

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**приложение к программе комплексного развития систем
коммунальной инфраструктуры муниципального образования**

Поселковское сельское поселение

Тимашевского района Краснодарского Края

на период 20 лет (до 2032 г.)

**с выделением первой очереди строительства 10 лет (с 2013 г. до
2022 г.)**

и на перспективу до 2041 года

Том 1.

Теплоснабжение

книга 1.2

Программа комплексного развития систем коммунальной
инфраструктуры муниципального образования
Тимашевский район

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Поселковское сельское поселение

Обосновывающие материалы

ООО «ПИТП»

(наименование организации разработчика)

Директор ООО «ПИТП»

Делокьян Н.А.

(Должность руководителя организации разработчика, подпись, Фамилия)

Оглавление

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	10
Глава 1. часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	10
а) Зоны действия производственных котельных	10
б) Зоны действия индивидуального теплоснабжения	11
Глава 1. часть 2. Источники тепловой энергии	12
а) Структура основного оборудования	12
б) Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	13
в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	14
г) Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто	15
д) Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	19
е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)	20
ж) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	21
з) Среднегодовая загрузка оборудования	22
и) Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	26
к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	27
л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	28
Глава 1. часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	29
а) Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект	29
б) Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	30
в) Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки	31
г) Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на	

Взам. инв. №	Подпись и дата							МК № 0318300007511000006		
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Инв. № подл.		Разраб		Сидоренко Е.Б.		Схема теплоснабжения Обосновывающие материалы		Стадия	Лист	Листов
		Проверил		Скрипник В. В.					3	157
								ООО «ПИТП»		

тепловых сетях32

д) Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.33

е) Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.34

ж) Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.35

з) Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.37

и) Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет.40

к) Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.41

л) Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.42

м) Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.43

н) Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.44

о) Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии.45

п) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.46

р) Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.47

с) Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.48

т) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.49

у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.50

ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от повышенного давления.51

х) Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.52

Глава 1. часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии 53

а) Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.53

Глава 1. часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии групп потребителей в зонах действия источников тепловой энергии 54

а) Описание значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.54

б) Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.55

в) Описание значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						МК № 0318300007511000006
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

территориального деления за отопительный период и за год в целом.....56

г) Описание значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах
наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии.57

д) Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на
отопление и горячее водоснабжение.58

Глава 1. часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия
источников тепловой энергии 59

а) Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой
мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной
тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии., а в случае нескольких
выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из
выводов.59

б) Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику
тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии.60

в) Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии
от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и
характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной
способностям) передачи тепловой энергии от источника к потребителю.....61

г) Описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий
влияния дефицитов на качество теплоснабжения.62

д) Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и
возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами
тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.63

Глава 1. часть 7. Балансы теплоносителя 64

а) Описание утвержденных 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.64

б) Описание утвержденных балансов производительности водоподготовительных
установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления
теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.67

Глава 1. часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения
топливом. 68

а) Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого
источника тепловой энергии.....68

б) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в
соответствии с нормативными требованиями.69

в) Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки.70

г) Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха.71

Глава 1. часть 9. Надежность теплоснабжения 72

а) Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по
расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для
организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой
энергии.72

б) Анализ аварийных отключений потребителей.78

в) Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных
отключений.....79

г) Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

надежности и безопасности теплоснабжения).....80

Глава 1. часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 81

а) Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.83

Глава 1. часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 86

а) Описание динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.86

б) Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.87

в) Описание платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.90

г) Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.96

Глава 1. часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения 97

а) Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).97

б) Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).98

в) Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.99

г) Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.100

д) Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.101

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 102

а) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.102

б) Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.103

в) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления.104

г) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов.106

д) Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предполагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.107

е) Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах

территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на
каждом этапе.109

ж) Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и
теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом
возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов
объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами
с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и
пар) в зоне действия каждого из существующих или предполагаемых для строительства
источников тепловой энергии на каждом этапе.110

з) Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями
потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные
тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель.111

и) Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми
заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные
договоры теплоснабжения.112

к) Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми
заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по
регулируемой цене.113

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения 114

Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и
тепловой нагрузки 115

а) Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в
каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением
резервов существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой
энергии.115

б) Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной
тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по
каждому из выводов тепловой мощности источника тепловой энергии.117

в) Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального
вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой
энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой
сети от каждого магистрального вывода.118

г) Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при
обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.119

Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и
максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей
в том числе в аварийных режимах. 120

а) Обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях
подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления
теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также обоснование
перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям.120

Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению
источников тепловой энергии 122

а) Определение условий организации централизованного теплоснабжения,
индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.122

б) Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с
комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения
перспективных нагрузок.124

в) Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006			7

энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.	125
г) Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.	126
д) Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.	127
е) Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.	128
ж) Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.	129
з) Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.	130
и) Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.	131
к) Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа.	132
л) Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.	133
м) Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.	135
Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	136
а) Предложения и обоснование реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).	136
б) Предложения и обоснование строительства тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.	137
в) Предложения и обоснование строительства тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.	138
г) Предложения и обоснование строительства или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.	139
д) Предложения и обоснование строительства тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.	140
е) Предложения и обоснование реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.	141
ж) Предложения и обоснование реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.	142

з) Предложения и обоснование строительства и реконструкции насосных станций.143

Глава 8. Перспективные топливные балансы 144

а) Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа.144

б) Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.146

Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения 147

а) Обоснование перспективных показателей надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии.147

б) Обоснование перспективных показателей, определяемых приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии.148

в) Обоснование перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии.149

г) Обоснование перспективных показателей, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.150

Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. 151

а) Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.151

б) Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности. .152

в) Расчеты эффективности инвестиций.153

г) Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения. ..155

Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации. 157

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				9

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

Глава 1. часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

а) Зоны действия производственных котельных

Перспективной схемой развития муниципального образования Поселковское сельское поселение на перспективу до 2032 года в зоне действия производственных котельных строительство теплосетей от производственных котельных и перевод их в разряд отопительно-производственных не предусмотрено.

Зоны действия производственных котельных (при наличии) указаны в книге 1.3 (графические материалы)

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						МК № 0318300007511000006	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		10

В рассматриваемом муниципальном образовании четкого функционального зонирования не наблюдается. Основная застройка сегодня представлена преимущественно индивидуальными домами с индивидуальными источниками теплоснабжения. Жилые районы одноэтажной застройки обеспечиваются тепловой энергией от индивидуальных (автономных) источников тепла.

Данные по индивидуальным источникам тепловой энергии отражены в разделе «Газоснабжение» Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры.

Глава 1.часть 2.Источники тепловой энергии

а) Структура основного оборудования.

Основное теплогенерирующее оборудование котельных - водогрейные котлы (водотрубные и жаротрубные).

Маломощные котельные муниципального образования оснащены напольными и настенными котлами газовыми котлами.

На большинстве котельных водоподготовки нет.

Подробные характеристики существующих котельных освещены в приложении 5. книги 1.4

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						МК № 0318300007511000006	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		12

Теплофикация это централизованное теплоснабжение на базе комбинированного производства электроэнергии и тепла на теплоэлектроцентралях. Термодинамическая эффективность производства электроэнергии по теплофикационному циклу определяется уровнем потерь тепловой энергии с отводом тепла в окружающую среду, неизбежного при производстве электроэнергии по конденсационному циклу.

Ввиду отсутствия в настоящее время в рассматриваемой территории поселения теплоэлектроцентрали, а также в перспективе на ближайшие 20 лет, данный раздел не рассматривается

в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.

Ограничений тепловой мощности котельных в рассматриваемом поселении по имеющимся на момент разработки схемы теплоснабжения данным нет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						МК № 0318300007511000006	Лист	
										14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.		Дата	

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

Расход тепла на собственные нужды котельной определён расчетным или опытным путем. (Расчет проводится согласно разделу 3 «Методических указаний по определению расхода топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий»).

Общий расход теплоты на собственные нужды котельной определяется как сумма расходов теплоты (пара) на отдельные элементы затрат:

- потери теплоты на нагрев воды, удаляемой из котла с продувкой;
- расход теплоты на технологические процессы подготовки воды;
- расход теплоты на отопление помещений котельной и вспомогательных зданий;
- расход теплоты на бытовые нужды персонала;
- прочие.

При расчетах собственные нужды котлов отнесены к статье нужд котельной, при этом принимается к.п.д. котла брутто.

Доля теплоты на собственные нужды котельной определяется по формуле: $K_{сн} = Q_{сн}/Q_{выр}$.

Потери теплоты при растопке водогрейных котлов принимаются равными 0,9 аккумулярующей способности обмуровки.

Объём потребления тепловой энергии и теплоносителя принят по данным утверждённым региональной энергетической комиссией (РЭК).

Таблица 2.1 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

Источник теплоснабжения	Установленная мощность , Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Годовая выработка, Гкал/год	Собственные нужды, Гкал/ч	Годовой расход тепла на собственные нужды, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,340	0,25	0,332	463,24	0,008	10,33

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	1,200	0,46	1,173	826,21	0,027	18,42
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	1,000	0,13	0,978	237,01	0,022	5,29

Таблица 2.2 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто (Существующие и Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период)

Источник теплоснабжения	Планируемый год внедрения	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Годовой расход тепла на собственные нужды, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	0,29	0,25	0,284	0,006	10,33
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2015	0,52	0,46	781,6256	0,010	18,42
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2016	0,17	0,13	212,8647	0,003	5,29
Котельная 4 (1п) Поселковское СП п Красный	2017	0,04	0,03	43,65619	0,001	1,31
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	0,06	0,06	102,2184	0,001	2,33
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,05	0,04	78,0205	0,001	1,78
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,04	0,02	31,63831	0,000	0,72
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2022	0,04	0,03	50,59943	0,001	1,23
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2022	0,24	0,22	408,1374	0,005	9,37

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	0,24	0,22	404,3767	0,005	9,22
---	-------------	------	------	----------	-------	------

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						МК № 0318300007511000006	Лист
							18
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Ввиду отсутствия в настоящее время и в ближайшей перспективе до 20 лет теплофикационного оборудования, (определение «теплофикация» см. глава 1 часть 2 пункт б), данный раздел не рассматривается

е) Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии).

