адресная привязка	Строительная площадь, м <sup>2</sup>	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	
			Отопление, вентиляция	ГВС
Котельная № 1	с, Камышла, ул, Победы 51 А	60	1,934	-
Котельная № 2	с, Камышла, ул, Победы 135Б	80	4,488	1,122
Котельная № 3	с, Камышла, ул, Победы 116А	70	1,290	-
Котельная № 5	с, Камышла, дом № 107а	10	0,065	-
Котельная № 6	с, Камышла, ул, Победы 68 ЦРБ	20	1,109	-
Котельная № 7	с, Камышла, ул, ДРП-3	20	0,194	-
Котельная № 27	с, Камышла, ул, Комсомольская 11	10	0,065	-

Объемы потребления тепловой энергии с разделением по видам потребления за 2023 год по котельной представлены в таблице 1.5.2, в таблице 1.5.3 представлены расчетные тепловые нагрузки.

Таблица 1.5.2

## Тепловая нагрузка за 2023 год

N п/п	Наименование котельной	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч									Всего суммарная нагрузка
		население			Объекты социальной сферы			Прочие потребители			
		отопление и вентиляция	ГВС	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	ГВС	суммарная нагрузка	отопление и вентиляция	ГВС	суммарная нагрузка	
1	Котельная № 1	0,000	-	0,000	0,774	-	0,774	1,160	-	1,160	1,934
2	Котельная № 2	0,263	-	0,263	0,673	1,122	1,795	0,000	-	0,000	2,058
3	Котельная № 3	0,144	-	0,144	0,258	-	0,258	0,258	-	0,258	0,66
4	Котельная № 5	0,010	-	0,010	0,000	-	0,000	0,033	-	0,033	0,043
5	Котельная № 6	0,000	-	0,000	0,887	-	0,887	0,222	-	0,222	1,109
6	Котельная № 7	0,025	-	0,025	0,000	-	0,000	0,058	-	0,058	0,083
7	Котельная № 27	0,000	-	0,000	0,065	-	0,065	0,000	-	0,000	0,065
<b>ИТОГО</b>		<b>0,442</b>	<b>-</b>	<b>0,442</b>	<b>2,657</b>	<b>1,122</b>	<b>3,779</b>	<b>1,731</b>	<b>-</b>	<b>1,731</b>	<b>5,952</b>

Таблица 1.5.3

## Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения за 2023 год

N п/п	Наименование котельной	Потребление тепловой энергии, тыс, Гкал									Всего суммарное потребление
		население			Объекты социальной сферы			Прочие потребители			
		отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	отопление и вентиляция	ГВС	суммарное потребление	
1	Котельная № 1	0,000	-	0,000	0,658	-	0,658	0,986	-	0,986	1,644
2	Котельная № 2	2,289	-	2,289	0,572	0,954	1,526	0,000	-	0,000	3,815
3	Котельная № 3	0,658	-	0,658	0,219	-	0,219	0,219	-	0,219	1,097
4	Котельная № 5	0,028	-	0,028	0,000	-	0,000	0,028	-	0,028	0,055
5	Котельная № 6	0,000	-	0,000	0,754	-	0,754	0,189	-	0,189	0,943
6	Котельная № 7	0,115	-	0,115	0,000	-	0,000	0,049	-	0,049	0,165
7	Котельная № 27	0,000	-	0,000	0,055	-	0,055	0,000	-	0,000	0,055
<b>ИТОГО</b>		<b>3,090</b>	<b>-</b>	<b>3,090</b>	<b>2,258</b>	<b>0,954</b>	<b>3,212</b>	<b>1,471</b>	<b>-</b>	<b>1,471</b>	<b>7,773</b>

Здесь следует отметить, что указанный баланс потребления сформирован на основании заявленной потребителями тепловой энергии, договорной мощности теплоиспользующего оборудования. В связи с различием заявленного и фактического использования мощности, указанный баланс:

- является вариантом, использования теплоэнергоресурсов в объемах мощности, на которую потребитель получил право пользования, установленного условиями договоров теплоснабжения, заключенных в установленном действующим законодательством порядке, и определяется как инерционный вариант развития схем теплоснабжения, предусматривающим ограниченное использование мощности (по факту юридического удержания неиспользуемых объемов, в отсутствие двухставочных тарифов и договоров на резервирование мощности);
- подлежит корректировке при формировании реальных балансов, цель которых:
- минимизация капитальных затрат в сетевые активы и оборудования источников тепловой энергии, направленных на увеличение мощности (пропускной способности);
- минимизация стоимости подключений объектов нового строительства к системам тепловой инфраструктуры;
- безусловное исполнение условий действующего законодательства, по реализации установленного приоритета комбинированной выработки, за счет существующего потенциала установленной мощности существующих источников работающих в комбинированном цикле, при условии эффективности производимых в узел инвестиций (затраты на комплексный перевод нагрузки потребителей в зону покрытия источника, осуществляющего комбинированную выработку не должны превышать затрат на реконструкцию/строительство существующих источников с переводом работы в комбинированный цикл;
- обязательный учет исполнения условий 261-ФЗ, в части планирования снижения нагрузки существующих потребительских систем во всех расчетных сроках за счет реализации программ повышения энергетической эффективности в потребительском секторе.

Соответственно комплекс технических решений, учитываемый в схеме теплоснабжения, предусматривает, все вышеуказанные факторы в балансе мощности, определяемые рамками эффективного сценария.

### **1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии**

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2021 №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

«...к) "расчетная тепловая нагрузка" - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха...».

Значения договорных нагрузок на коллекторах (сумма договорных нагрузок и утвержденных значений потерь мощности в тепловых сетях) превышают расчетную тепловую нагрузку на коллекторах.

Порядок определения баланса по расчетной используемой мощности, определен требованиями действующего законодательства (Приказ Министерства регионального развития РФ от 28 декабря 2009 г. №610 «Об утверждении правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок») и соответствует фактическим данным, получаемым от источников тепловой энергии с отклонением не более 3% (допустимый параметр отклонений, обусловлен нормируемым диапазоном изменения тепловой нагрузки, допускаемым требованиями ПТЭ электрических станций и тепловых сетей, а также Правилами эксплуатации тепловых энергоустановок). Соответственно, расчет эффективного сценария, базирующегося на потребности в мощности, определяемой на основании фактически используемой тепловой нагрузки (не выборка заявленной мощности), предусматривает определение потребности в каждой точке поставки, с последующей ежегодной актуализацией всего реестра, проводимой в соответствие с требованиями вышеуказанных «Правил». По зонам теплоснабжения в границах эксплуатационной ответственности МУП «КомХоз», указанный бизнес-процесс закреплен на уровне действующих условий договоров теплоснабжения.

Значения расчетных тепловых нагрузок, соответствующих величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии, представлены в таблице.

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии представлены в таблице 1.5.4.

Таблица 1.5.4

#### **Тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии**

Источник тепловой энергии	Тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч		
	Отопление, вентиляция	Горячее водоснабжение	ИТОГО
Котельная №1	1,934	-	1,934
Котельная №2	0,936	1,122	2,058
Котельная № 3	0,66	-	0,66
Котельная № 5	0,043	-	0,043
Котельная № 6	1,109	-	1,109
Котельная № 7	0,083	-	0,083
Котельная № 27	0,065	-	0,065
<b>ИТОГО</b>	<b>4,83</b>	<b>1,122</b>	<b>5,952</b>

### **1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии**

В силу требований п.15 Статьи 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Собственник жилого помещения осуществляет права владения, пользования и распоряжения принадлежащим ему на праве собственности жилым помещением в соответствии с его назначением и пределами его пользования, которые установлены ЖК РФ. Переустройство отопления квартиры с центрального на индивидуальное является переустройством квартиры и должно производиться с соблюдением требований законодательства, по согласованию с органом местного самоуправления на основании принятого им решения, в то время как 190-ФЗ введен запрет на переход на индивидуальное отопление в квартирах многоквартирного дома.

Таким образом, проект переустройства должен соответствовать строительным нормам и правилам проектирования, быть согласованным с теплоснабжающей организацией, а также наличие возможности в схеме теплоснабжения перехода на индивидуальный источник отопления для того, чтобы получить согласование органа местного самоуправления. При отсутствии вышеуказанных критериев, переустройство жилого помещения будут признано незаконным. Запрет установлен в целях сохранения теплового баланса всего жилого здания, поскольку при переходе на индивидуальное теплоснабжение хотя бы одной квартиры в многоквартирном доме происходит снижение температуры в примыкающих помещениях, нарушается гидравлический режим во внутридомовой системе теплоснабжения (Апелляционное Определение Апелляционной коллегии ВС РФ от 27.08.2015 № АПЛ15-330). Учитывая изложенное, в многоквартирных жилых домах, подключенных к центральной системе теплоснабжения, перевод отдельных помещений на индивидуальное отопление допускается лишь при наличии схемы теплоснабжения, предусматривающей такую возможность.

На территории сельского поселения Камышла применение индивидуальных источников теплоснабжения в многоквартирных домах не зафиксировано.

### **1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом**

На основании представленных данных о подключенной нагрузке к тепловым сетям источников теплоснабжения с. Камышла рассчитаны значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом и представлены в таблице 1.5.5.

Таблица 1.5.5

#### Полезный отпуск тепловой энергии

Наименование котельной	Расчетные элементы территориального деления (населенные пункты, кварталы, районы и т.д.)	Полезный отпуск в отопительный период, Гкал	Полезный отпуск в год, Гкал
Котельная №1	с,Камышла, ул,Победы 51 А	3633,26	3633,26
Котельная №2	с,Камышла, ул,Победы 135Б	3462,05	3462,05
Котельная № 3	с,Камышла, ул,Победы 116А	1890,41	1890,41
Котельная № 5	с,Камышла, дом № 107а	154,91	154,91

Наименование котельной	Расчетные элементы территориального деления (населенные пункты, кварталы, районы и т.д.)	Полезный отпуск в отопительный период, Гкал	Полезный отпуск в год, Гкал
Котельная № 6	с,Камышла, ул,Победы 68 ЦРБ	1021,29	1021,29
Котельная № 7	с,Камышла, ул,ДРП-3	279,13	279,13
Котельная № 27	с,Камышла, ул,Комсомольская 11	142,94	142,94
<b>ИТОГО</b>		<b>10583,99</b>	<b>10583,99</b>

### *1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение*

В соответствии с «Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг (утв. постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306)» (с изменениями на 13 сентября 2022 года), которые определяют порядок установления нормативов потребления коммунальных услуг (холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление), нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются органами государственной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными в порядке, предусмотренном нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации. При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются следующие конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

- в отношении горячего водоснабжения - этажность, износ внутридомовых инженерных систем, вид системы теплоснабжения (закрытая, открытая);

- в отношении отопления - материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных систем.

В качестве параметров, характеризующих степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома, применяются показатели, установленные техническими и иными требованиями в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации.

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

В отношении горячего водоснабжения:

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

в отношении отопления:

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

- на общедомовые нужды - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме.

Нормативы потребления коммунальных услуг определяются с применением метода аналогов либо расчетного метода с использованием формул согласно приложению к Правилам установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг.

Согласно приказу Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области от 20 июня 2016 года N 131 «Об утверждении нормативов потребления

коммунальной услуги по отоплению» (с изменениями на 15 марта 2018 года), нормативы потребления указаны в таблице 1.5.6-1.5.7.