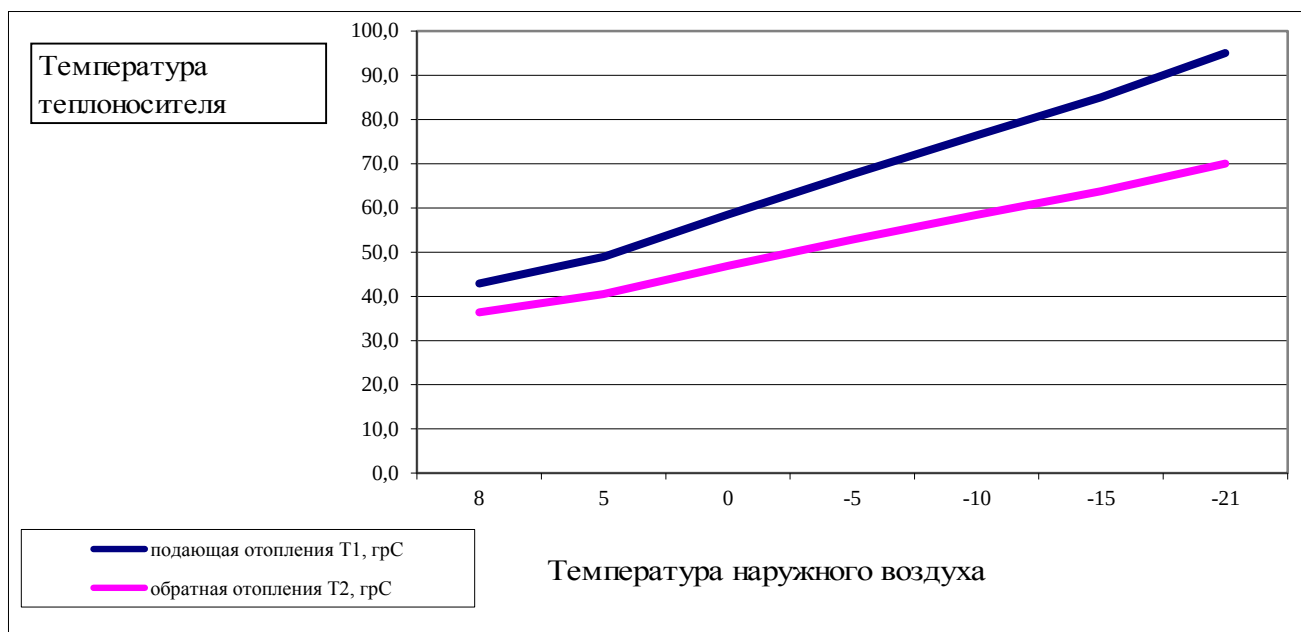
Теплофикационных установок в системе теплоснабжения рассматриваемого муниципального образования в настоящее время нет и в ближайшей перспективе не предусмотрено.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				20

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных рассматриваемого поселения – качественный по температурному графику 95-70 грС

Температурный график центрального качественного регулирования

Температура наружного воздуха. °С	Температура прямой сетевой воды, °С	Температура обратной сетевой воды, °С
8	42,9	36,4
5	48,9	40,5
0	58,5	46,9
-5	67,6	52,8
-10	76,4	58,4
-15	85,0	63,8
-21	95,0	70,0



3) Среднегодовая загрузка оборудования.

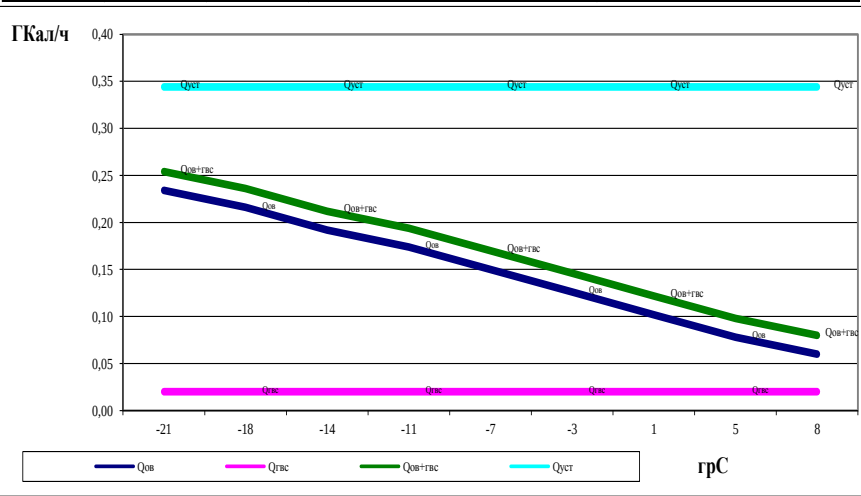
Отопительный период в муниципальном образовании Поселковское сельское поселение составляет в среднем 174 суток, а период стояния температур выше 0 градусов, при котором загрузка котлов менее 50% - 164 суток. Или 94,1 % отопительного периода. Только 5,9 % отопительного периода котельные загружены более, чем наполовину. Такой непродолжительный период приводит к низкому коэффициенту использования оборудования котельных и тепловых сетей.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				22

График тепловой загрузки (существующее положение)

Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП и Советский ул. Ленина 48/2)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,23	0,02	0,25	0,34
-18	0,22	0,02	0,24	0,34
-14	0,19	0,02	0,21	0,34
-11	0,17	0,02	0,19	0,34
-7	0,15	0,02	0,17	0,34
-3	0,13	0,02	0,15	0,34
1	0,10	0,02	0,12	0,34
5	0,08	0,02	0,10	0,34
8	0,06	0,02	0,08	0,34

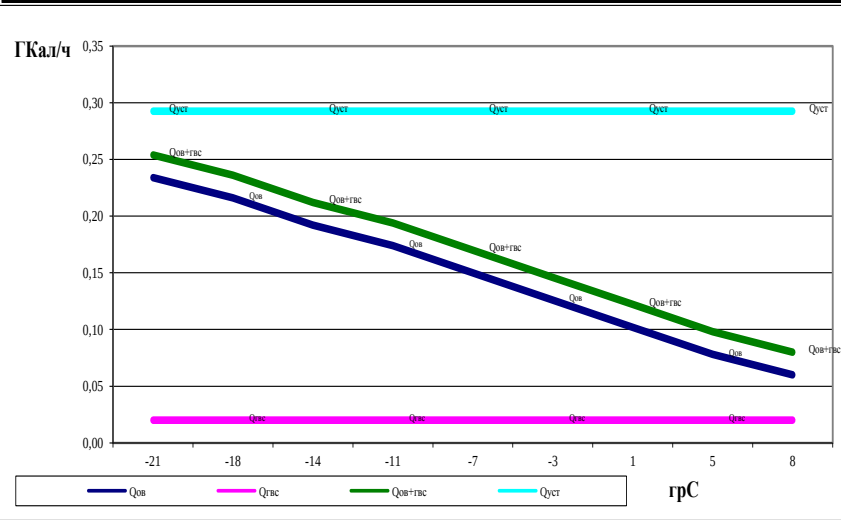


Теплопроизводительность котельной превышает необходимую на 0,08 Гкал/ч на существующее положение. Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущ.и перспективным нагрузкам составляет 0,08 Гкал/час.

График тепловой загрузки (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП и Советский ул. Ленина 48/2)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,23	0,02	0,25	0,29
-18	0,22	0,02	0,24	0,29
-14	0,19	0,02	0,21	0,29
-11	0,17	0,02	0,19	0,29
-7	0,15	0,02	0,17	0,29
-3	0,13	0,02	0,15	0,29
1	0,10	0,02	0,12	0,29
5	0,08	0,02	0,10	0,29
8	0,06	0,02	0,08	0,29



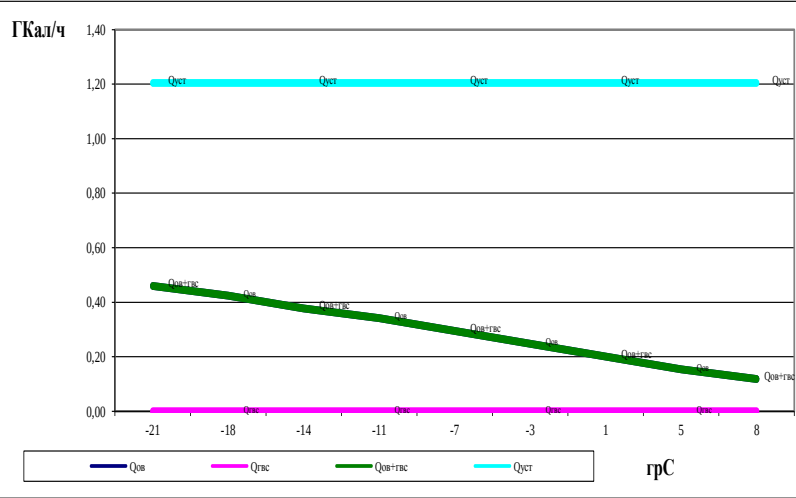
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

График тепловой нагрузки (существующее положение)

Котельная 2 (№ 17 Поселковское СП и Советский ул. Ленина 19 д)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,46		0,46	1,20
-18	0,42		0,42	1,20
-14	0,38		0,38	1,20
-11	0,34		0,34	1,20
-7	0,29		0,29	1,20
-3	0,25		0,25	1,20
1	0,20		0,20	1,20
5	0,15		0,15	1,20
8	0,12		0,12	1,20

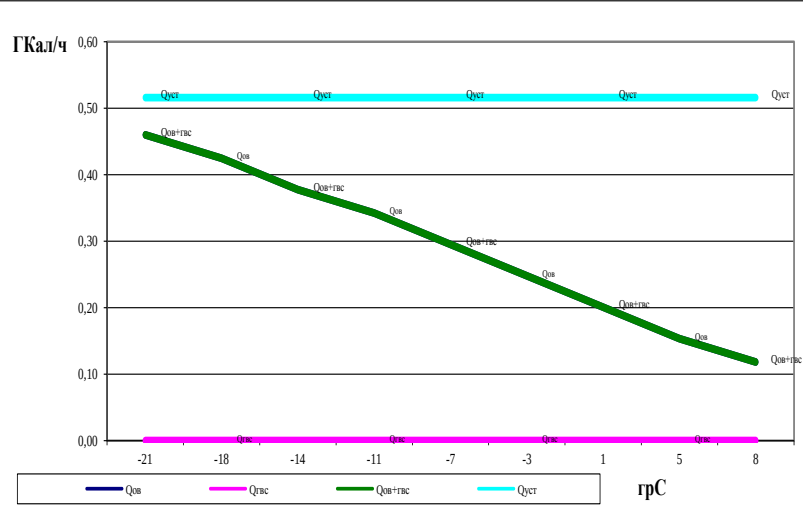


Теплопроизводительность котельной превышает необходимую на 0,73 Гкал/ч на существующее положение. Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущ.и перспективным нагрузкам составляет 0,73 Гкал/час.