Таблица 1.5.6

**Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению**

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)					
	многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича		многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков		многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов	
	На 12 месяцев <*>	На 7 месяцев	На 12 месяцев <*>	На 7 месяцев	На 12 месяцев <*>	На 7 месяцев
Этажность/Метод расчета	многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно					
1 - 4	0,0180	0,0309 метод аналогов	0,0180	0,0309 метод аналогов	0,0180	0,0309 метод аналогов
5 - 9	0,0173	0,0297 метод аналогов	0,0175	0,0300 метод аналогов	0,0175	0,0300 метод аналогов
10 - 14	0,0150	0,0257 метод аналогов	0,0163	0,0279 метод аналогов	0,0163	0,0279 метод аналогов
15 и выше	0,0133	0,0228 метод аналогов	0,0148	0,0254 метод аналогов	0,0148	0,0254 метод аналогов

Таблица 1.5.7

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)					
	многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича		многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков		многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов	
	На 12 месяцев <*>	На 7 месяцев	На 12 месяцев <*>	На 7 месяцев	На 12 месяцев <*>	На 7 месяцев
Этажность/Метод расчета	многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки					
1 - 4	0,0142	0,0243 метод аналогов	0,0155	0,0266 метод аналогов	0,0155	0,0266 метод аналогов
5 - 9	0,0140	0,0240 метод аналогов	0,0146	0,0250 метод аналогов	0,0146	0,0250 метод аналогов
10 - 14	0,0139	0,0238 метод аналогов	0,0137	0,0235 метод аналогов	0,0137	0,0235 метод аналогов
15 и выше	0,0137	0,0235 метод аналогов	0,0128	0,0219 метод аналогов	0,0128	0,0219 метод аналогов

**1.5.6 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения**

Информация по значениям тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения, на территории сельского поселения Камышла отсутствует.

### 1.5.7 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Сравнение договорной и расчетной тепловой нагрузки в зоне действия котельных показано в таблице 1.5.8.

Таблица 1.5.8

#### Сравнение величины договорной и расчетной нагрузки

Источник	Договорные нагрузки, Гкал/ч			Расчетные нагрузки, Гкал/ч		
	отопление, вентиляция	горячее водоснабжение	ИТОГО	отопление, вентиляция	горячее водоснабжение	ИТОГО
Котельная №1	1,934	-	<b>1,934</b>	1,934	-	<b>1,934</b>
Котельная №2	0,936	1,122	<b>2,058</b>	0,936	1,122	<b>2,058</b>
Котельная № 3	0,66	-	<b>0,66</b>	0,66	-	<b>0,66</b>
Котельная № 5	0,043	-	<b>0,043</b>	0,043	-	<b>0,043</b>
Котельная № 6	1,109	-	<b>1,109</b>	1,109	-	<b>1,109</b>
Котельная № 7	0,083	-	<b>0,083</b>	0,083	-	<b>0,083</b>
Котельная № 27	0,065	-	<b>0,065</b>	0,065	-	<b>0,065</b>

Значения договорных тепловых нагрузок, соответствующих величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии, соответствуют фактическим.

## **ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

### **1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии**

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

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

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

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

На основании расчетных данных составлена таблица 1.6.1, в которой приведен баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки источников теплоснабжения сельского поселения Камышла.



Таблица 1.6.1

## Тепловой баланс системы теплоснабжения источников теплоснабжения за 2023 год

Наименование показателя	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №5	Котельная №6	Котельная №7	Котельная №27
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,579	5,984	1,72	0,086	1,479	0,258	0,086
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	2,579	5,984	1,72	0,086	1,479	0,258	0,086
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной в горячей воде, %	0,483	1,122	0,323	0,016	0,277	0,048	0,016
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	0,058	0,135	0,039	0,002	0,033	0,006	0,002
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	1,934	2,058	0,66	0,043	1,109	0,083	0,065
отопление, Гкал/ч	1,934	0,936	0,66	0,043	1,109	0,083	0,065
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	1,122	-	-	-	-	-
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	1,934	2,058	0,66	0,043	1,109	0,083	0,065
отопление, Гкал/ч	1,934	0,936	0,66	0,043	1,109	0,083	0,065
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	1,122	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	0,104	2,669	0,698	0,025	0,06	0,121	0,003
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке), Гкал/ч	0,104	2,669	0,698	0,025	0,06	0,121	0,003
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	1,72	3,99	0,86	0,043	0	0,172	0,043
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	1,72	3,99	0,86	0,043	0	0,172	0,043

### ***1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии***

Резервы тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии приведены в таблице 1.6.1. Дефицит тепловой мощности в 2023 году на источниках тепловой энергии сельского поселения Камышла отсутствует.

### ***1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю***

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечиваются загрузкой насосного оборудования, установленного на источниках тепловой энергии.

Существующие тепловые сети имеют резерв по пропускной способности, позволяющий обеспечить тепловой энергией потребителей.

### ***1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения***

Дефицитов тепловой мощности на источниках тепловой энергии не выявлено.

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

Объективным фактором является то, что распределение объектов теплоэнергетики по территории села не может быть равномерным по причине разной плотности размещения потребителей тепловой энергии.

Как правило, основными причинами возникновения дефицита и снижения качества теплоснабжения являются отказ теплоснабжающих организаций от выполнения инвестиционных обязательств, приводящих к снижению резервов мощности и роста объемов теплопотребления.

В будущем, чтобы избежать нарастания дефицита мощности необходимо поддерживать баланс между нагрузками вновь вводимых объектов потребления тепловой энергии и располагаемыми мощностями источников систем теплоснабжения.

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

Возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия источников с дефицитом тепловой мощности отсутствуют.

## ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии отсутствуют, в связи с тем, что на расчетный срок строительство новых источников теплоснабжения и присоединение новых абонентов не планируется.

Тепловые сети источников теплоснабжения двухтрубные, закрытые. Утечка сетевой воды в системах теплоснабжения, через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры и насосов, компенсируются на котельных подпиточной водой. Для заполнения тепловой сети и подпитки используется вода от централизованного водоснабжения.

Годовой расход теплоносителя котельными представлен в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1

### Годовой расход теплоносителя за 2023 год

Наименование показателя котельной	Объем воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции, м3	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:		Расход воды на ГВС, тыс, м3...
		нормативные утечки теплоносителя в сетях, тыс, м3	сверхнормативный расход воды, тыс, м3	
Котельная № 1	200	0,2	6	-
Котельная № 2	300	0,3	7	0,5
Котельная № 3	200	0,1	3	-
Котельная № 5	50	0,02	0,5	-
Котельная № 6	70	0,05	1	-
Котельная № 7	20	0,02	0,5	-
Котельная № 27	10	0,01	0,1	-

**1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения**

Нормируемые часовые среднегодовые тепловые потери через изоляцию трубопроводов тепловых сетей определяются по всем участкам тепловой сети с учетом результатов тепловых испытаний с введением поправочных коэффициентов К на удельные проектные тепловые потери в тепловых сетях (при среднегодовых условиях).

Нормируемые месячные часовые потери определяются исходя из ожидаемых условий работы тепловой сети путем пересчета нормативных среднегодовых тепловых потерь на их ожидаемые среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной прокладки. Нормируемые годовые потери планируются суммированием тепловых потерь по всем участкам, определенных с учетом нормируемых месячных часовых потерь тепловых сетей и времени работы сетей.

Фактические годовые потери тепловой энергии через тепловую изоляцию определяются путем суммирования фактических тепловых потерь по участкам тепловых сетей с учетом пересчета нормативных часовых среднегодовых тепловых потерь на их фактические среднемесячные значения для участков надземной прокладки применительно к фактическим среднемесячным условиям работы тепловых сетей:

- фактических среднемесячных температур воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенных по эксплуатационному температурному графику при фактической среднемесячной температуре наружного воздуха;
- среднегодовой температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенной как среднеарифметическое из фактических среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь год работы сети;
- среднемесячной и среднегодовой температуре грунта на глубине заложения теплопроводов;
- фактической среднемесячной и среднегодовой температуре наружного воздуха за год.

В случае возникновения аварийной ситуации на участке магистрального или квартального трубопровода подпитку тепловой сети (при технической возможности) можно осуществить из зоны действия соседнего источника путем использования связей между трубопроводами источников, а также существующих баков-аккумуляторов при их наличии.

В соответствии со СП 124 133302012 «Тепловые сети» аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним системах теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

Производительности сетевых и подпиточных насосов достаточно для обеспечения работы системы теплоснабжения.

## ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

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

В качестве основного котельно-печного топлива на котельных сельского поселения Камышла используется природный газ со средней теплотворной способностью 8570,0 Ккал/кг.

Характеристика топлива, используемого на источниках теплоснабжения, представлена в таблице 1.8.1.

Таблица 1.8.1

#### Характеристика топлива

Показатели	Основное топливо	Резервное топливо	Аварийное топливо
<b>Котельные</b>			
Вид топлива	Природный газ	-	-
Марка топлива	Природный газ	-	-
Поставщик топлива	ООО «ГазпромМежрегионГаз»	-	-
Способ доставки на котельную	Трубопровод ООО «СВГК	-	-
Откуда осуществляется поставка (место)	ГРП поставщика	-	-
Периодичность поставки	Ежегодно (7 мес, в году,)	-	-

Топливный баланс системы теплоснабжения

Наименование котельной	Фактический удельный расход удельного топлива, кг.у.т./Гкал	Калорийный эквивалент основного топлива	Израсходовано топлива		Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м <sup>3</sup> )
			Всего, т. натурального топлива, м <sup>3</sup>	Всего, в т. условного топлива (т.у.т.)	
Котельная № 1	84,550	1,058	436,107	436,107	8570,0
Котельная № 2	33,985	1,058	406,727	406,727	8570,0
Котельная № 3	74,333	1,058	255,704	255,704	8570,0
Котельная № 5	193,506	1,058	33,283	33,283	8570,0
Котельная № 6	37,462	1,058	110,813	110,813	8570,0
Котельная № 7	108,550	1,058	56,012	56,012	8570,0
Котельная № 27	115,267	1,058	19,826	19,826	8570,0

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

На котельных резервное топливо и аварийное топливо не предусмотрено.

### **1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки**

Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки представлено в таблице 1.8.3.

Таблица 1.8.3

#### **Описание особенностей характеристик топлив**

Вид топлива	Ед. изм.	Удельная теплота сгорания		
		ккал	кВт	МДж
Электроэнергия	1 кВт/ч	864	1,0	3,62
Дизельное топливо	1 л	10300	11,9	43,12
Мазут	1 л	9700	11,2	40,61
Керосин	1 л	10400	12,0	43,50
природный газ	1 л	10500	12,2	44,00
Бензин	1 л	10500	12,2	44,00
Газ природный	1 м <sup>3</sup>	8000	9,3	33,50
Газ сжиженный	1 кг	10800	12,5	45,20
Метан	1 м <sup>3</sup>	11950	13,8	50,03
Пропан	1 м <sup>3</sup>	10885	12,6	45,57
Этилен	1 м <sup>3</sup>	11470	13,3	48,02
Водород	1 м <sup>3</sup>	28700	33,2	120,00
Уголь каменный (W=10%)	1 кг	6450	7,5	27,00
Уголь бурый (W=30...40%)	1 кг	3100	3,6	12,98
Уголь-антрацит	1 кг	6700	7,8	28,05
Уголь древесный	1 кг	6510	7,5	27,26
Торф (W=40%)	1 кг	2900	3,6	12,10
Торф брикеты (W=15%)	1 кг	4200	4,9	17,58
Торф крошка	1 кг	2590	3,0	10,84
Пеллета древесная	1 кг	4100	4,7	17,17
Щепа	1 кг	2610	3,0	10,93
Опилки	1 кг	2000	2,3	8,37

### **1.8.4 Описание использования местных видов топлива**

На всех источниках централизованного теплоснабжения в качестве основного источника топлива используется природный газ. Местные виды топлива не используются.

Срыва поставок основного и резервного топлива в 2023 году – не зафиксировано. Условиями Договоров поставки, заключаемыми между теплогенерирующими компаниями и поставщиком топлива, оговаривается, что ограничение объемов поставок может быть применено, если потребитель создаст задолженность за поставленные объемы топлива. Лимиты на поставку позволяют обеспечить работу всего оборудования энергоисточников при полной загрузке.

На период экстремальных погодных условий на предприятиях теплоэнергетических компаний вводится усиленный контроль над работой систем и оборудования.