График тепловой нагрузки (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 2 (№ 17 Поселковское СП и Советский ул. Ленина 19 д)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,46		0,46	0,52
-18	0,42		0,42	0,52
-14	0,38		0,38	0,52
-11	0,34		0,34	0,52
-7	0,29		0,29	0,52
-3	0,25		0,25	0,52
1	0,20		0,20	0,52
5	0,15		0,15	0,52
8	0,12		0,12	0,52



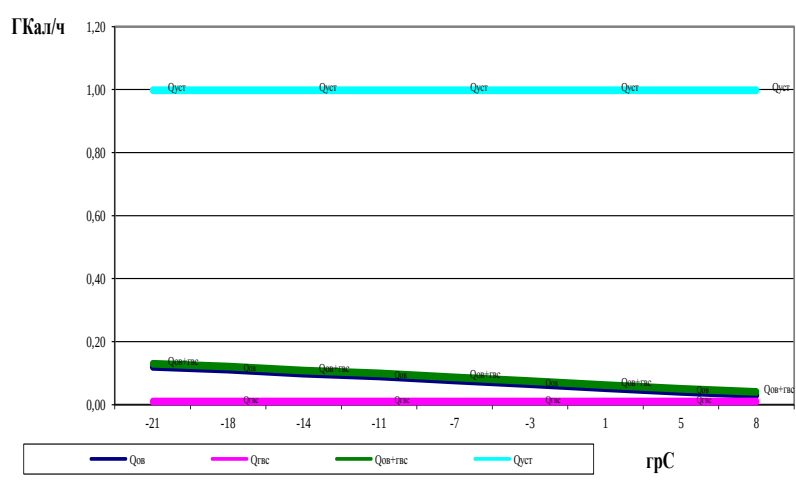
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 0318300007511000006

График тепловой нагрузки (существующее положение)

Котельная 3 (№ 18 Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,12	0,01	0,13	1,00
-18	0,11	0,01	0,12	1,00
-14	0,10	0,01	0,11	1,00
-11	0,09	0,01	0,10	1,00
-7	0,08	0,01	0,09	1,00
-3	0,06	0,01	0,07	1,00
1	0,05	0,01	0,06	1,00
5	0,04	0,01	0,05	1,00
8	0,03	0,01	0,04	1,00

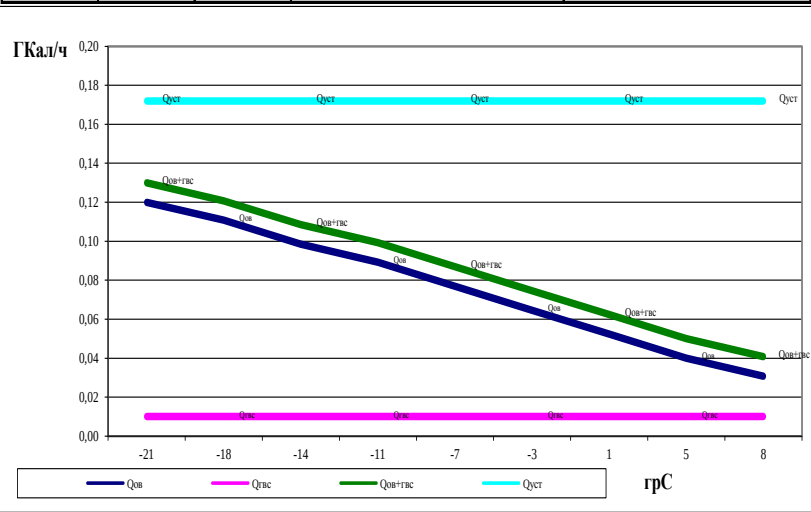


Теплопроизводительность котельной превышает необходимую на 0,86 Гкал/ч на существующее положение. . Резерв тепловой мощности существующей котельной по сущ.и перспективным нагрузкам составляет 0,86 Гкал/час.

График тепловой нагрузки (на расчётный срок 2032 г.)

Котельная 3 (№ 18 Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж)

Тв, °С	Qов, Гкал/ч	Qгвс, Гкал/ч	Подсоединённая нагрузка, Qов+гвс, Гкал/ч	Установленная мощность, Qуст, Гкал/ч
-21	0,12	0,01	0,13	0,17
-18	0,11	0,01	0,12	0,17
-14	0,10	0,01	0,11	0,17
-11	0,09	0,01	0,10	0,17
-7	0,08	0,01	0,09	0,17
-3	0,06	0,01	0,07	0,17
1	0,05	0,01	0,06	0,17
5	0,04	0,01	0,05	0,17
8	0,03	0,01	0,04	0,17



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

и) Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.

Номенклатура теплосчетчиков, допущенных к применению в коммерческих узлах учета тепловой энергии, очень широка.

Для приборов учета тепловой энергии и теплоносителя принято краткое название – теплосчетчики. Теплосчетчик (ТС) состоит из двух основных функционально самостоятельных частей: тепловычислителя (ТВ) и датчиков (расхода, температуры и давления теплоносителя).

Теплосчетчик обеспечивает для каждой системы:

Измерение и индикацию:

тек. значений объемного G_v [м³/ч] и массового G_m [т/ч] расходов т/носителя;
тек. температур t [°C] теплоносителя в трубопроводах, на кот. установлены ТС;
текущего давления в трубопроводах P [МПа], на которых установлены ДИД.

Вычисление и индикацию:

текущей разности температур dt [°C] между подающим и обратным тр/пр.;

Вычисление, индикацию и накопление с нарастающим итогом:

потребленного количества теплоты (тепловой энергии) Q в [Гкал], [МВтч];
массы M [т] и объема V [м³] теплоносителя, протекшего по трубопроводам, на которых установлены ППР или ИП;

Тр – времени работы прибора при поданном питании в [ч:мин];

Тнараб – времени работы прибора с нарастающим итогом [ч:мин];

Тош – времени работы прибора при наличии тех. Неиспр. (ТН) в [ч:мин];

Т:dt, Т:G , Т:G – времени работы отдельно по каждой нештатной ситуации (НС) в [ч:мин];

массы M [т] и V объема [м³] теплоносителя;

среднечасовых и среднесуточных значений температур t [°C];

среднечасовой и среднесуточной разности температур dt [°C] между Т1 и Т2;

часовых и суточных измеряемых среднеарифметических значений давления в трубопроводах P [МПа];

времени работы в штатном режиме Тнараб [ч:мин] (время наработки);

времени работы Тош прибора при наличии тех. неисправности (ТН) в [ч:мин];

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				26

к) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

Данных по аварийным ситуациям на источниках теплоснабжения отсутствуют.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006	27

л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.

В рассматриваемый период, котельные теплоснабжающих организаций не получали предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				28

Глава 1. часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

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

Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет - 0,993 км.

из них надземная прокладка - 0,511 км.

подземная прокладка - 0,482 км.

Структура тепловых сетей котельных муниципального образования Поселковское сельское поселение: система теплоснабжения закрытая, тепловые сети тупиковые, на вводе в каждый объект имеется тепловой узел. Системы отопления подключены по зависимой схеме.

Подробная структура с длинами диаметрами и подключенными абонентами приведена в книге 1.3 (графические материалы)

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						МК № 0318300007511000006	Лист
							29
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

б) Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Подробные электронные карты (схемы) находятся в прилагаемых графических материалах. Книга 1.3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006			30

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

Существующие тепловые сети выполнены с компенсацией температурных расширений «П»-образными компенсаторами и углами поворотов. Грунты нормальные, участков сети с просадочными грунтами не установлено.

Таблица 2.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип прокладки, определение их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

Зона теплоснабжения, котельная, №, адрес, установленные котлоагрегаты (существующие источники тепловой энергии, существующее положение)	Год ввода в эксплуатацию	Общая длина тепловых сетей (2х тр), км	Тип изоляции	Тип прокладки		Материальная характеристика, м2	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика м2/Гкал/ч
				Подземная (2х тр), км	Надземная (2х тр), км			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2; 4 кот. ИШМА мощностью 0,1 МВт	2010	0,511	Минвата, ППУ		0,511	59,2	0,25	233,0
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д; 2 кот. Универсал мощностью 0,7 МВт	1980	0,294	Минвата, ППУ	0,294		41,2	0,46	89,5
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж; 2 кот. КЧМ мощностью 0,58 МВт	1980	0,188	Минвата, ППУ	0,188		18,0	0,13	138,1

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

В качестве арматуры в тепловых сетях рассматриваемого поселения применяются стальные задвижки, шаровые краны и затворы. Регулирующая и секционирующая арматура в тепловых сетях отсутствует. Данных по количеству арматуры нет.

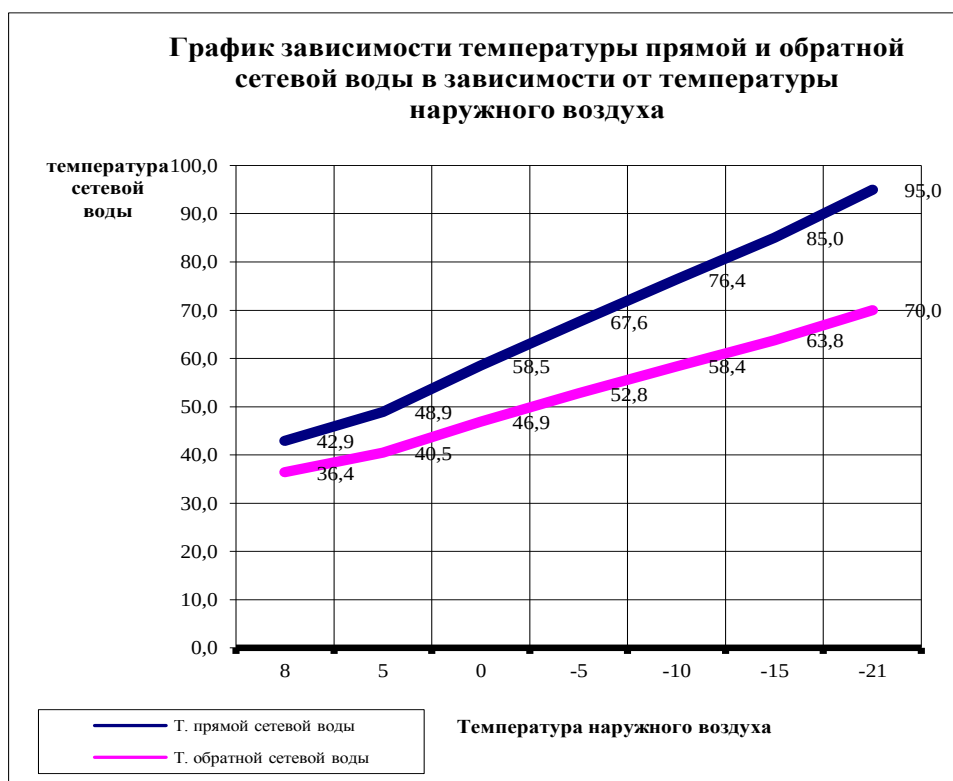
В качестве арматуры в тепловых сетях рассматриваемого поселения применяются стальные задвижки, шаровые краны и затворы. Регулирующая и секционирующая арматура в тепловых сетях отсутствует. Данных по количеству арматуры нет.

Павильонов для размещения регулирующей и отключающей арматуры на территории поселения нет. Тепловые камеры выполнены из железобетонных блоков и кирпича. Перекрытия камер – железобетонные.

В существующих котельных применяется качественное регулирование при отпуске тепла в тепловые сети по температурному графику 95-70 грС.

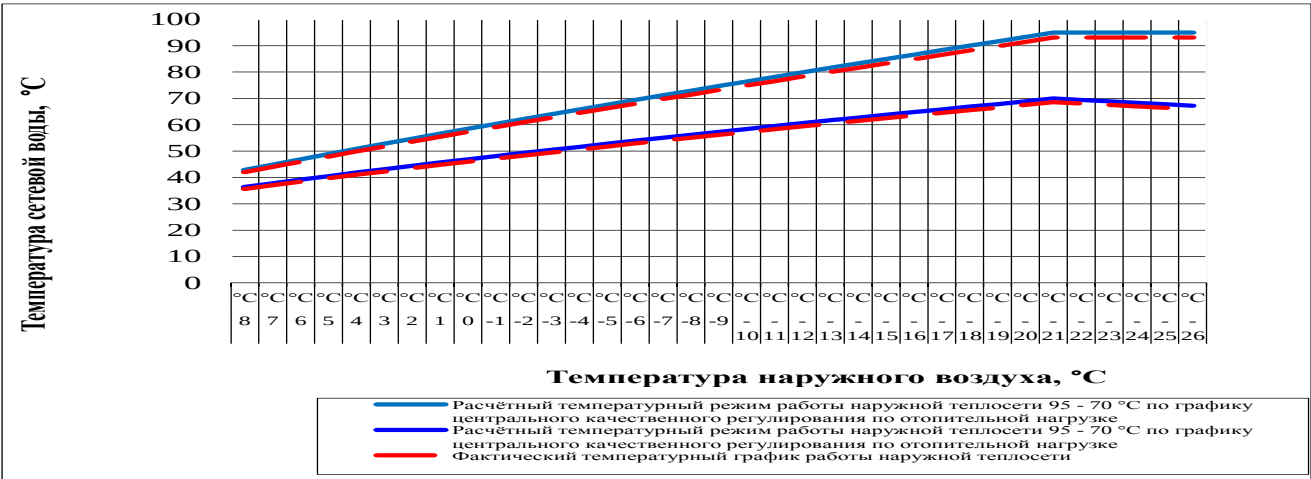
По предоставленным Заказчиком данным целесообразность применения указанного температурного графика подтверждено многолетней работой с учётом теплофизических характеристик ограждений зданий и климатических условий рассматриваемого поселения.

Температура		
наружного воздуха	прямой сетевой воды	обратной сетевой воды
8	42,9	36,4
5	48,9	40,5
0	58,5	46,9
-5	67,6	52,8
-10	76,4	58,4
-15	85,0	63,8
-21	95,0	70,0



35

и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

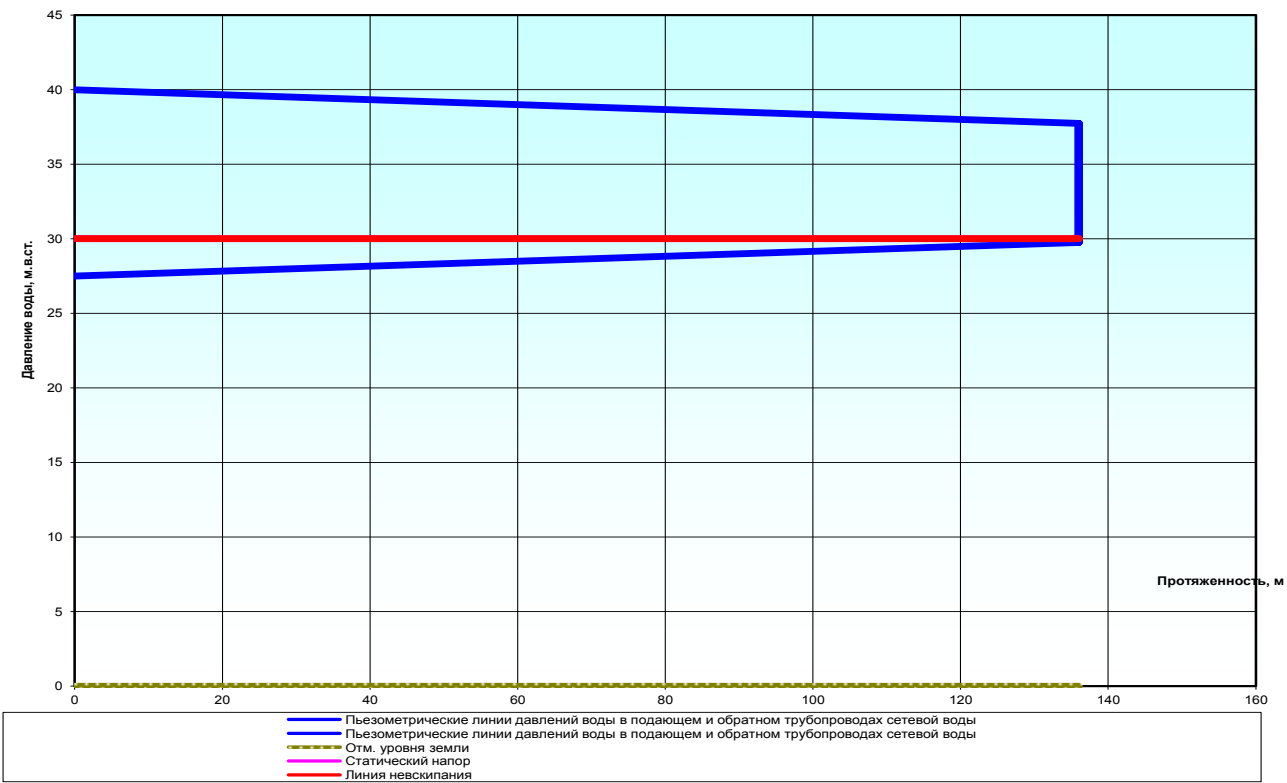
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

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, а также разработка гидравлических режимов системы теплоснабжения на ближайшие 3-5 лет.

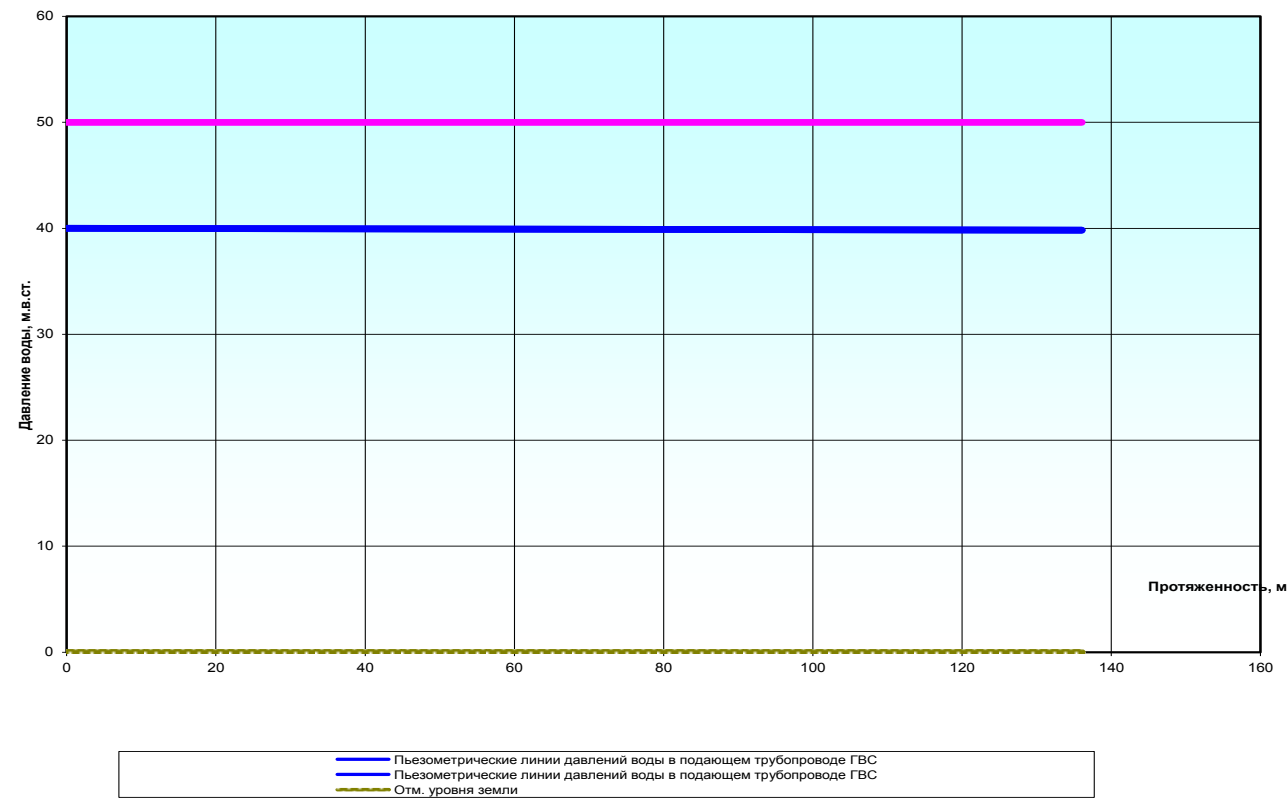
Сводные таблицы гидравлических расчётов и пьезометрические графики выполненные на основе результатов гидравлических расчётов приведены в Приложении 3 книги 1.4. Ниже в качестве образца приведен пьезометрический график 1ой котельной.

Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2)