**1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является электричество, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

В качестве основного котельно-печного топлива на котельных сельского поселения Камышла используется природный газ со средней теплотворной способностью 8570,0 Ккал/кг.

**1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

Основным видом топлива для котельных является природный газ.

**1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа**

Основным видом топлива для котельных является природный газ. Замена на другой вид топлива не предусматривается.

## **ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей**

В соответствии с МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по технологическому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» авария – разрушение сооружений и(или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и(или) выброс опасных веществ. По предоставленным данным, отказов участков тепловой сети за последние 3 года зарегистрировано не было.

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения представлены в таблице 1.9.1.

Таблица 1.9.1

#### Показатели повреждаемости системы теплоснабжения

<b>Наименование показателя</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0	0	0	0	0
в отопительный период, 1/км/год	0	0	0	0	0
в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год	0	0	0	0	0
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0	0	0	0	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0	0	0	0	0

### **1.9.2 Частота отключений потребителей**

В соответствии с МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по технологическому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального



комплекса» авария – разрушение сооружений и(или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и(или) выброс опасных веществ. По предоставленным данным, аварийных отключений потребителей за последние 3 года зарегистрировано не было.

За 2023 год не было ни одной серьезной аварии, повлекшей глобальное отключение потребителей от систем теплоснабжения. Отказов оборудования источников теплоснабжения не происходило.

### **1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений**

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой тепловой сети, и соответствует установленным нормативам.

Показатели восстановления в системе теплоснабжения представлены в таблице 1.9.2-1.9.3.

Таблица 1.9.2

#### Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловых сетей

Условный диаметр трубопровода отключаемой тепловой сети, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловых сетей, час
50	5
80	5
100	5
150	5
200	10
300	15

Таблица 1.9.3

#### Показатели восстановления в системе теплоснабжения

Наименование показателя	2023
Среднее время восстановления отопления после повреждения в тепловых сетях систем отопления, час:	от 8 до 24 часов
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	-

По представленным сведениям, от МУП «КомХоз», аварий на источниках тепла и теплосетевых объектах, вследствие которых могли бы быть аварийные отключения потребителей тепла, за последний пятилетний период не происходило. Поэтому, ввиду отсутствия исходных данных для расчета показателей, необходимых для анализа аварийных отключений потребителей, сам анализ не может быть произведен.

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

Зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения на конец 2023 г. не обнаружены.

Отказов в работе тепловых сетей в 2023 году не было. Выявленные дефекты устранялись в рабочем порядке.

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ 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 вероятности безотказной работы [Р]. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты РИТ= 0,97;
- тепловых сетей РТС= 0,9;
- потребителя теплоты РПТ= 0,99;

Для описания показателей надежности и качества поставки тепловой энергии, определения зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения рассчитываем показатели надежности тепловых сетей по каждому теплорайону для наиболее отдаленных потребителей от каждого источника теплоснабжения. Методика расчета надежности относительно отдаленных потребителей основывается на том, что вероятность безотказной работы снижается по мере удаления от источника теплоснабжения. Таким образом, определяется узел тепловой сети, начиная с которого значение вероятности безотказной работы ниже нормативно допустимого показателя. В результате расчета формируется зона ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения по каждому теплорайону. При расчете показателей надежности работы тепловых сетей учитывается кольцевое включение трубопроводов, возможность использования резервных перемычек и перераспределения зон теплоснабжения между источниками. Для оценки объемов тепловой зоны с ненормативной надежностью тепловых сетей представлены значения величины материальных характеристик трубопроводов зоны безопасности теплоснабжения и зоны ненормативной надежности, их процентное соотношение.

Для ликвидации зон ненормативной надежности будут предложены мероприятия по реконструкции и капитальному ремонту тепловых сетей, строительству резервных перемычек и насосных станций.

При расчете надежности системы теплоснабжения используются следующие условные обозначения:

- $R_{БР}$  - вероятности безотказной работы;
- $R_{ОТ}$  - вероятность отказа, где  $R_{ОТ} = 1 - R_{БР}$ .

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю рекомендуется выполнять с применением приведенного ниже алгоритма.

1. Определить путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

2. На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

3. Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

4. На основе обработки данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

- средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет, 1/(км·год);
- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет, 1/(км·год);
- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет, 1/(км·год).

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя  $\lambda_i$ , который имеет размерность 1/(км·год). Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times e^{-\lambda_2 L_2 t} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c t}$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке:

$$\lambda_c = \lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n, 1/\text{час},$$

где L - протяженность каждого участка, км.

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1\tau)^{\alpha-1},$$

где  $\tau$  - срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 1 < \tau \leq 3 \\ 1,0 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{\tau/20} & \text{при } \tau > 17 \end{cases}$$

Поскольку статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные теплоснабжающими организациями, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным 0,05 1/(год·км).

При использовании данной зависимости следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

5. По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СП 131.13330.2012 или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

6. С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплоснабжения (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012. «Тепловые сети»).

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12 0С при внезапном прекращении теплоснабжения формула имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \frac{t_{в} - t_{н}}{t_{в.а} - t_{н}}$$

где  $t_{в.а}$  – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 0С для жилых зданий). Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха.

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения для сельского поселения Камышла при коэффициенте аккумуляции жилого здания 40 часов приведен в таблице:

Таблица 1.9.4

Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, 0С	Повторяемость температур наружного воздуха, ч	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12 0С, ч
-27,5	21	5,656
-22,5	62	6,414
-17,5	191	7,406
-12,5	437	8,762
-7,5	828	10,731
-2,5	11558	13,851
2,5	1686	19,582
6,5	681	29,504

7. На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей рекомендуется использовать эмпирическую

зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

$$Z_p = a \times \left[ 1 + (b + c \times L_{c.z.}) \times D^{1.2} \right],$$

где  $a$ ,  $b$ ,  $c$  - постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;  $L_{c.z.}$  - расстояние между секционирующими задвижками, м;  $D$  - условный диаметр трубопровода, м.

Согласно рекомендациям для подземной прокладки теплопроводов значения постоянных коэффициентов равны:  $a=6$ ;  $b=0,5$ ;  $c=0,0015$ .

Значения расстояний между секционирующими задвижками  $L_{c.z.}$  берутся из соответствующей базы электронной модели. Если эти значения в базах модели не определены, тогда расчёт выполняется по значениям, определённым СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»:

$$L_{c.z.} = \begin{cases} \leq 1000 \text{ м} & \text{при } D \geq 100 \text{ мм} \\ \leq 1500 \text{ м} & \text{при } 400 \leq D \leq 500 \text{ мм} \\ \leq 3000 \text{ м} & \text{при } D \geq 600 \text{ мм} \\ \leq 5000 \text{ м} & \text{при } D \geq 900 \text{ мм} \end{cases}$$

Расчет выполняется для каждого участка, входящего в путь от источника до абонента:

- вычисляется время ликвидации повреждения на  $i$ -м участке;
- по каждой градации повторяемости температур вычисляется допустимое время проведения ремонта;
- вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;
- вычисляются относительные доли и поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры  $+12$  0С:

$$\bar{z} = (1 - \frac{z_{i,j}}{z_p}) \times \frac{\tau_j}{\tau_{on}}$$

$$\bar{\omega} = \lambda_i \times L_i \times \sum_{j=1}^{j=N} \bar{z}_{i,j}$$

- вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента

$$P_i = \exp(-\bar{\omega}_i)$$

***1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора***

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществлялось федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», за базовый период не зафиксировано.

*Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются:*

1. Разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

2. Повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта.

3. Повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50% продолжительностью свыше 16 часов.

*Авариями в тепловых сетях считаются:*

1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

2. Повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50 % отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

*Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:*

1. Неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта.

2. Неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30, но не более 50% продолжительностью менее 16 часов.

3. Останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре наружного воздуха:

- до (-10°C) – более 8 часов;

- от (-10°C) до (-15°C) – более 4 часов;

- ниже (-15°C) – более 2 часов.

*Технологическими отказами в тепловых сетях считаются:*

Неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1 ГОСТ Р 51617-2014 "Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Коммунальные услуги. Общие требования" (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12°C – не более 16 часов; не ниже 10°C не более 8 часов; не ниже 8°C – не более 4 часов).

#### ***1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении***

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, соответствует установленным нормативам.

### **ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

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

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

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

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

г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации:

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

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

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

### Технико-экономические показатели организаций:

Основными целями создания предприятий являются производство продукции, выполнение работ, оказание услуг в целях удовлетворения потребностей с. Камышла и получения прибыли.

Основной вид деятельности организаций:

- производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха.

Технико-экономические показатели источников тепловой энергии за 2023 год.

Таблица 1.10.1

Наименование показателя	Наименование снабжающей (теплосетевой) организации
	МУП «КомХоз»
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	11759,99
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	
в паре, тыс. Гкал	
в горячей воде, тыс. Гкал	11759,99
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	
в паре, тыс. Гкал	
в горячей воде, тыс. Гкал	
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	19 405,80
Прибыль, тыс. руб.	22596,82
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	н/д

## ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (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**

Динамика утверждённых 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 приведена в таблице 1.11.1.

Таблица 1.11.1

### Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию (без НДС), руб./Гкал

№ п/п	Наименование снабжающей (теплосетевой) организации	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	МУП «КомХоз»	1640	1692	1740	1828	1921	2185

**1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения**

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию, в которую входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка моторного топлива, прочих материалов



на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, дрова, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее.

На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в Департамент ценового и тарифного регулирования Самарской области.

### ***1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения***

В настоящее время потребители тепловой энергии на территории сельского поселения Камышла приобретают тепловую энергию у теплоснабжающих организаций по заключенным договорам на теплоснабжение. В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«- потребители тепловой энергии, в том числе застройщики, планирующие подключение к системе теплоснабжения, заключают договоры о подключении к системе теплоснабжения и вносят плату за подключение к системе теплоснабжения...»

Порядок подключения к системам теплоснабжения установлен «Правилами подключения к системам теплоснабжения», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июля 2018 года N 787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (вместе с "Правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения", "Правилами недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя")

Плата за подключение к системе теплоснабжения МУП «КомХоз» не взимается.

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

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«- потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры на оказание услуг по поддержанию резервной мощности».

В с. Камышла на момент разработки схемы плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности для всех категорий потребителей, в том числе и социально значимых – не утверждена.

### ***1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет***

Ценовые зоны на территории сельского поселения Камышла отсутствуют.

### ***1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения***

Ценовые зоны на территории сельского поселения Камышла отсутствуют.

## **ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин приводящих к снижению качества теплоснабжения:

1. Низкий остаточный ресурс, изношенность находящегося в эксплуатации оборудования котельных;
2. Отсутствие химводоподготовки сетевой воды на котельных;
3. Отсутствие приборов учета отпуска и потребления тепловой энергии;
4. Нестабильный гидравлический режим сетей отопления, отсутствие регулировки на сетях теплоснабжения, приводящие к «перетокам» объектов, ближайших к источникам теплоснабжения;
5. Наличие несанкционированного отбора сетевой воды потребителями в зонах действия котельной.

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

Надежность всей системы теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (источника тепла, тепловых сетей, вводов, систем отопления).

Наиболее существенное влияние на надежность теплоснабжения потребителей и управляемость систем при эксплуатации оказывают тепловые сети. Причинами технологических нарушений в тепловых сетях являются:

- разрушение теплопроводов или арматуры;
- образование свищей вследствие коррозии теплопроводов;
- гидравлическая разрегулировка тепловых сетей.

Однако основной причиной технологических нарушений в тепловых сетях является высокий износ сетевого хозяйства. Большинство сетей уже выработали свой ресурс. В основном они имеют теплоизоляцию невысокого качества, теплопотери через которую составляют около 10-30 процентов.

Высокий износ тепловых сетей влечет за собой потери теплоносителя.

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

Основные проблемы функционирования и развития систем теплоснабжения распределены на 3 группы по основным составляющим процесса теплоснабжения:

- производство;
- транспорт;
- потребитель.