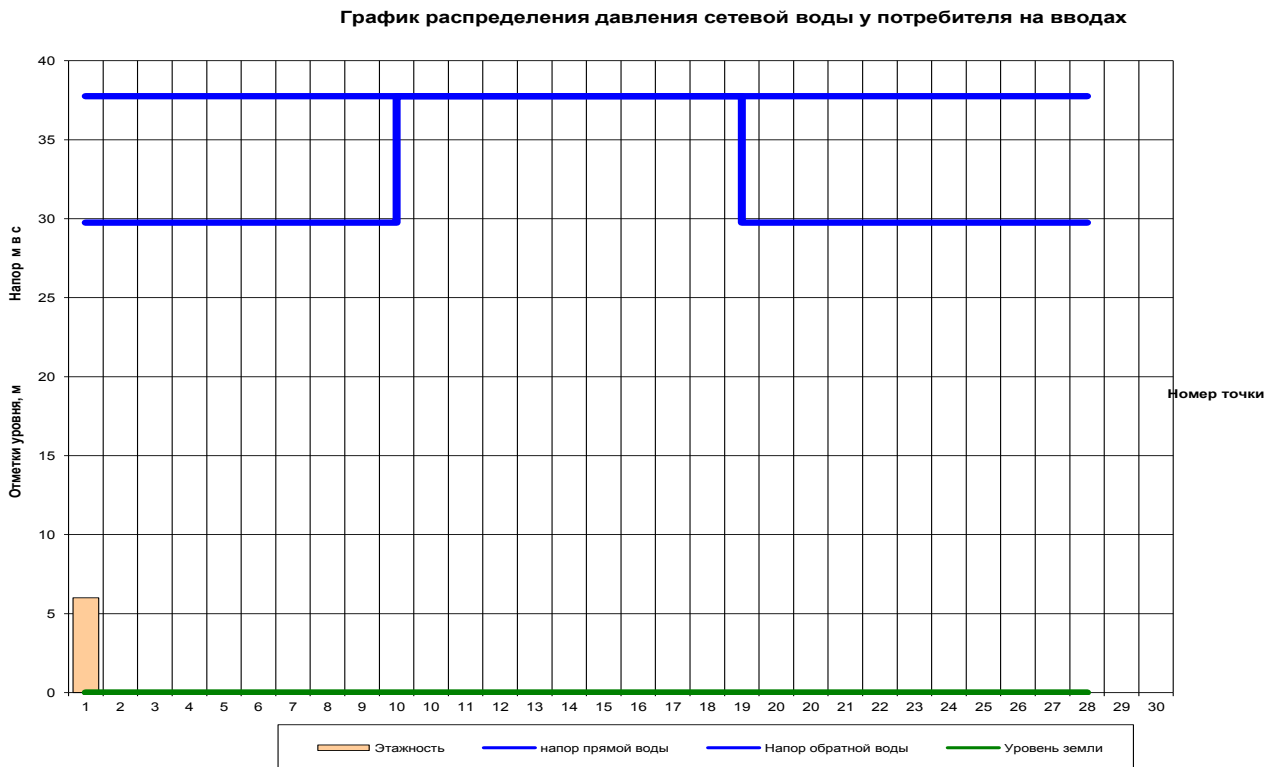
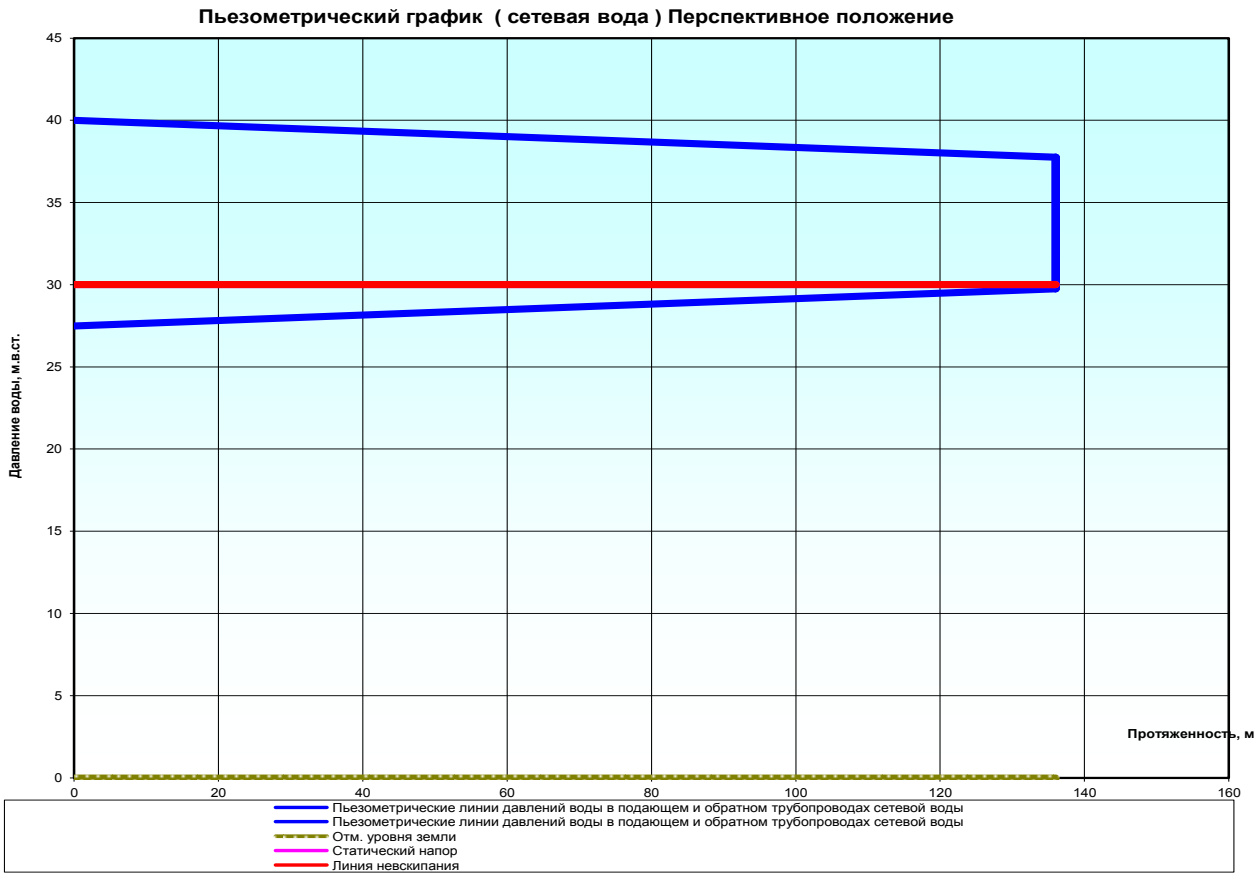
Пьезометрический график (сетевая вода)



Пьезометрический график (система ГВС)



Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док	Подп.	Дата



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.

Кол.уч.

Лист

Недок

Подп.

Дата

МК № 0318300007511000006

Лист

39

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

Согласно данным полученным от заказчика за последние 5 лет отказов тепловых сетей не было.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									40
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006

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

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет и прекращений подачи тепловой энергии, статистика восстановлений отсутствует.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006			41

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

Данных о процедуре диагностики состояния тепловых сетей и планировании капитальных (текущих) ремонтов нет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006			42

Процедура летних ремонтов организована на предприятии обслуживающем системы теплоснабжения и соответствует техническим регламентам..

-затраты электрической энергии на привод оборудования, обеспечивающего функционирование систем транспорта тепловой энергии и теплоносителей. (Приказ от 4 октября 2005г. N 265 «Об организации в Министерстве промышленности и энергетики РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии»).

о) Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии.

Таблица 2.4 Значения тепловых потерь в тепловых сетях (усреднённые за последние 3 года) при отсутствии приборов учета тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии)

Источник теплоснабжения	Среднегодовая выработка, Гкал/год	Потери на собственные нужды, Гкал/год	Потери в сетях, Гкал/год	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год
1	2	3	4	5
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	463,24	10,33	91,19	361,72
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	826,21	18,42	40,97	766,82
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	237,01	5,28	30,75	200,98

Подробные расчёты по тепловым потерям приведены в приложении 1 книги 1.4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

В рассматриваемый период, предприятия как теплоснабжающих организаций так и муниципального образования не получали предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети.

При общем значительном износе большинства тепловых сетей эксплуатирующие организации не допускают нарушений требований нормативных документов в части безопасной эксплуатации.

MK № 0318300007511000006

р) Описание типов присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.

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

Все существующие зоны теплоснабжения, построенные в пятидесятых - шестидесятых годах работают по зависимой схеме, что объясняется небольшими затратами при оборудовании абонентских вводов.

Горячее водоснабжение поступает к потребителям по отдельным трубопроводам. Этим обусловлен выбор температурного графика теплоснабжения. Гидравлический режим теплоснабжения постоянен, температура прямой и обратной сетевой воды является функцией температуры наружного воздуха

Предоставленные заказчиком данные подтверждают обоснованность применения в существующих системах теплоснабжения качественного регулирования по температурному графику 95-70 грС.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				47

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

Котельные муниципального образования, в частности котельные обеспечивающие тепловую энергию учебно-образовательным и дошкольным учреждениям, не оборудованные коммерческими узлами учёта планируется ими оснастить. Процесс установки коммерческих узлов учёта тепла тормозится недостаточным финансированием.

В планах муниципальной целевой программы "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории муниципального образования" предусмотрено установить приборы учёта тепловой энергии во всех общеобразовательных учреждениях.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						МК № 0318300007511000006	Лист
							48
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

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

В настоящее время диспетчеризированных котельных нет.

Перспективой до 2032 года планируется все вновь вводимые в строй котельные оборудовать диспетчерским управлением и контролем на основе модемов.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						МК № 0318300007511000006	Лист
							49
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

у) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.

Данный пункт не рассматривается из за отсутствия данных.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006	50

ф) Сведения о наличии защиты тепловых сетей от повышенного давления.

В связи с небольшими значениями давлений в тепловых сетях рассматриваемого поселения их защита от повышенного давления отсутствует. Единственная мера защиты теплосетей - это установленные предохранительные клапаны с повышенной инерционностью.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006			51

х) Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

При обследовании теплосилового хозяйства бесхозяйных тепловых сетей не обнаружено

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						МК № 0318300007511000006	Лист
							52
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Глава 1. часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

а) Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

Источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в настоящее время на территории муниципального образования нет

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						МК № 0318300007511000006	Лист
							53
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Глава 1. часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии групп потребителей в зонах действия источников тепловой энергии

а) Описание значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.

Расчётные значения потребления тепловой энергии муниципального образования Поселковское сельское поселение при расчётной температуре наружного воздуха составляют 0,84 Гкал/ч (существующее положение)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						МК № 0318300007511000006	Лист
							54
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

б) Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

В то же время автономные системы теплоснабжения имеют ряд неустраняемых недостатков, к которым можно отнести:

- серьезное снижение надежности теплоснабжения;
- эксплуатация источников теплоснабжения персоналом не высокой квалификации, а иногда и жильцами (поквартирное отопление);
- не высокое качество теплоснабжения (в силу второго недостатка);
- повышенные уровни шума от основного и вспомогательного оборудования;
- зависимость от снабжения энергоресурсами: природным газом, электрической энергией и водой;
- отсутствие всякого рода резервирования энергетических ресурсов, любое отключение от систем водо-, электро- и газоснабжения приводит к аварийным ситуациям.

Серьёзная проблема для поквартирного отопления - это вентиляция и дымоудаление. При установке в существующих многоквартирных домах котлов с закрытой камерой сгорания, возможно задувание продуктов сгорания в соседние квартиры. Существующие системы вентиляции не соответствуют нормативам по установке индивидуальных котлов.

Таким образом, установка поквартирного отопления возможна зачастую во вновь строящихся многоквартирных домах с предусмотренной проектом системой вентиляции и дымоудаления

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006			55

Суммарное потребление тепловой энергии на существующее положение в расчётном элементе территориального деления муниципальном образовании Поселковское сельское поселение составляет за отопительный период 1474,26 Гкал, за год в целом 1526,46 Гкал.

						МК № 0318300007511000006	Лист
							56
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Таблица 2.5 Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

Источник теплоснабжения	Установленная теплопроизводительность, Q _{уст} , Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Q _{мах} , Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Гкал/год	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год
1	2	3	4	5
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,34	0,25	463,24	361,72
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	1,2	0,46	826,21	766,82
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	1	0,13	237,01	200,98

д) Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

Нормативы потребления тепловой энергии утверждаются уполномоченными органами местного самоуправления. Как правило, этим занимаются региональные энергетические комиссии. При установлении нормативов применяются: метод аналогов, экспертный метод, расчетный метод. Решение о применении одного из методов либо их сочетании принимается уполномоченными органами.

Определение нормативов потребления тепла с применением метода аналогов и экспертного метода производится на основе выборочного наблюдения потребления коммунальных услуг в многоквартирных и жилых домах имеющих аналогичные технические и строительные характеристики, степень благоустройства и заселенность. Они основываются на данных об объеме потребления с коллективных приборов учета.

Расчетный метод применяется, если результаты измерений коллективными (общедомовыми) приборами учета тепла в многоквартирных домах или жилых домах отсутствуют или их недостаточно для применения метода аналогов, а также, если отсутствуют данные измерений для применения экспертного метода.

При определении нормативов потребления тепла учитываются технологические потери и не учитываются расходы коммунальных ресурсов, возникшие в результате нарушения требований технической эксплуатации внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, правил пользования жилыми помещениями и содержания общего имущества в многоквартирном доме.

В норматив отопления включается расход тепловой энергии исходя из расчета расхода на 1 квадратный метр площади жилых помещений, необходимый для обеспечения нормального температурного режима.

Норматив расхода тепловой энергии на отопление 1 м2		2011	2012	2013
Население	Гкал/год	0,12	0,12	0,12
Бюджет (Школы, Д/с и т.д.)	Гкал/год	0,0855	0,0855	0,0855
Прочие	Гкал/год	0,12	0,12	0,12

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Глава 1. часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

а) Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии., а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов.

Таблица 2.6 Балансы установленной тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

Источник теплоснабжения	Кол-во котлов, шт	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Годовой расход тепла на собственные нужды, Гкал/год	Потери в сети Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	4	0,34	0,25	10,33	91,19	361,72
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2	1,2	0,46	18,42	40,97	766,82
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2	1	0,13	5,29	30,75	200,98

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Таблица 2.7 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

Источник теплоснабжения	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Дефицит (-), резерв (+), Гкал/ч
1	2	3	4
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,332	0,25	0,08
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	1,173	0,46	0,71
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	0,978	0,13	0,85

в) 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 к потребителю.

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

- 1) определение диаметров трубопроводов;
- 2) определение падения давления-напора;
- 3) определение действующих напоров в различных точках сети;
- 4) определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.
- 5) определение пропускной способности теплосети

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы, с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок.

Результаты выполненных гидравлических расчётов сведены в томе 1.4, приложение 3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006			61

г) Описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.

В настоящее время установленная тепловая мощность в целом по городу избыточна и ее резервы составляют - 1,71 Гкал/ч.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006			62

д) Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

При общем по рассматриваемому поселению избытке тепловой мощности источников теплоснабжения, необходимости для переключения части избыточной мощности в зоны с недостатком нет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				63

Глава 1. часть 7. Балансы теплоносителя

а) Описание утвержденных 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.

Максимальная производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей рассчитывается из компенсации возможных потерь теплоносителя с утечками через неплотности и плановыми сбросами через воздушники, дренажи и исполнительные механизмы. Традиционно для снижения возможности накипеобразования из воды удаляют ионы кальция с помощью метода ионного обмена (Na-катионирования), или используют частичное удаление ионов кальция и бикарбонат-ионов путем применения H-катионирования с "голодной" регенерацией.

Таблица 2.8 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3
1	2	3	4
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,25	16,51	0,12
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	0,46	29,90	0,22
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	0,13	8,45	0,06

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Таблица 2.8.2 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 (Существующие и проектируемые источники тепловой энергии перспективное положение)

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Г кал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3
1	2	3	4
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,25	16,51	0,12
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	0,46	29,90	0,22
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	0,13	8,45	0,06
Котельная 4 (1п) Поселковское СП п Красный	0,03	2,02	0,02
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	0,06	3,58	0,03
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	0,04	2,73	0,02
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	0,02	1,11	0,01
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	0,03	1,89	0,01

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	0,22	14,37	0,11
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	0,22	14,04	0,11

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

67

Глава 1. часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

а) Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.

Во всех существующих котельных муниципального образования Поселковское сельское поселение основным и единственным видом топлива является природный газ по ГОСТ 5542-87.

Общий годовой расход природного газа по теплоснабжающим организациям составил - 265,05 тут

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				68

б) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.

Всё оборудование котельных предназначено для использования одного вида топлива, к работе на двух видах (рабочее-резервное) топлива не приспособлено. Резервных видов топлива на всех котельных нет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				69

в) Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки.

Природный газ в магистральные газопроводы, а от них и в распределительную сеть подается в смеси от Майкопского и Ставропольского месторождений, имеется некоторая нестабильность показателей калорийности и удельного веса никоим образом не влияющих на работу оборудования и не сказывающихся на экономических показателях.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						МК № 0318300007511000006	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		70

г) Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха.

Практически все котельные рассматриваемого муниципального образования присоединены к газораспределительным сетям низкого давления. При этом наблюдается некоторое понижение давления в период максимального потребления газа на отопление. Однако критического снижения давления при котором происходит аварийное отключение газоиспользующего оборудования, не наблюдалось.

Котельные теплоснабжающих организаций, использующие газ низкого и среднего давления, присоединены к газовым сетям от ГРП. Снижение давления газа в период стояния минимальных температур наружного воздуха не ограничивает их теплопроизводительность.

Количество поставляемого газового топлива всем потребителям обеспечивает потребности в производстве тепловой энергии в течение всего периода года.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						МК № 0318300007511000006	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		71

Глава 1. часть 9. Надежность теплоснабжения

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

Надежность теплоснабжения – способность проектируемых и существующих источников теплоты (котельных), тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения (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).

Системы теплоснабжения муниципального образования были запроектированы и построены в соответствии с действовавшими на период проектирования нормативно-техническими документами (НТД), в частности - СНиП 11-35-76, СНиП 11-Г.10-62, СНиП 11-36-73, СНиП 2.04-86, ВНТП-81 и т.п.

В соответствии с требованиями НТД того времени котельные запроектированы и построены как котельные второй категории по требованиям надежности, то есть существующие котельные не могут гарантировать бесперебойную подачу тепловой энергии потребителям первой категории. При выходе из строя одного (самого мощного) котла теплоисточника количество тепловой энергии отпускаемой потребителям второй категории, не нормировалось. Тепловые сети, согласно требованиям СНиП 11-Г.10-62, введенным в действие с 01.01.1964, проектировались, как правило, с тупиковыми магистральными участками.

Системы теплоснабжения по требованиям надежности должны отвечать действовавшим на период проектирования и нормам и правилам.

Учитывая, что с 01.09.2003 действуют более жесткие нормы по надежности, анализ существующих систем теплоснабжения проведен по требованиям СНиП 41-02-2003.

В качестве основных требований надежности систем теплоснабжения приняты следующие критерии:

- 1) вероятность безотказной работы (Р)-способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже плюс 12 0С , в промышленных зданиях ниже плюс 80С, более числа раз, установленного нормативами .Математическое значение вероятности отказа не более 14 раз за 100 лет.;
- 2) коэффициент готовности (качества) системы (Кг)-вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами. Расчетная температура воздуха в отапливаемых помещениях плюс 20-220С будет поддерживаться в течение всего отопительного периода.;
- 3) живучесть системы (Ж)-способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54час)остановов.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы приняты для:

Взам. инв. №	1) вероятность безотказной работы (Р)-способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже плюс 12 0С , в промышленных зданиях ниже плюс 80С, более числа раз, установленного нормативами .Математическое значение вероятности отказа не более 14 раз за 100 лет.;						
	Подпись и дата	2) коэффициент готовности (качества) системы (Кг)-вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами. Расчетная температура воздуха в отапливаемых помещениях плюс 20-220С будет поддерживаться в течение всего отопительного периода.;					
		3) живучесть системы (Ж)-способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54час)остановов.					
Инв. № подл.	Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы приняты для:						
						МК № 0318300007511000006	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	Лист
							72

функционирования. Относительной значение его по сравнению с идеальной системой теплоснабжения служит показателем ее надежности.

Вероятностный показатель надежности $R_{cr}(t)$ отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом на данный момент. Вероятностный показатель надежности обуславливает структуру тепловой сети, среднее значение отключаемой мощности в аварийных ситуациях. С определением структуры тепловой сети определяется и величина структурного резерва.

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех иерархических уровней системы: источниками теплоты, магистральными тепловыми сетями, квартальными сетями, включая тепловые пункты.

В настоящее время не имеется общей методики оценки надежности систем теплоснабжения по всем или большинству показателей надежности. В связи с этим для оценки надежности используются такие показатели как интенсивность отказов (p) и относительный аварийный недоотпуск тепла (q), динамика изменения которых во времени может использоваться для суждения о прогрессе или деградации надежности системы коммунального теплоснабжения.

Оценка качества оказываемых услуг по производству и (или) передаче тепловой энергии приведена в Приложении 4 к обосновывающим материалам согласно ст.3 пункт 8 ФЗ №190 от 27.07.2010 с изменениями на 25.06.2012

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006			74

Показатели качества услуг теплоснабжения

Требования к качеству коммунальных услуг	Допустимая продолжительность перерывов или предоставления коммунальных услуг ненадлежащего качества	Порядок изменения размера платы за коммунальные услуги ненадлежащего качества
І. Горячее водоснабжение		
1.Бесперебойное круглосуточное горячее водоснабжение в течение года	Допустимая продолжительность перерыва подачи горячей воды: 8 ч (суммарно) в течение одного месяца; 4 ч единовременно, а при аварии на тупиковой магистрали –24 ч; для проведения 1 раза в год профилактических работ в соответствии с пунктом 10 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам	За каждый час, превышающий (суммарно за расчетный период) допустимый период перерыва подачи воды, размер ежемесячной платы снижается на 0,15% размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета или исходя из нормативов потребления коммунальных услуг, с учетом положений пункта 61 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам
2. Обеспечение температуры горячей воды в точке разбора: не менее 60 °С - для открытых систем централизованного теплоснабжения; не менее 50 °С –для закрытых систем централизованного теплоснабжения; не более 75 °С – для любых систем теплоснабжения	Допустимое отклонение температуры горячей воды в точке разбора: в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5 °С; в дневное время (с 6.00 до 23.00 час.) не более чем на 3 °С	За каждые 3 °С снижения температуры выше допустимых отклонений размер платы снижается на 0,1 % за каждый час превышения (суммарно за расчетный период) допустимой продолжительности нарушения; при снижении температуры горячей воды ниже 40 °С оплата потребленной воды производится по тарифу за холодную воду
3. Постоянное соответствие состава и свойств горячей воды санитарным нормам и правилам	Отклонение состава и свойств горячей воды от санитарных норм и правил не допускается	При несоответствии состава и свойств воды санитарным нормам и правилам плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от учетных показаний)
4. Давление в системе горячего водоснабжения в точке разбора от 0,03 МПа (0,3 кгс/ см ²) до 0,45 МПа (4,5 кгс/см ²)	Отклонение давления не допускается	За каждый час (суммарно за расчетный период) подачи воды: при давлении, отличающемся от установленного до 25%, размер ежемесячной платы снижается на 0,1%; при давлении,

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

		отличающемся от установленного более чем на 25%, плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от учетных показаний)
--	--	---

II. Отопление

5. Бесперебойное круглосуточное отопление в течение отопительного периода	Допустимая продолжительность перерыва отопления: не более 24 час. (суммарно) в течение одного месяца; не более 16 ч одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 12 °С до нормативной; не более 8 ч одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 10 °С до 12 °С; не более 4 ч одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 8 °С до 10 °С	За каждый час, превышающий (суммарно за расчетный период) допустимую продолжительность перерыва отопления, размер ежемесячной платы снижается на 0,15% размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета или исходя из нормативов потребления коммунальных услуг, с учетом положений пункта 61 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам
---	---	--

6. Обеспечение температуры воздуха в жилых помещениях не ниже +18 °С (в угловых комнатах +20 °С), в районах с температурой наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92 °С) – 31 °С и ниже +20 (+22) °С; в других помещениях - в соответствии с ГОСТ Р 51617-2000. Допустимое снижение нормативной температуры в ночное время суток (от 0.00 до 5.00 часов) не более 3 °С. Допустимое превышение нормативной температуры не более 4 °С.	Отклонение температуры воздуха в жилом помещении не допускается	За каждый час отклонения температуры воздуха в жилом помещении (суммарно за расчетный период) размер ежемесячной платы снижается: на 0,15% размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета за каждый градус отклонения температуры; на 0,15% размера платы, определенной исходя из нормативов потребления коммунальных услуг (при отсутствии приборов учета), за каждый градус отклонения температуры
---	---	--

7. Давление во внутридомовой системе отопления: с чугунными радиаторами не более 0,6 МПа (6 кгс/см²); с системами конвекторного и панельного отопления,	Отклонение давления более установленных значений не допускается	За каждый час (суммарно за расчетный период) периода отклонения установленного давления во внутридомовой системе отопления при давлении, отличающемся от установленного более чем на
---	---	--

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

						МК № 0318300007511000006	Лист
							77
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

б) Анализ аварийных отключений потребителей.