Основные проблемы функционирования котельных состоят в следующем:

- отсутствие достоверного контроля и оперативного управления за процессом производства тепловой энергии.

Основные проблемы функционирования тепловых сетей состоят в следующем:

- высокая степень износа тепловых сетей;
- нарушение гидравлических режимов тепловых сетей (гидравлическое разрегулирование) и сопутствующие этому фактору «недотопы» и «перетопы» зданий;
- высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

Основные проблемы функционирования теплопотребляющих устройств:

- отсутствуют.

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

Проблемы в снабжении топливом котельных отсутствуют.

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

На момент разработки схемы предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, получено не было.

## ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Базовым периодом для разработки схемы теплоснабжения принят 2023 год. На конец базового периода теплоснабжение в сельском поселении Камышла осуществляется от 7 котельных.

Расчетная тепловая нагрузка потребителей, присоединенных к тепловым сетям котельных – 5,952 Гкал/ч (таблица 2.1).

Таблица 2.1

#### Тепловая нагрузка за 2023 год

№ п/п	Наименование котельной	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч		Всего суммарная нагрузка
		отопление и вентиляция	ГВС	
1	Котельная №1	1,934	-	1,934
2	Котельная №2	0,936	1,122	2,058
3	Котельная № 3	0,66	-	0,66
4	Котельная № 5	0,043	-	0,043
5	Котельная № 6	1,109	-	1,109
6	Котельная № 7	0,083	-	0,083
7	Котельная № 27	0,065	-	0,065
ИТОГО		<b>4,83</b>	<b>1,122</b>	<b>5,952</b>

Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения за 2023 год

Потребитель	Показатель	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал							ИТОГО
		Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №5	Котельная №6	Котельная №7	Котельная №27	
Население	отопление и вентиляция	0	2,289	0,658	0,028	0	0,115	0	<b>3,09</b>
	ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-
	суммарное потребление	0	2,289	0,658	0,028	0	0,115	0	<b>3,09</b>
Объекты социальной сферы	отопление и вентиляция	0,658	0,572	0,219	0	0,754	0	0,055	<b>2,258</b>
	ГВС	-	0,954	-	-	-	-	-	<b>0,954</b>
	суммарное потребление	0,658	1,526	0,219	0	0,754	0	0,055	<b>3,212</b>
Прочие потребители	отопление и вентиляция	0,986	0	0,219	0,028	0,189	0,049	0	<b>1,471</b>
	ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-
	суммарное потребление	0,986	0	0,219	0,028	0,189	0,049	0	<b>1,471</b>
<b>Всего суммарное потребление</b>		<b>1,644</b>	<b>3,815</b>	<b>1,097</b>	<b>0,055</b>	<b>0,943</b>	<b>0,165</b>	<b>0,055</b>	<b>7,773</b>

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

Прогноз перспективной застройки сформирован на основе исходных данных и с учетом среднегодовых показателей ввода строительных объектов. Показатели о движении строительных фондов в ретроспективном периоде отсутствуют.

Основным документом территориального планирования и градостроительного развития территории сельского поселения Камышла является Генеральный план сельского поселения Камышла.

Основные цели жилищной политики – улучшение качества жизни, включая качество жилой среды и повышение, в связи с этим инвестиционной привлекательности.

Основные проектные предложения в решении жилищной проблемы и новая жилищная политика:

- уплотнение жилой застройки со строительством высококачественного жилья на уровне среднеевропейских стандартов;
- ликвидация ветхого и аварийного фонда;
- наращивание темпов строительства жилья за счет всех источников финансирования, включая индивидуальное строительство;
- создание благоприятного климата для привлечения частных инвесторов в решение жилищной проблемы, путем предоставления им налоговых льгот, подготовки территории для строительства (расселение населения из сносимого фонда и проведение всех инженерных сетей за счет муниципального бюджета), сокращения себестоимости строительства за счет применения новых строительных материалов, новых технологий;
- активное вовлечение в жилищное строительство дольщиков, развитие и пропаганда ипотечного кредитования;
- поддержка стремления граждан строить и жить в собственных жилых домах, путем предоставления льготных жилищных кредитов, решения проблем инженерного обеспечения, частично компенсируемого из средств бюджета, создания облегченной и контролируемой системы предоставления участков под застройку;
- поквартирное расселение населения с предоставлением каждому члену семьи комнаты;
- повышение качества и комфортности проживания, полное благоустройство домов.

Проектом генерального плана предусматривается в с. Камышла строительство:

- образовательного комплекса основного и профессионального образования в с. Камышла по ул. Победы, 139 а, в составе:

Школа на 650 мест учащихся;

Профессионально-техническое училище на 400 мест учащихся;

Учебно-производственные мастерские;

Интернат на 150 мест;

Столовые, конференц-зал, библиотека;

Бассейн, спортзал, стадион;

Гараж для 10 автомобилей и 5 ед. сельскохозяйственной техники. Площадь земельного участка - 14,2282 га.

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Камышла по ул. Клявлинская, 32, в составе:

спортивные залы общей площадью пола 870 м<sup>2</sup>;

бассейн - площадью 665 м<sup>2</sup> зеркала воды;

культурно-развлекательный центр на 500 мест.

Строительство плоскостных спортивных сооружений (футбольное поле и спортивные площадки) в селе Камышла по ул. Клявлинская, 32, площадью 3 га.

Строительство культурно-досугового центра в селе Камышла. Проектом генерального плана по ул. Победы, под размещение Дома молодежных организаций на 200 мест.

Строительство здания для администрации в с. Камышла по ул. Красноармейская.

В целях создания инфраструктуры отдыха, спорта и туризма на территории сельского поселения Камышла муниципального района Камышлинский, планируется рекреационный туризм:

строительство санатория на территории расположенной к юго-востоку от с. Камышла на берегу р. Сок, площадь территории – 19,5 га;

строительство базы отдыха с горнолыжной трассой на территории, расположенной в юго-западной части с. Камышла, площадь территории – 19,5 га;

формирование зоны отдыха с организацией благоустроенного пляжа, (площадь территории - 0,35 га) на прибрежной территории р. Сок в с. Камышла, площадь территории – 23 га.

Согласно расчету, генеральным планом предлагается: Строительство детского сада на 184 места;

Строительство открытых спортивных сооружений площадью 1 га;

Строительство магазина общей торговой площадью 146 кв.м.;

Строительство предприятия бытового обслуживания на 16 рабочих мест;

Строительство отделения связи и филиала сбербанка на 4 окна;

Строительство комплексного предприятия коммунально-бытового обслуживания с прачечной на 179 кг белья в смену, химчисткой на 10 кг вещей в смену, баней на 27 мест (с учетом обслуживания жителей всего поселения) по ул. Восточная;

Строительство площадки для проведения массовых культурно-развлекательных мероприятий на территории, расположенной к северо-западу от с. Камышла, площадь территории – 8,76 га.

### ***п. Бузбаш***

Капитальный ремонт СДК на 90 мест по ул. Западная, д.36.

В целях создания инфраструктуры отдыха, спорта и туризма на территории сельского поселения Камышлинский, планируется:

- строительство базы отдыха с плодовым садом в районе п. Бузбаш, площадь территории – 1,33 га.

### ***д. Давлеткулово***

Капитальный ремонт СДК на 100 мест по ул. Молодежная, д.7.

### ***п. Юлдуз***

На расчётный срок строительства:

Строительство культурно-досугового центра на 250 мест в п. Юлдуз в центре поселка;

Строительство магазина общей торговой площадью 100 кв.м в центре поселка;  
Строительство мечети в центральной части п. Юлдуз.

Строительство фельдшерско-акушерского пункта и пункта скорой помощи в поселке Юлдуз.

Отопление вновь строящихся объектов предполагается от индивидуальных газовых котлов.

Строительство дополнительных централизованных источников теплоснабжения на территории сельского поселения Камышла не планируется. Не обеспеченный жилой фонд централизованным отоплением будет снабжаться теплом от индивидуальных источников. Для теплоснабжения жилых домов предусматривается применение котлов и печей, работающих на твердом топливе и природном газе.

### ***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***

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» все вновь возводимые жилые и общественные здания должны проектироваться в соответствии с требованиями СП 50.13330.12 «Тепловая защита зданий».

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии тепловой энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Согласно постановлению Правительства РФ от 7 декабря 2020 года N 2035 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», определение требований энергетической эффективности осуществляется путём установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической



эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

На перспективу генеральным планом сельского поселения Камышла предусматривается ввести новое жильё, которое представляет объекты индивидуального жилищного строительства. Теплоснабжением планируется обеспечить от индивидуальных источников.

Таким образом, удельное теплотребление и удельная тепловая нагрузка остается без изменений.

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

Расчет перспективного теплотребления должен осуществляться на основании СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». В документе выделены 5 характерных групп потребителей тепловой энергии:

- 1) жилые здания, общежития;
- 2) общественные, кроме перечисленных в поз. 3-6;
- 3) поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты;
- 4) дошкольные учреждения;
- 5) административного назначения.

Прогноз прироста тепловых нагрузок в сельском поселении Камышла сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2033 г.

В таблице 2.3 представлены приросты тепловых нагрузок на существующих источниках тепловой энергии на каждый год перспективного развития.

Таблица 2.3

**Приросты тепловых нагрузок на каждый год перспективного развития**

Котельная	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч (Общая/(Отопление + вентиляция + ГВС))					
	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
Котельная №1	0	0	0	0	0	0
Котельная №2	0	0	0	0	0	0
Котельная № 3	0	0	0	0	0	0
Котельная № 5	0	0	0	0	0	0
Котельная № 6	0	0	0	0	0	0
Котельная № 7	0	0	0	0	0	0
Котельная № 27	0	0	0	0	0	0

Обеспечение перспективного прироста тепловой энергии в сельском поселении Камышла рассмотрено в главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

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

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующих потребителей.

Под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов. По существующему состоянию

системы теплоснабжения индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде.

В случае реализации планов по дальнейшей газификации сельского поселения Камышла децентрализованное отопление и горячее водоснабжение индивидуальной жилой застройки необходимо предусмотреть от индивидуальных котлов на газообразном топливе.

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

По объектам, расположенным в производственных зонах, прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя отсутствует.

### **ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

В соответствии с п.2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 (изменения от 01.08.2019 года) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», при разработке (актуализации) схем теплоснабжения сельского поселения Камышла с численностью населения до 100 тыс. человек, соблюдение требований, указанных в пункте «в» пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, не является обязательным.

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

Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения Камышла не разрабатывается.

#### ***3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения***

Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения Камышла не разрабатывается.

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

Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения Камышла не разрабатывается.

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

Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения Камышла не разрабатывается.

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

Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения Камышла не разрабатывается.

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

Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения Камышла не разрабатывается.

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

Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения Камышла не разрабатывается.

#### ***3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения***

Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения Камышла не разрабатывается.

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

Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения Камышла не разрабатывается.

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

Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения Камышла не разрабатывается.

## ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

*4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения – балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды*

Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки приведены в таблице 4.1-4.7.

## Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной №1, Гкал/ч

Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной в горячей воде, %	0,483	0,483	0,483	0,483	0,483	0,483	0,483
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	1,934	1,934	1,934	1,934	1,934	1,934	1,934
отопление, Гкал/ч	1,934	1,934	1,934	1,934	1,934	1,934	1,934
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	1,934	1,934	1,934	1,934	1,934	1,934	1,934
отопление, Гкал/ч	1,934	1,934	1,934	1,934	1,934	1,934	1,934
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке), Гкал/ч	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72

## Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной №2, Гкал/ч

Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	5,984	5,984	5,984	5,984	5,984	5,984	5,984
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	5,984	5,984	5,984	5,984	5,984	5,984	5,984
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной в горячей воде, %	1,122	1,122	1,122	1,122	1,122	1,122	1,122
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	2,058	2,058	2,058	2,058	2,058	2,058	2,058
отопление, Гкал/ч	0,936	0,936	0,936	0,936	0,936	0,936	0,936
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	1,122	1,122	1,122	1,122	1,122	1,122	1,122
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	2,058	2,058	2,058	2,058	2,058	2,058	2,058
отопление, Гкал/ч	0,936	0,936	0,936	0,936	0,936	0,936	0,936
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	1,122	1,122	1,122	1,122	1,122	1,122	1,122
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	2,669	2,669	2,669	2,669	2,669	2,669	2,669
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке), Гкал/ч	2,669	2,669	2,669	2,669	2,669	2,669	2,669
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99

## Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной №3, Гкал/ч

Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной в горячей воде, %	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	0,66	0,66	0,691	0,691	0,691	0,691	0,691
отопление, Гкал/ч	0,66	0,66	0,691	0,691	0,691	0,691	0,691
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	0,66	0,66	0,691	0,691	0,691	0,691	0,691
отопление, Гкал/ч	0,66	0,66	0,691	0,691	0,691	0,691	0,691
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	0,698	0,698	0,667	0,667	0,667	0,667	0,667
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке), Гкал/ч	0,698	0,698	0,667	0,667	0,667	0,667	0,667
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86



## Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной №5, Гкал/ч

Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной в горячей воде, %	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
отопление, Гкал/ч	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
отопление, Гкал/ч	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке), Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной №6, Гкал/ч

<b>Наименование показателя</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029-2033</b>
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,479	1,479	1,479	1,479	1,479	1,479	1,479
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,479	1,479	1,479	1,479	1,479	1,479	1,479
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной в горячей воде, %	0,277	0,277	0,277	0,277	0,277	0,277	0,277
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	1,109	1,109	1,109	1,109	1,109	1,109	1,109
отопление, Гкал/ч	1,109	1,109	1,109	1,109	1,109	1,109	1,109
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	1,109	1,109	1,109	1,109	1,109	1,109	1,109
отопление, Гкал/ч	1,109	1,109	1,109	1,109	1,109	1,109	1,109
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке), Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0

## Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной №7, Гкал/ч

Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной в горячей воде, %	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083
отопление, Гкал/ч	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083
отопление, Гкал/ч	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке), Гкал/ч	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172

Баланс тепловой мощности и тепловой энергии для котельной №27, Гкал/ч

<b>Наименование показателя</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029-2033</b>
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
Затраты тепла на собственные и хозяйственные нужды котельной в горячей воде, %	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
отопление, Гкал/ч	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в том числе:	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
отопление, Гкал/ч	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке), Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043

***4.2 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 источника тепловой энергии***

На момент разработки (актуализации) схемы гидравлический расчет не проводился.

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

Дефицит тепловой мощности существующей системы теплоснабжения сельского поселения Камышла отсутствует.

## **ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### ***5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)***

В мастер-плане схемы теплоснабжения сельского поселения Камышла были сформированы два основных варианта:

Вариант 1 предполагает сохранение существующей системы теплоснабжения с плановой реконструкцией источников теплоснабжения по мере износа, либо неисправного состояния основного и вспомогательного оборудования в процессе эксплуатации. Развитие тепловых сетей выполняется только для ремонта и замены существующих сетей.

- Замена изношенного оборудования в котельных;

- Строительство новой надземной теплосети (протяженность участка от котельной № 3 до МКД порядка 350 метров в двухтрубном исчислении, диаметром 114 мм.);

- Подключение строящегося многоквартирного дома (3-х этажный, 24 квартирный) на земельном участке № 63:20:306008:741.

Предпосылкой для разработки Варианта 1 послужили Требования к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 и заложенный план развития в исходной схеме теплоснабжения сельского поселения Камышла.

Это сохранит существующую выработку тепловой энергии с возможностью подключения новых потребителей.

Вариант 2 предполагает строительство новых теплоисточников теплоснабжения на взамен существующих котельных и переключение всех абонентов на новые котельные.

### ***5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения***

Для реализации варианта № 2 требуются большие капиталовложения с длительным сроком окупаемости этой причины достаточно для понимания того, что вариант № 2 не самый оптимальный.

### ***5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей***

Вариант 1. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории сельского поселения Камышла предлагает сравнительно малые капиталовложения с небольшим сроком окупаемости, что не сильно повлияет на увеличение динамики роста тарифов на тепловую энергию.

Вариант 2. Данный вариант развития системы теплоснабжения на территории сельского поселения Камышла предлагает более современное развитие, но для выполнения требуются большие капиталовложения с длительным сроком окупаемости. Учитывая малый объем выработки тепловой энергии и длительный срок окупаемости, данный вариант развития на территории сельского поселения Камышла экономически не целесообразен.

В качестве приоритетного варианта перспективного развития выбран вариант 1.

## **ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ**

### ***6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии***

Расчёт нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды» СО 153-34.20.523(2)-2003, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2003 года №278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчёту и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Потери сетевой воды по своему отношению к технологическому процессу транспорта, распределения и потребления тепловой энергии разделяются на технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды (далее – ПСВ) с утечкой.

Технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии ПСВ с утечкой в системах централизованного теплоснабжения в установленных пределах составляют нормативное значение утечки.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой, величина которых должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети («Правила эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», п. 4.12.30).

Допустимое нормативное значение ПСВ с утечкой определяется требованиями действующих «Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения». ПСВ с утечкой устанавливается в зависимости от объема сетевой воды в трубопроводах и оборудовании тепловой сети и подключенных к ней систем теплоснабжения.

Расчет перспективных расходов воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии выполнен и представлен в таблицах 6.1-6.2 с разбивкой по годам.

Таблица 6.1

Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия котельной, м<sup>3</sup>/ч

Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2033
<b>Котельная №1</b>							
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
нормативные утечки теплоносителя	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	6	6	6	6	6	6	6
Расход воды на ГВС	-	-	-	-	-	-	-
<b>Котельная №2</b>							
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
нормативные утечки теплоносителя	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	7	7	7	7	7	7	7
Расход воды на ГВС	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Котельная №3</b>							
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
нормативные утечки теплоносителя	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	3	3	3	3	3	3	3
Расход воды на ГВС	-	-	-	-	-	-	-
<b>Котельная №5</b>							
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
нормативные утечки теплоносителя	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Расход воды на ГВС	-	-	-	-	-	-	-
<b>Котельная №6</b>							
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
нормативные утечки теплоносителя	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	1	1	1	1	1	1	1
Расход воды на ГВС	-	-	-	-	-	-	-
<b>Котельная №7</b>							
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
нормативные утечки теплоносителя	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5



Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2033
Расход воды на ГВС	-	-	-	-	-	-	-
<b>Котельная №27</b>							
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
нормативные утечки теплоносителя	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Расход воды на ГВС	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 6.2

Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия

МУП «КомХоз», м<sup>3</sup>/ч

Наименование показателя	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2033
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
нормативные утечки теплоносителя	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
сверхнормативные утечки теплоносителя и отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1
Расход воды на ГВС	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

**6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения**

Открытая система горячего водоснабжения отсутствует.

На территории сельского поселения Камышла применяется закрытая система теплоснабжения.

**6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов**

Баки-аккумуляторы на котельных отсутствуют.

**6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии**

Информация по нормативным и фактическим (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовым расходам подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии отсутствует.

В соответствии с СП 124 133302012 «Тепловые сети» аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним системах теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

**6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения**

На момент разработки схемы теплоснабжения на котельной нет систем химводоподготовки подпиточной воды для теплосетей. Подпитка тепловых сетей систем теплоснабжения с. Камышла осуществляется водой хозяйственно-питьевого назначения от поселкового водопровода.

## **ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

### ***7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления***

Организация теплоснабжения в зонах перспективного строительства и реконструкции осуществляется на основе принципов, определяемых статьей 3 Федерального закона от 27.07.2010г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

1. обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;
2. обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
3. обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;
4. развитие систем централизованного теплоснабжения;
5. соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
6. обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;
7. обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
8. обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

Теплоснабжение сельского поселения Камышла осуществляется от 7 источников централизованного теплоснабжения:

- МУП «КомХоз» - Котельная №1;
- МУП «КомХоз» - Котельная №2;
- МУП «КомХоз» - Котельная №3;
- МУП «КомХоз» - Котельная №5;
- МУП «КомХоз» - Котельная №6;
- МУП «КомХоз» - Котельная №7;
- МУП «КомХоз» - Котельная №27.

Существующие источники имеют существенный запас установленной тепловой мощности.

В перспективе схема теплоснабжения остается традиционной - централизованной, с закрытым водоразбором, основным теплоносителем - сетевая вода. Тепловые сети двухтрубные, циркуляционные, подающие одновременно тепло на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том

числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию

государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

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

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

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

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);

- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;

- использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

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

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления, при условии получения технических условий от газоснабжающей организации.

В настоящее время все планируемые к возведению объекты капитального строительства (за исключением ИЖС) предполагают подключение к централизованным источникам теплоснабжения.

Организация поквартирного отопления не планируется.

***7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей***

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

Решений, в отношении источников централизованного теплоснабжения в сельском поселении Камышла, об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей не принималось

***7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения***

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

#### ***7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок***

Предложения по строительству источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок отсутствуют.

#### ***7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок***

Предложения по реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок отсутствуют.

#### ***7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок***

Согласно Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, предложения по новому строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения теплоснабжения потребителей возможны только в случае утвержденных решений по строительству генерирующих мощностей в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики».

Предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок, не предусматриваются.

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

Предложения для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предусматриваются.

#### ***7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии***

Предложения для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматриваются.

### ***7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии***

Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предусматриваются.

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

Предложения по выводу в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии, не предусматриваются.

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

Централизованным теплоснабжением на расчетный период, предусматривается обеспечить сохраняемую и перспективную многоквартирную и общественно-деловую застройку.

Теплоснабжение индивидуальных жилых домов с приусадебными земельными участками и коттеджной застройки, расположенных за пределами системы централизованного теплоснабжения, предполагается осуществить децентрализованно от индивидуальных источников тепла.

Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей. Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности. В настоящее время на рынке представлено значительное количество источников индивидуального теплоснабжения, работающих на различных видах топлива.

### ***7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения***

Согласно расчету балансов тепловой мощности существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития на период 2033 г., источники теплоснабжения сельского поселения Камышла не будут иметь дефицит тепловой мощности.

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

В качестве потенциальных для нужд теплоснабжения возобновляемых ресурсов могут рассматриваться солнечная энергия, низкопотенциальная теплота грунта, поверхностных и сточных вод.

Целесообразность (конкурентоспособность) использования ВИЭ зависит от многих факторов, главными из которых являются технический и экономический потенциал возобновляемых ресурсов в данном регионе, технико-экономические показатели тепловых установок на базе ВИЭ, вид замещаемой нагрузки (отопление или ГВС) и замещаемого энергоносителя (органического топлива или электроэнергии), себестоимость тепловой энергии, отпускаемой от замещаемого источника.



### Солнечная радиация

Климатические условия характеризуются относительно низкими показателями солнечного излучения. Годовой приход суммарной радиации на горизонтальную поверхность не превышает 3200 МДж/м<sup>2</sup> (0,76 Гкал/ч), а число часов солнечного сияния составляет 1600-1700 час/год. Большая часть солнечного излучения приходится на летние месяцы, когда основной нагрузкой является ГВС.

При среднем за летний период приходе суммарной радиации на ориентированную поверхность теплоприемника около 400-500 ккал/м<sup>2</sup>·час и КПД солнечной водонагревательной установки 0,5-0,7 потребная площадь солнечных коллекторов на 1 Гкал/ч летней нагрузки ГВС составит 2800-4000 м<sup>2</sup>. За год такая установка выработает около 900-1200 Гкал. При капитальных затратах в установку порядка 30-40 млн руб и стоимости замещаемой тепловой энергии 1500 руб/Гкал, простой срок окупаемости установки составит более 20 лет.

Также очевидно, что для установки централизованного ГВС требуются большие площади под солнечные коллекторы, которые в сельской черте изыскать не удастся. Поэтому в далекой перспективе использование солнечных водонагревательных установок может быть конкурентоспособным для пригородной малоэтажной застройки в случае применения для децентрализованного теплоснабжения жидкого топлива или электроэнергии.