За последние 5 лет на территории рассматриваемого поселения аварийных отключений потребителей тепловой энергии по причине повреждения тепловых сетей и оборудования котельных не было.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				78

В) Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.

Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не выполнялся в связи с отсутствием данных по аварийным отключениям за последние 5 лет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						МК № 0318300007511000006	Лист
							79
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

В качестве образца ниже приводится график и таблица сводных расчётов по 1ой котельной:
Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2) (Существующее положение)



(Перспективное положение)



Глава 1. Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

а) Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.

Таблица 2.11 Сводная таблица технико-экономических показателей существующих и проектируемых источников тепловой энергии(Перспектива на расчётный срок с разделением по десятилетним периодам)

Источник теплоснабжения	Планируемый год внедрения	Осн. вид топлива	Годовой расход топлива, В, тут	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Установленная теплопроизводительность, Qуст, Гкал/ч	Кол-во котлов, шт	К.п.д. котлов, %	Численность персонала	Год. расход эл. эн., МВт	Год. расход воды, тыс.м3	Протяж. тепл. сетей, км	Система теплосн.	Потери в сетях, %	Уд. расход топлива, кг/т/Гкал	Топливная составляющая, руб/Гкал	Прозв. себест., руб/Гкал	Стоимость расч., руб/Гкал	Себест-ть реализации	Годовой полезный отпуск тепла, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	природный газ	73,53	0,25	463,24	0,29	2	90,0	1	10,22	1,37	1,022	4-трубная	21,82	158,73	600,97	2467,46	2599,36	2255,64	353,91
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2015	природный газ	131,14	0,46	826,21	0,52	2	90,0	1	14,50	0,61	0,588	2-трубная	3,17	158,73	600,97	1951,92	2053,36	2255,64	781,81
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2016	природный газ	37,62	0,13	237,01	0,17	2	90,0	1	5,36	0,79	0,376	4-трубная	7,96	158,73	600,97	2624,87	2770,21	2255,64	213,17
Котельная 4 (1п) Поселковское СП п Красный	2017	природный газ	9,35	0,03	58,92	0,04	2	90,0	1	1,22	0,24	0,500	2-трубная	23,69	158,73	600,97	3674,51	3926,96	2255,64	43,94
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	природный газ	16,60	0,06	104,55	0,06	2	90,0	1	1,22	0,25		2-трубная		158,73	600,97	1965,85	2093,49	2255,64	102,17
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	природный газ	12,67	0,04	79,80	0,05	2	90,0	1	1,22	0,24		2-трубная		158,73	600,97	2219,85	2369,29	2255,64	77,98

Изм. № подл.

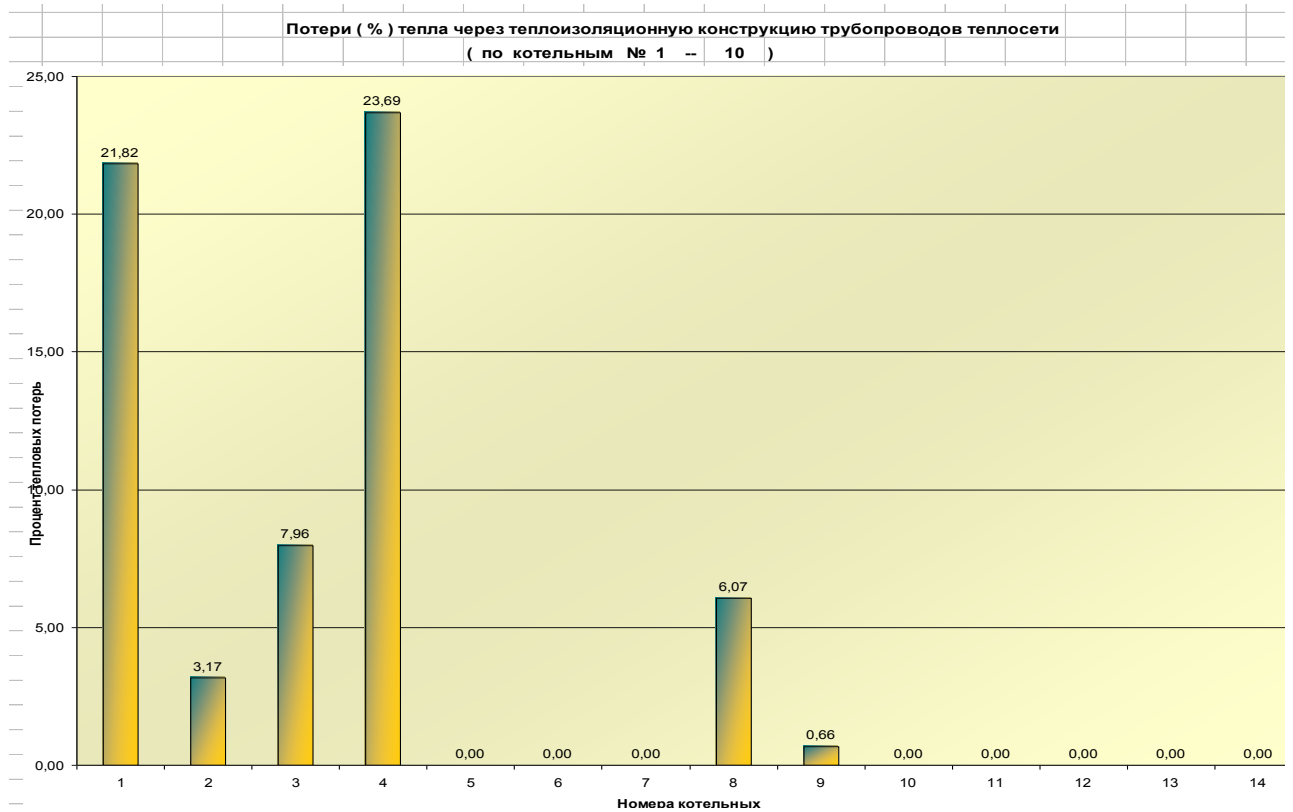
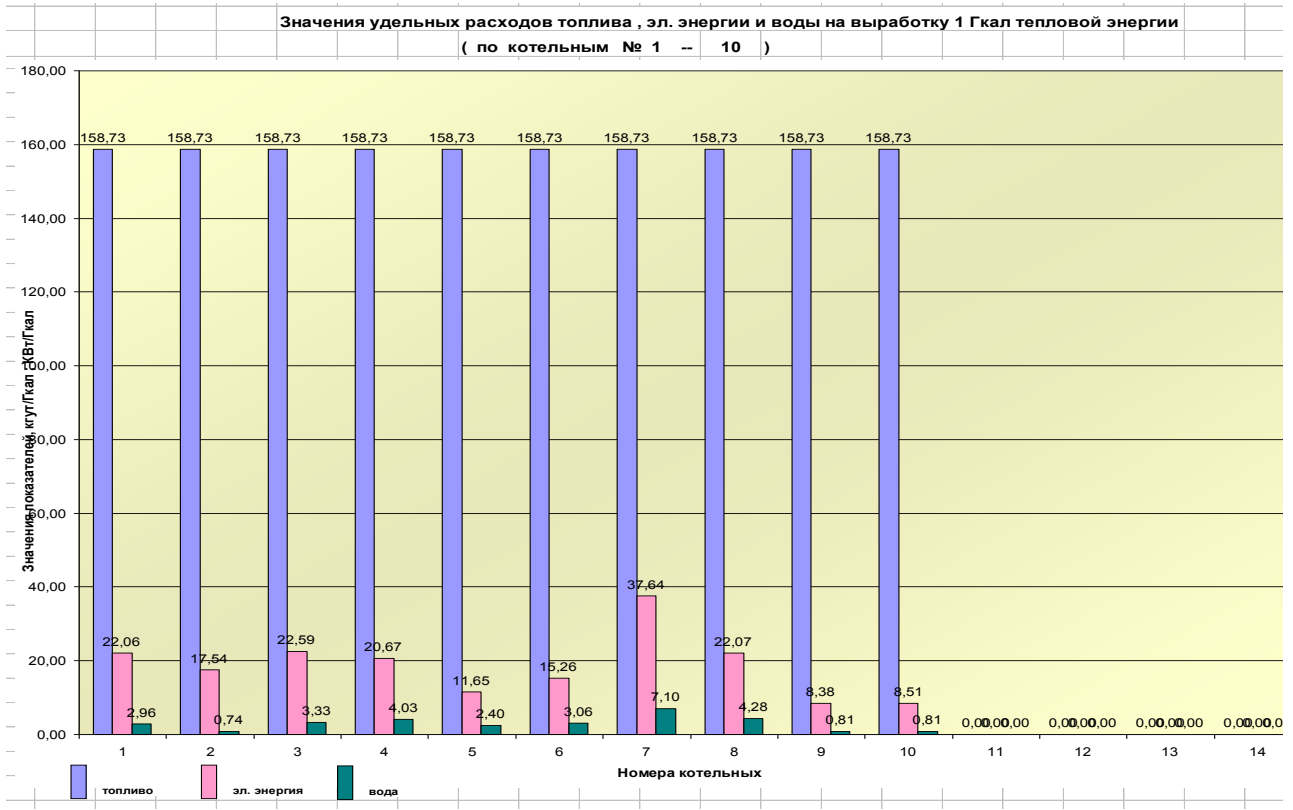
Подпись и дата

Взам. инв. №

Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	природный газ	5,14	0,02	32,36	0,04	2	90,0	1	1,22	0,23		2-трубная		158,73	600,97	4553,95	4876,46	2255,64	31,63
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2022	природный газ	8,76	0,03	55,18	0,04	2	90,0	1	1,22	0,24	0,120	2-трубная	6,07	158,73	600,97	3124,10	3339,59	2255,64	50,65
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2022	природный газ	66,71	0,22	420,30	0,24	2	90,0	1	3,52	0,34	0,100	2-трубная	0,66	158,73	600,97	1739,49	1833,81	2255,64	407,99
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	природный газ	65,65	0,22	413,60	0,24	2	90,0	1	3,52	0,33		2-трубная		158,73	600,97	1745,18	1839,86	2255,64	404,17