### Геотермальное тепло

В настоящее время наиболее отработаны технологии извлечения тепла недр Земли с помощью тепловых насосов. Одна из первых в многоэтажном жилищном строительстве установка ГВС на базе грунтовых тепловых насосов реализована в 2001 году на энергоэффективном жилом доме в микрорайоне “Никулино-2” г. Москвы.

В состав подобных установок входят собственно тепловой насос, система сбора тепла грунта, баки-аккумуляторы горячей воды, котел на органическом топливе или электрический нагреватель, работающий с тепловым насосом в каскаде, а также система низкотемпературного отопления.

Система тепло сбора при наличии свободных площадей выполняется в виде горизонтальных коллекторов из пластмассовых труб, уложенных в грунт на глубину 1,5-2 м, однако чаще используются вертикальные скважины-зонды глубиной до 50 метров с U-образными петлями для циркуляции холодоносителя – антифриза.

Удельная стоимость теплового насоса (ТН) с системой тепло сбора составляет 30-60 тыс. руб за 1 кВт тепловой мощности, что в несколько раз превышает аналогичные показатели для котлов и квартирных теплогенераторов, поэтому с целью снижения затрат тепловая мощность ТН выбирается в диапазоне 0,4-0,6 от расчетной тепловой нагрузки здания, при этом за счет работы установки замещается от 60% до 70% годового теплопотребления.

Энергетическая эффективность ТН определяется коэффициентом преобразования (КОП), равным отношению тепловой мощности к электрической мощности компрессора. Для современных образцов ТН в диапазоне перепада температур между нагреваемой водой и антифризом 50-60 °С значения КОП достигают 3,5-4 ед.

С учетом расхода электроэнергии на привод циркуляционных насосов общий КОП ТНУ снижается до 3,0-3,5 ед.

Анализ результатов сравнения показывает, что при сложившемся уровне цен на оборудование и тарифов на тепловую и электрическую энергию, грунтовые тепловые насосы не могут составлять конкуренцию котельным на природном газе (простой срок окупаемости превышает 25 лет).

Конкурентоспособность теплонасосных систем может иметь место при замещении котельных на жидком топливе (дизтопливо, СУГ), либо электрокотельных при стоимости отпускаемой тепловой энергии более 3 тыс. руб./Гкал.

Нужно также отметить, что тепловые насосы, как инновационное оборудование, требуют регулярного сервисного обслуживания, что связано с существенными текущими затратами.

*Выводы:*

Централизованное теплоснабжение с использованием возобновляемых источников энергии в условиях сельского поселения Камышла в ближайшей перспективе не является конкурентоспособным традиционным системам.

Мероприятия по вводу новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива на расчетный срок не предусматриваются. Существующие источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии на территории сельского поселения Камышла отсутствуют.

В настоящий момент местные виды топлива (дрова) не используются на котельных.

#### ***7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения***

В соответствии с предоставленными исходными материалами прирост объемов потребления тепловой энергии не планируется объектами, расположенными в производственных зонах, а также перепрофилирование производственной зоны в жилую застройку.

#### ***7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного 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.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет 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.

В настоящее время Федеральный закон №190 «О теплоснабжении» ввел понятие «радиус эффективного теплоснабжения» без указания на конкретную методику его расчета.

Методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Согласно определению, «зона действия системы теплоснабжения», данная в постановлении правительства Российской Федерации № 154 от 22.02.2012 г. и «радиуса эффективного теплоснабжения», приведенного в редакции ФЗ № 190 от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении» если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его (источника) зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть «изолированными» и «радиус теплоснабжения в зоне действия изолированной системы теплоснабжения – это расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии».

На основании предоставленных данных о потребителях, подключенных к централизованной системе теплоснабжения сельского поселения Камышла, радиус эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения представлен в таблице 7.1

Таблица 7.1

Эффективный радиус теплоснабжения источников

Источник тепловой энергии	Тепловая мощность котлов установленная, Гкал/ч	Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей, Гкал/ч	Векторное расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии, км	Эффективный радиус теплоснабжения, км		
				2023 г.	2028 г.	2033 г.
Котельная №1	2,579	1,934	0,668	0,668	0,668	0,668
Котельная №2	5,984	2,058	0,41	0,41	0,41	0,41
Котельная № 3	1,720	0,66	0,38	0,38	0,38	0,38
Котельная № 5	0,086	0,043	0,031	0,031	0,031	0,031
Котельная № 6	1,479	1,109	0,202	0,202	0,202	0,202
Котельная № 7	0,258	0,083	0,4	0,4	0,4	0,4
Котельная № 27	0,086	0,065	0,02	0,02	0,02	0,02

## **ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

***8.1 Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с избытком тепловой мощности в зоны с дефицитом тепловой мощности (использование существующих резервов)***

Строительство или реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с избытком тепловой мощности в зоны с дефицитом тепловой мощности, не предусматривается.

***8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых территориях***

Мероприятия по данному пункту на территории сельского поселения Камышла предусматриваются:

- строительство новой надземной теплосети (протяженность участка от котельной № 3 до МКД порядка 350 метров в двухтрубном исчислении, диаметром 114 мм.);

- подключение строящегося многоквартирного дома (3-х этажный, 24 квартирный) на земельном участке № 63:20:306008:741.

***8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения***

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия поставки тепловой энергии потребителям от разных источников тепловой энергии, не предполагается.

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

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

***8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения***

Мероприятия по данному пункту на территории сельского поселения Камышла не предусматриваются.

***8.6 Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки***

Мероприятия по данному пункту на территории сельского поселения Камышла не предусматриваются.

***8.7 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса***

Предложения по реконструкции тепловых сетей не предусматриваются.

***8.8 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций***

Строительство и реконструкция насосных станций не предусматривается.

## **ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

*9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения*

В соответствии с п.10 ст. 20 Федерального закона от 7 декабря 2011 года N 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

статью 29 [Федерального закона «О теплоснабжении»]: а) дополнить частью 8 следующего содержания:

«8. С 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается»;

б) дополнить частью 9 следующего содержания:

«9. С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается».

Федеральный закон от 30.12.2021 N 438-ФЗ признал утратившей силу норму, которая запрещала с 1 января 2022 года использование открытых систем теплоснабжения и ГВС. Но при этом остался запрет на подключение к открытым системам новостроек. Это позволяет обеспечить постепенное строительство закрытых систем.

Согласно Федерального закона от 30.12.2021 N 438-ФЗ:

1) часть 1 статьи 4 дополнить пунктом 15\_5 следующего содержания:

"15\_5) утверждение порядка определения экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения;"

2) часть 3 статьи 23 дополнить пунктом 7\_1 следующего содержания:

"7\_1) обязательную оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Без проведения такой оценки схема теплоснабжения не может быть утверждена (актуализирована);" ;

На территории сельского поселения Камышла применяется закрытая система теплоснабжения.

Мероприятия по переводу потребителей, подключенных к открытой системе горячего водоснабжения, на закрытую систему горячего водоснабжения, не предлагаются в связи с отсутствием потребителей, подключенных к открытой системе горячего водоснабжения.

### ***9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии***

На территории сельского поселения Камышла применяется закрытая система теплоснабжения.

### ***9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения***

На территории сельского поселения Камышла применяется закрытая система теплоснабжения.

### ***9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения***

На территории сельского поселения Камышла применяется закрытая система теплоснабжения.

### ***9.5 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения***

На территории сельского поселения Камышла применяется закрытая система теплоснабжения.

### ***9.6 Предложения по источникам инвестиций***

На территории сельского поселения Камышла применяется закрытая система теплоснабжения.

Расходы на выполнение работ по внутридомовым сетям должен нести собственник здания.

## ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

*10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории сельского поселения Камышла*

На котельных в сельском поселении Камышла используемый вид топлива является природный газ.

Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 10.1.

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлен в таблице 10.2.

Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 10.3.

Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) представлены в таблице 10.4.

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии в зимний период представлен в таблице 10.5, в летний период в таблице 10.6.



Таблица 10.1

Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), Гкал

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии						
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2033
1	Котельная №1	природный газ	4036,96	4036,96	4036,96	4036,96	4036,96	4036,96	4036,96
2	Котельная №2	природный газ	3846,72	3846,72	3846,72	3846,72	3846,72	3846,72	3846,72
3	Котельная № 3	природный газ	2100,46	2100,46	2100,46	2100,46	2100,46	2100,46	2100,46
4	Котельная № 5	природный газ	172,12	172,12	172,12	172,12	172,12	172,12	172,12
5	Котельная № 6	природный газ	1134,77	1134,77	1134,77	1134,77	1134,77	1134,77	1134,77
6	Котельная № 7	природный газ	310,14	310,14	310,14	310,14	310,14	310,14	310,14
7	Котельная № 27	природный газ	158,82	158,82	158,82	158,82	158,82	158,82	158,82
<b>Итого</b>			<b>11759,99</b>	<b>11759,99</b>	<b>11759,99</b>	<b>11759,99</b>	<b>11759,99</b>	<b>11759,99</b>	<b>11759,99</b>

Таблица 10.2

Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), кг условного топлива/Гкал

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход условного топлива						
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2033
1	Котельная №1	природный газ	169,099	169,099	169,099	169,099	169,099	169,099	169,099
2	Котельная №2	природный газ	67,969	67,969	67,969	67,969	67,969	67,969	67,969
3	Котельная № 3	природный газ	148,665	148,665	148,665	148,665	148,665	148,665	148,665
4	Котельная № 5	природный газ	387,012	387,012	387,012	387,012	387,012	387,012	387,012
5	Котельная № 6	природный газ	74,924	74,924	74,924	74,924	74,924	74,924	74,924
6	Котельная № 7	природный газ	217,101	217,101	217,101	217,101	217,101	217,101	217,101
7	Котельная № 27	природный газ	230,535	230,535	230,535	230,535	230,535	230,535	230,535

Таблица 10.3

Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), тонн условного топлива

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива						
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2033
1	Котельная №1	природный газ	436,107	436,107	436,107	436,107	436,107	436,107	436,107
2	Котельная №2	природный газ	406,727	406,727	406,727	406,727	406,727	406,727	406,727
3	Котельная № 3	природный газ	255,704	255,704	255,704	255,704	255,704	255,704	255,704
4	Котельная № 5	природный газ	33,283	33,283	33,283	33,283	33,283	33,283	33,283
5	Котельная № 6	природный газ	110,813	110,813	110,813	110,813	110,813	110,813	110,813
6	Котельная № 7	природный газ	56,012	56,012	56,012	56,012	56,012	56,012	56,012
7	Котельная № 27	природный газ	19,826	19,826	19,826	19,826	19,826	19,826	19,826
<b>Итого</b>			<b>1318,472</b>	<b>1318,472</b>	<b>1318,472</b>	<b>1318,472</b>	<b>1318,472</b>	<b>1318,472</b>	<b>1318,472</b>

Таблица 10.4

Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными), м<sup>3</sup>

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива						
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2033
1	Котельная №1	природный газ	436,107	436,107	436,107	436,107	436,107	436,107	436,107
2	Котельная №2	природный газ	406,727	406,727	406,727	406,727	406,727	406,727	406,727
3	Котельная № 3	природный газ	255,704	255,704	255,704	255,704	255,704	255,704	255,704
4	Котельная № 5	природный газ	33,283	33,283	33,283	33,283	33,283	33,283	33,283
5	Котельная № 6	природный газ	110,813	110,813	110,813	110,813	110,813	110,813	110,813
6	Котельная № 7	природный газ	56,012	56,012	56,012	56,012	56,012	56,012	56,012
7	Котельная № 27	природный газ	19,826	19,826	19,826	19,826	19,826	19,826	19,826
<b>Итого</b>			<b>1318,472</b>	<b>1318,472</b>	<b>1318,472</b>	<b>1318,472</b>	<b>1318,472</b>	<b>1318,472</b>	<b>1318,472</b>

Таблица 10.5

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии (зимний период), м<sup>3</sup>

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива						
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2033
1	Котельная №1	природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2	Котельная №2	природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Котельная № 3	природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Котельная № 5	природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
5	Котельная № 6	природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
6	Котельная № 7	природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
7	Котельная № 27	природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Таблица 10.6

Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии (летний период), м<sup>3</sup>

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива						
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2033
1	Котельная №1	природный газ	0	0	0	0	0	0	0
2	Котельная №2	природный газ	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Котельная № 3	природный газ	0	0	0	0	0	0	0
4	Котельная № 5	природный газ	0	0	0	0	0	0	0
5	Котельная № 6	природный газ	0	0	0	0	0	0	0
6	Котельная № 7	природный газ	0	0	0	0	0	0	0
7	Котельная № 27	природный газ	0	0	0	0	0	0	0

## ***10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива***

Расчет нормативов запаса топлива (НЗТ) на перспективу осуществлялся в соответствии с приказом Министерства энергетики РФ от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Нормативные запасы топлива на котельных, представлены в п. 1.2.

## ***10.3 Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива***

Основным видом топлива для котельных является природный газ.

## ***10.4 Виды топлива, их долю и значение нижней теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения***

Основным видом топлива для котельных является природный газ.

## ***10.5 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем муниципальном образовании***

Преобладающий в с. Камышла вид топлива – природный газ.

## ***10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования***

Изменение основного вида топлива на котельных не предусматривается.

## ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### *11.1 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения*

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 «Требований к схемам теплоснабжения». Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность». В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного 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) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты  $P_{ИТ} = 0,97$ ;
- тепловых сетей  $P_{ТС} = 0,9$ ;
- потребителя теплоты  $P_{ПТ} = 0,99$ ;
- СЦТ в целом  $P_{СЦТ} = 0,97 \times 0,9 \times 0,99 = 0,86$ .

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течении отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до 12°C;
- промышленных зданий до 8°C.

Третья категория – остальные потребители. Например, временные здания и сооружения, вспомогательные здания промышленных предприятий, бытовые помещения и т.п.

Отказов на тепловых сетях, приведших к нарушению теплоснабжения, не зарегистрировано.

Общий показатель надежности на 2033 год для котельных сельского поселения Камышла равен 0,86. Данный показатель предполагается достичь путем реализации мероприятий по замене ветхих сетей теплоснабжения. Таким образом, все системы теплоснабжения в 2033 можно будет отнести к надежным.

***11.2 Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения***

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже +12°C в течение ремонтно-восстановительного периода после отказов принимается в соответствии с таблицей 11.1.

Допускаемое снижение подачи теплоты в зависимости от диаметра теплопроводов и расчетной температуры наружного воздуха

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчетная температура наружного воздуха $t_0$ , °С				
		-10	-20	-30	-40	-50
		Допускаемое снижение подачи теплоты, %				
300	15	32	50	60	59	64
400	18	41	56	65	63	68
500	22	49	63	70	69	73
600	26	52	68	75	73	77
700	29	59	70	76	75	78
800 – 1000	40	66	75	80	79	82
1200 – 1400	До 54	71	79	83	82	85

Время ликвидации аварий в значительной мере зависит от наличия запасных частей и материалов, необходимых для этого. Поэтому особое внимание уделяется поддержанию необходимого запаса материалов, деталей, узлов и оборудования.

Основой надежной, бесперебойной и экономичной работы систем теплоснабжения является выполнение правил эксплуатации, а также своевременное и качественное проведение профилактических ремонтов.

Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов производятся шурфовки, которые в настоящее время являются наиболее достоверным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Для проведения шурфовок ежегодно составляются планы. Количество проводимых шурфовок устанавливается предприятием тепловых сетей и зависит от протяженности тепловой сети, ее состояния, вида изоляционных 22 конструкций. Результаты шурфовок учитываются при составлении плана ремонтов тепловых сетей.

Тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов, включая магистральные, разводящие трубопроводы и абонентские ответвления, подвергаются испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в год. Целью испытаний водяных тепловых сетей на расчетную температуру теплоносителя является проверка тепловой сети на прочность в условиях температурных деформаций, вызванных повышением температуры до расчетных значений, а также проверка в этих условиях компенсирующей способности элементов тепловой сети.

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, подвергаются испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта перед включением сетей в эксплуатацию. Испытания проводятся по отдельным, отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водоподогревательных установках, системах теплоснабжения и открытых воздушниках у потребителей. При испытании на гидравлическую плотность давление в самых высоких точках сети доводится до пробного (1,25 рабочего), но не ниже 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>). Температура воды в трубопроводах при испытаниях не превышает 45°С.

Для дистанционного обнаружения мест повреждения трубопроводов тепловых сетей канальной и бесканальной прокладки под слоем грунта на глубине до 3-4 м в зависимости от типа грунта и вида дефекта используются течеискатели.

В процессе эксплуатации особое внимание уделяется выполнению всех требований нормативных документов, что существенно уменьшает число отказов в период отопительного сезона.

Время восстановления повреждений на тепловых сетях не превышает нормы восстановления теплоснабжения, определенные в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и в «Правилах предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», утвержденных Постановлением от 06.05.2011 № 354.

### ***11.2 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам***

В связи с тем, что нарушения подачи теплоты на отопление и вентиляцию могут привести к катастрофическим последствиям, показатели рассчитываются для отопительно-вентиляционной нагрузки.

Потребители с малой нагрузкой, либо значительно удаленные от источника и не имеющие резервных веток теплоснабжения исключаются из расчета, т.к. в аварийном режиме нет возможности обеспечить их достаточным количеством тепла. Предлагается установить у данных потребителей индивидуальные резервные источники тепла, обеспечивающие температуру внутреннего воздуха не ниже допустимой.

При расчетном режиме данные потребители могут быть обеспечены расчетными расходом и температурой теплоносителя, а при сниженных параметрах в аварийном режиме существенно снижаются параметры теплоносителя на вводе, следовательно, и температура внутреннего воздуха.

Участки с значительным превышением расчетного потока отказа над потоком отказа при начальной интенсивности рекомендуются к перекладке. Наибольшее значение потока отказов имеют участки с большой его протяженностью. При наличии на участке запорной арматуры участок делится на более мелкие, что приведет к снижению потока отказов и времени восстановления.

Если сеть тупиковая (не имеет кольцевой части), очевидно, что при выходе из строя одного из элементов полностью прекращается теплоснабжение потребителей, расположенных за этим элементом. Теплоснабжение остальных потребителей не нарушается. Наибольшие значения относительного количества отключенной нагрузки имеют головные участки теплосети. Чем выше данные значения, тем большее влияние имеет данных участков на надежность системы в целом. Нулевые значения имеют участки закольцованных сетей, т.к. отключение данных участков не приводит к полному отключению потребителей, и участки, подключенная нагрузка которых относительно суммарной по сети незначительна.

В тепловых сетях, имеющих кольцевую часть, каждому состоянию сети с выходом из строя элемента кольцевой части соответствует свой уровень подачи тепла потребителям.



При отказах любого элемента, связанного с потребителем, во время проведения аварийно-восстановительных работ температура внутри зданий снижается. Снижение температуры внутреннего воздуха в аварийных ситуациях регламентировано СП 124.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и ограничено минимально-допустимым значением 12°C для жилых зданий. Следовательно, в зависимости от температур наружного воздуха, ограничен период восстановления системы теплоснабжения. При превышении расчетного времени восстановления над нормативное необходимо дополнительное секционирование тепловой сети.

#### ***11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки***

Пропускная способность трубопроводов достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя. Участки тепловой сети, рекомендуемые к замене для повышения эффективности и безаварийности работы тепловой сети, представлены в главе 8.

#### ***11.5 Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии***

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

## **ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ**

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

Оценка величины необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей представлена в таблице 12.1.

Таблица 12.1

Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, тыс. руб.

№ п/п	Наименование мероприятия	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2033
Группа 1 «Реконструкция источников теплоснабжения»							
сельское поселение Камышла							
1	Замена изношенного оборудования в котельной №1, снижения удельного расхода электроэнергии, природного газа на выработку тепловой энергии, снижение эксплуатационных затрат, повышение надежности и качества теплоснабжения	0	15000,0	0	0	0	0
Группа 2 «Тепловые сети и сооружения на них»							
сельское поселение Камышла							
2	Строительство новой надземной теплосети (протяженность участка от котельной № 3 до МКД порядка 350 метров в двухтрубном исчислении, диаметром 114 мм.) к строящемуся многоквартирному дому (3-х этажный, 24 квартирный) на земельном участке № 63:20:306008:741.	0	1700,0	0	0	0	0

## ***12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей***

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 проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, 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.

К внебюджетному финансированию могут быть отнесены заемные средства.

### *Собственные средства энергоснабжающих предприятий*

**Прибыль.** Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

**Амортизационные фонды.** Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей.

Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие ее составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую являются дефицитным активом.

### *Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию.*

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

– тарифы на тепловую энергию (мощность), производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более;

– тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;

– тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;

– тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

– плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;

– плата за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии со ст. 23 закона «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов», п.2 развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или округа.

Согласно п.4 реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)», п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций. В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов).

Необходимым условием принятия такого решения является утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций в порядке, установленном Правилами утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения.

Правила утверждения и согласования инвестиционных программ в сфере теплоснабжения должны быть утверждены Правительством Российской Федерации, однако в настоящее время существует только проект постановления Правительства РФ.

Проект Правил содержит следующие важные положения:

1. Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или)

модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

2. Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с органами местного самоуправления поселений, городских округов.

3. В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схемах теплоснабжения соответствующих поселений, городских округов.

4. Инвестиционная программа составляется по форме, утверждаемой федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

Относительно порядка утверждения инвестиционной программы указано, что орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации:

– обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация не приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям на территории субъекта РФ;

– обязан утвердить инвестиционную программу в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), но при этом сокращение инвестиционной программы приводит к сохранению неудовлетворительного состояния надежности и качества теплоснабжения, или ухудшению данного состояния;

– вправе отказать в согласовании инвестиционной программы в случае, если ее реализация приводит к превышению предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), при этом отсутствуют обстоятельства, указанные в предыдущем пункте.

#### *Заемные средства*

Заемные средства могут быть привлечены организацией на срок до 10 лет, при этом стоимость заемных средств составляет 14%. Для получения кредита необходимо предоставления гарантий на всю сумму долга без учета процентов.

Средства материнской компании привлекаются на условиях заемного финансирования, но для их получения не требуется предоставления гарантий.

#### *Бюджетное финансирование*

Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Планируемые к строительству потребители, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению, за счет платы за подключение. Плата за подключение устанавливается для новых потребителей, подключаемых к системе централизованного теплоснабжения. Она рассчитывается на основании Постановления Правительства РФ от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных проектов и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов.

### **12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций**

В настоящий момент не существует законодательно закрепленных правил и методик определения совокупного экономического эффекта от реализации всех мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения и учитывающих различные интересы и возможности всех участников схемы, а на их основе – выбора наиболее оптимального варианта схемы теплоснабжения.

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий, обусловленных физической (дефицит тепловых мощностей), технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и теплосетей) и качественной (не соответствующие требованиям и нормам параметры теплоносителя) необходимостью, а также на выполнение требований законодательства.

Следует отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения, имеет целью – поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект (относительно капитальных затрат на ее реализацию) и является социально-значимой. Расчет эффективности инвестиций в данную группу в схеме теплоснабжения не приводится.

### **12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения**

Использование индексов-дефляторов, установленных Минэкономразвития России, позволяет привести финансовые потребности для осуществления производственной деятельности теплоснабжающей и/или теплосетевой организации и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет.

Для формирования блока долгосрочных индексов-дефляторов использован прогноз социально-экономического развития Российской Федерации до 2033 года, размещенный на сайте Министерства экономического развития Российской Федерации: <http://old.economy.gov.ru/minec/about/structure/depMacro/201828113>.

Сводные данные о применяемых в расчетах ценовых последствий реализации схемы теплоснабжения индексах-дефляторах представлены в таблице 12.2.

Таблица 12.2

#### Индексы-дефляторы и инфляция до 2033 г. (в %, за год к предыдущему году)

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Тепловая энергия рост тарифов, в среднем за год к предыдущему году, %	104,0	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9

Расчет ценовых последствий для потребителей представлен в таблице 12.3.

Таблица 12.3

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения до 2033 года в проиндексированных ценах (прогноз), тыс. руб.

Наименование	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Затраты на мероприятия, тыс. руб.	0,0	16700	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Полезный отпуск, Гкал	10583,99	10583,99	10583,99	10583,99	10583,99	10583,99	10583,99	10583,99	10583,99	10583,99
Тариф на тепловую энергию с учетом инфляции, руб./Гкал	2272,4	2361,0	2453,1	2548,8	2648,2	2751,5	2858,8	2970,3	3086,1	3113,9
Валовая выручка, тыс. руб.	24051,1	24989,1	25963,6	26976,2	28028,3	29121,4	30257,1	31437,1	32663,2	32957,2
Тариф на тепловую энергию с учетом инвестиционной составляющей, руб.	2272,4	3938,9	2453,1	2548,8	2648,2	2751,5	2858,8	2970,3	3086,1	3113,9
Рост тарифа, %		173,3	62,3	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	100,9



Источники финансирования определены. В условиях недостатка собственных средств организаций коммунального комплекса на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, модернизации объектов систем теплоснабжения, затраты на реализацию мероприятий схемы предлагается финансировать за счет денежных средств потребителей.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Объём средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Эффективность капиталовложений определяется наиболее экономически оправданными мероприятиями по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

Увеличение тарифа на тепловую энергию в первую очередь связано с увеличением стоимости энергоресурсов (увеличение тарифа соответствует данным Минэкономразвития по энергетическому сценарию развития РФ). Вводимые мероприятия по энергосбережению и ресурсосбережению не позволяют в полной мере обеспечить сдерживание роста тарифа на тепловую энергию. При этом необходимость инвестиций обусловлено необходимостью обеспечения качественного и надежного теплоснабжения. Включение в тариф дополнительной составляющей, учитывающей прибыль организации или инвестора, вызовет дополнительный рост тарифа для конечных потребителей.

Варианты финансирования за счет собственного капитала, который не предполагает установления инвестиционной надбавки к тарифу, может быть рекомендован для теплоснабжающей организации с таким размером собственного капитала, который позволит безболезненно и без ущерба для текущей деятельности изымать из оборота в инвестиционных целях капитал в размере, необходимом для реализации проекта.

Реализация мероприятия окажет значительное влияние на финансовое положение предприятия и не может быть осуществлено полностью за счет собственного капитала.

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо

вернуть на определенных заранее условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций.

Основным показателем, характеризующим рентабельность использования заемного капитала является эффект финансового рычага.

Эффект финансового рычага – это показатель, отражающий изменение рентабельности собственных средств, полученное благодаря использованию заемных средств.

Эффект финансового рычага проявляется в разности между стоимостью заемного и размещенного капиталов, что позволяет увеличить рентабельность собственного капитала и уменьшить финансовые риски.

Положительный эффект финансового рычага базируется на том, что банковская ставка в нормальной экономической среде оказывается ниже доходности инвестиций. Отрицательный эффект (или обратная сторона финансового рычага) проявляется, когда рентабельность активов падает ниже ставки по кредиту, что приводит к ускоренному формированию убытков.

По оценкам экономистов на основании изучения эмпирического материала успешных зарубежных компаний, оптимально эффект финансового рычага находится в пределах 30–50% от уровня экономической рентабельности активов (ROA) при плече финансового рычага 0,67–0,54. В этом случае обеспечивается прирост рентабельности собственного капитала не ниже прироста доходности вложений в активы.

Финансовый рычаг характеризует возможность повышения рентабельности собственного капитала и риск потери финансовой устойчивости. Чем выше доля заемного капитала, тем выше чувствительность чистой прибыли к изменению балансовой прибыли. Таким образом, при дополнительном заимствовании может возрасти рентабельность собственного капитала.

Следовательно, целесообразно привлекать заемные средства, если достигнутая рентабельность активов превышает процентную ставку за кредит. Тогда увеличение доли заемных средств позволит повысить рентабельность собственного капитала.

Однако нужно иметь в виду, что при предоставлении займов для реализации подобных проектов необходимое обеспечение – минимум 125% суммы займа, гарантия (например, муниципальная) или залог оборудования.

Вариант финансирования полностью за счет заемного капитала, не предполагающий установления инвестиционной надбавки к тарифу, не может быть осуществлен, т.к. проявляется отрицательный эффект финансового рычага. Рекомендуется воспользоваться вариантами финансирования, которые предполагают установление инвестиционной надбавки к тарифу.

## ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Индикаторы развития систем теплоснабжения включает следующие показатели:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей;
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей;
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии;
- отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

Индикаторы, характеризующие динамику функционирования котельных, представлены в таблицах 13.1-13.7.

Таблица 13.1

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной №1

№ п/п	Индикатор	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	169,099	169,099	169,099	169,099	169,099	169,099
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м <sup>2</sup> /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т./(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.2

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной №2

№ п/п	Индикатор	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	67,969	67,969	67,969	67,969	67,969	67,969
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м <sup>2</sup> /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т./(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.3

## Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной №3

№ п/п	Индикатор	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	148,665	148,665	148,665	148,665	148,665	148,665
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м <sup>2</sup> /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т./(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

## Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной №5

№ п/п	Индикатор	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	387,012	387,012	387,012	387,012	387,012	387,012
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м <sup>2</sup> /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т/(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Таблица 13.5

## Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной №6

№ п/п	Индикатор	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	74,924	74,924	74,924	74,924	74,924	74,924
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м <sup>2</sup> /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т./(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-



Таблица 13.6

## Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной №7

№ п/п	Индикатор	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	217,101	217,101	217,101	217,101	217,101	217,101
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м <sup>2</sup> /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т/(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

Индикаторы развития системы теплоснабжения в зоне действия котельной №27

№ п/п	Индикатор	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-
5	Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	230,535	230,535	230,535	230,535	230,535	230,535
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м <sup>2</sup> /Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии, кг у.т./(кВт*ч)	0	0	0	0	0	0
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	0	0	0	0	0	0
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии, %	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	-	-	-	-	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-

## ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

### *14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения*

Ценовые (тарифные) последствия представлены в главе 12 п. 12.4.

### *14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации*

Ценовые (тарифные) последствия представлены в главе 12 п. 12.4.

На территории сельского поселения Камышла ЕТО утверждена, МУП «КомХоз».

### *14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей*

Вариант финансирования полностью за счет заемного капитала, не предполагающий установления инвестиционной надбавки к тарифу, не может быть осуществлен, т.к. проявляется отрицательный эффект финансового рычага. Рекомендуется воспользоваться вариантами финансирования, которые предполагают установление инвестиционной надбавки к тарифу.

## ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

### **15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах сельского поселения Камышла**

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2012 № 190 «О теплоснабжении».

В соответствии с пунктом 23 постановления Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» в схеме теплоснабжения должен быть проработан раздел, содержащий обоснования решения по определению единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством РФ.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций в границах сельского поселения Камышла представлен в таблице 15.1.

Таблица 15.1

#### Реестр систем теплоснабжения

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная №1	МУП «КомХоз»	Источник тепловой энергии, тепловые сети	01	нет	Ст. 14 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ», ст. 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», п. 11 Правил организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808
2	Котельная №2			02	нет	
3	Котельная № 3			03	нет	
4	Котельная № 5			04	нет	
5	Котельная № 6			05	нет	
6	Котельная № 7			06	нет	
7	Котельная № 27			07	нет	

### **15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации**

На территории сельского поселения Камышла ЕТО не утверждена.

### **15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией**

Согласно п.7 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Критерии и порядок определения теплоснабжающей организации:

1. Статус теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения

3. Для присвоения организации статуса теплоснабжающей организации на территории муниципального образования лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, заявку на присвоение организации статуса теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности теплоснабжающей организации, то статус теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус теплоснабжающей организации на основании критериев определения теплоснабжающей организации:

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

- размер собственного капитала;

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

5. В случае если заявка на присвоение статуса теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности теплоснабжающей организации, статус теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

6. В случае если заявки на присвоение статуса теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании

тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности теплоснабжающей организации, статус теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

7. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

8. В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса теплоснабжающей организации, статус теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

9. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

***15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации***

Информация о поданных заявках отсутствует.

Рекомендуется утвердить статус ЕТО для МУП «КомХоз» в границах действия источников теплоснабжения.

***15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)***

На территории сельского поселения Камышла ЕТО не утверждена.

Рекомендуется утвердить статус ЕТО для МУП «КомХоз» в границах действия источников теплоснабжения.

## ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### ***16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии***

Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии (мощности), включенных в схему теплоснабжения сельского поселения Камышла, формирующих группу 1, представлен в таблице 12.1.

### ***16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них***

Группа 2 – проекты по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них систематизированы в группы по виду предлагаемых работ.

Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, включенных в схему теплоснабжения сельского поселения Камышла, представлен в таблице 12.1.

### ***16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения***

Мероприятия по данному пункту не предусматриваются.



## **ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

***17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения***

Замечаний и предложений не поступало.

***17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения***

Замечаний и предложений не поступало.

***17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения***

Замечаний и предложений не поступало.

## ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Реестр изменений, внесенных в актуализированную схему теплоснабжения, представлен в таблице 18.1.

Таблица 18.1

### Реестр изменений, внесенных в актуализированную схему теплоснабжения

Наименование раздела	Краткое содержание изменения
Глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения"	
Часть 1 "Функциональная структура теплоснабжения"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы.
Часть 2 "Источники тепловой энергии"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация.
Часть 3 "Тепловые сети, сооружения на них"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация.
Часть 4 "Зоны действия источников тепловой энергии"	без изменений
Часть 5 "Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация.
Часть 6 "Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Актуализирована информация.
Часть 7 "Балансы теплоносителя"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Актуализирована информация.
Часть 8 "Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация.
Часть 9 "Надежность теплоснабжения"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация.
Часть 10 "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций"	Актуализирована информация.
Часть 11 "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация.
Часть 12 "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ 20 22.02.2012 г № 154. Часть разбита на подразделы. Актуализирована информация.
Глава 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация. На момент актуализации схемы гидравлический расчет не проводился.
Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования не разрабатывалась, согласно требованиям, указанных в подпункте "в" пункта 23 и пунктах 55 и 56 требований к схемам теплоснабжения.

Наименование раздела	Краткое содержание изменения
Глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация. На момент актуализации схемы гидравлический расчет не проводился.
Глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения"	Данная глава разработана впервые.
Глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Глава разбита на подразделы. Актуализирована информация.
Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация. На момент актуализации схемы гидравлический расчет не проводился.
Глава 8 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация.
Глава 9 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация. На момент актуализации схемы гидравлический расчет не проводился.
Глава 10 "Перспективные топливные балансы"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Глава разбита на подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация.
Глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения"	Часть разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Добавлены новые подразделы. Добавлена информация. Актуализирована информация.
Глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация. На момент актуализации схемы гидравлический расчет не проводился.
Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация. На момент актуализации схемы гидравлический расчет не проводился.
Глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация. На момент актуализации схемы гидравлический расчет не проводился.
Глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация.
Глава 16 "Реестр мероприятий схемы теплоснабжения "	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация.
Глава 17 "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения"	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация. На момент актуализации схемы гидравлический расчет не проводился.
Глава 18 " Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения "	Глава разработана согласно постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г № 154. Актуализирована информация. На момент актуализации схемы гидравлический расчет не проводился.