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

(Номера котельных соответствуют их порядковым номерам (см. таблицы))

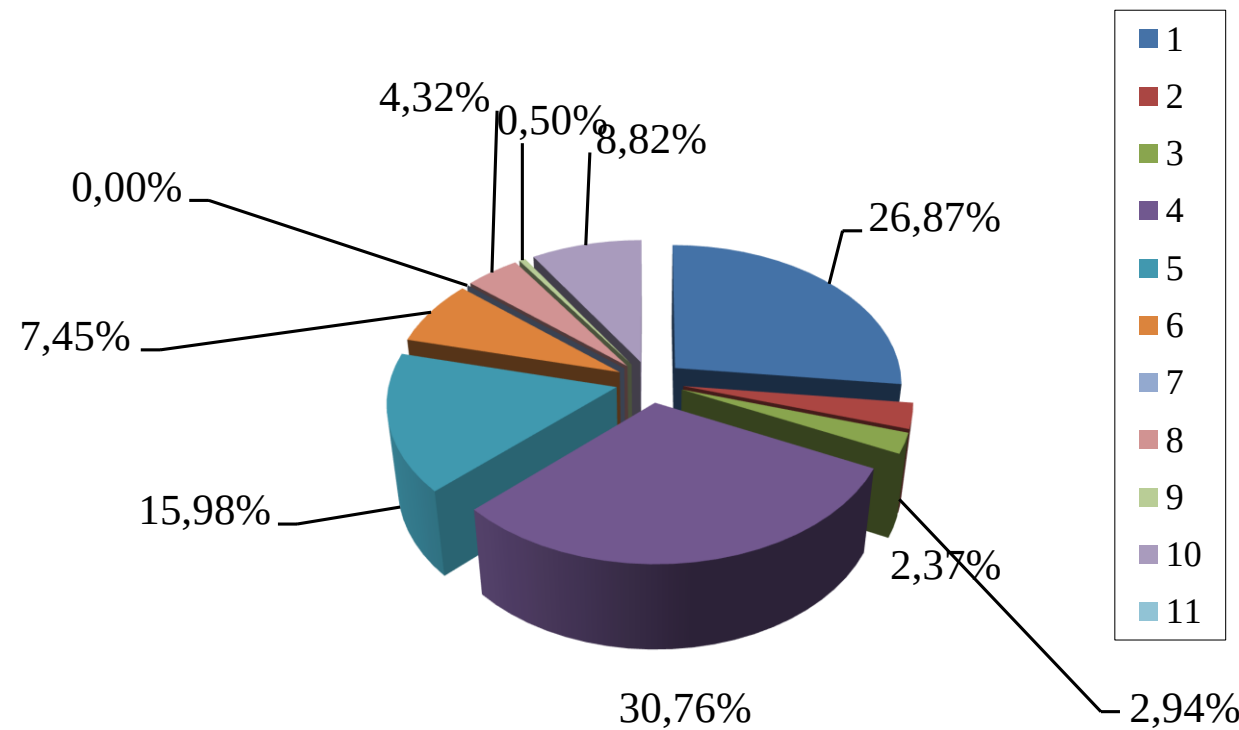


Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

86

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

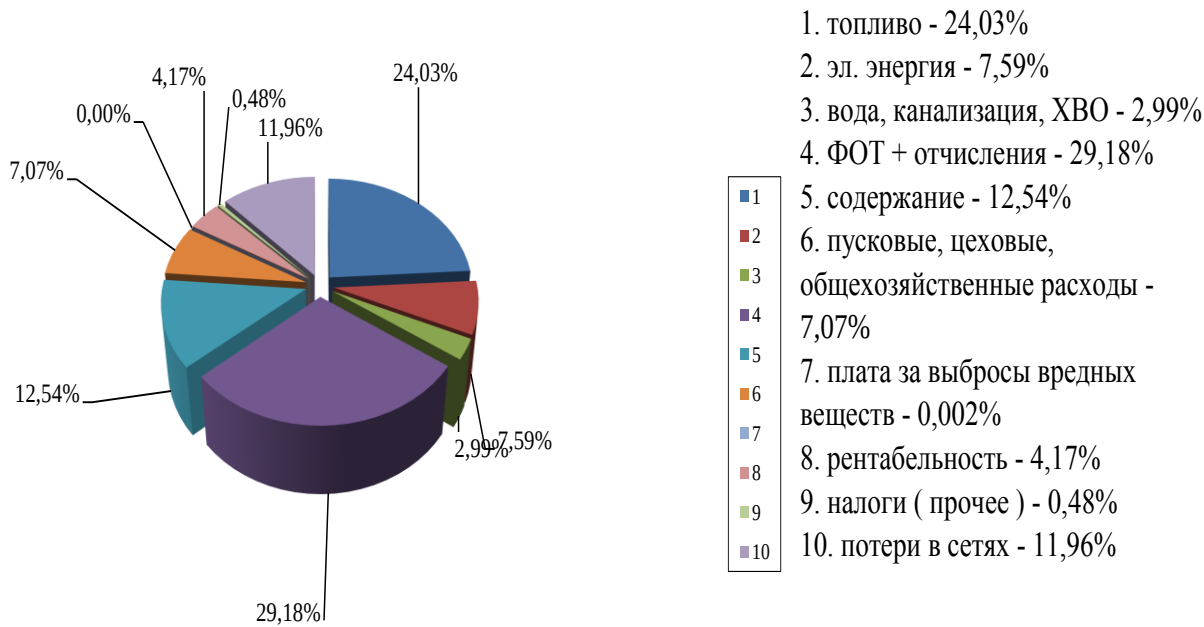
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены
отдельной строкой) по группе котельных
(усреднённая)



- 1. топливо 26,87 %
- 2. эл. энергия 2,94 %
- 3. вода, канализация, ХВО 2,37 %
- 4. ФОТ + отчисления 30,76 %
- 5. содержание 15,98 %
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы 7,45 %
- 7. плата за выбросы вредных веществ 0,001 %
- 8. рентабельность 4,32 %
- 9. налоги (прочее) 0,5 %
- 10. потери в сетях 8,82 %

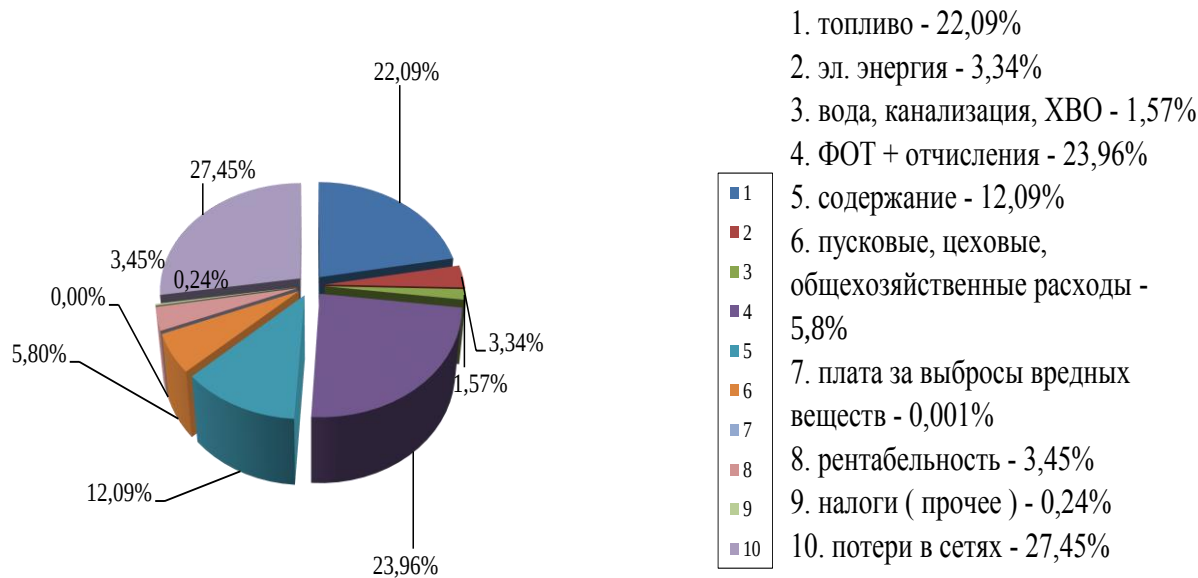
Более подробно по каждой котельной:

Котельная 3 (№ 18 Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж)
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)

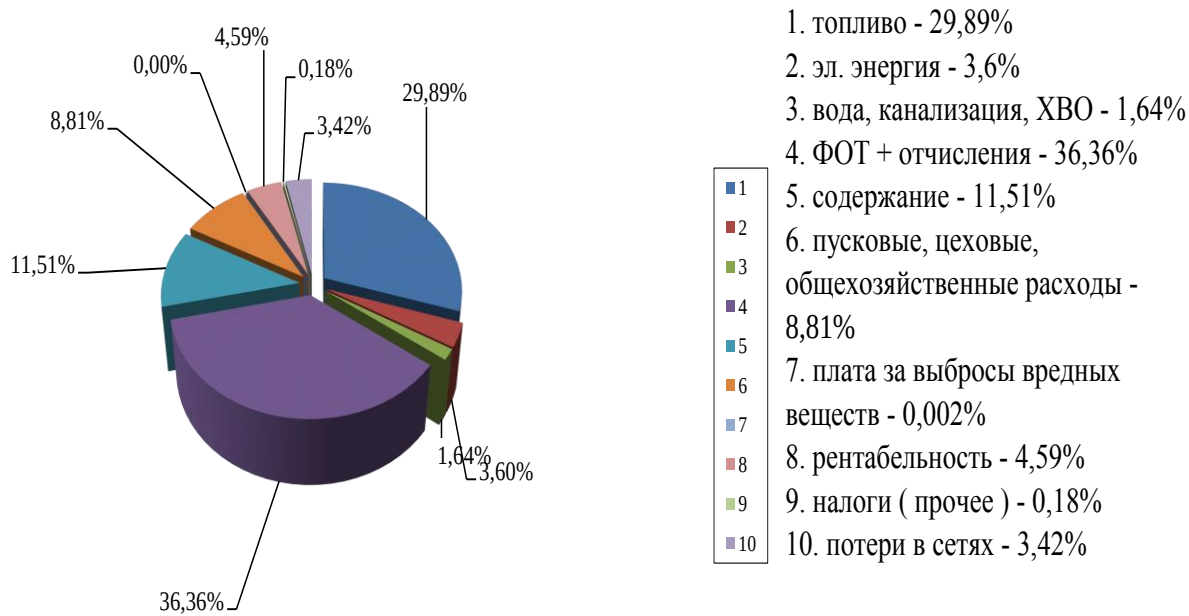


Перспективное положение существующих и проектируемых котельных:

Котельная 1 (№ 16 Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2)
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



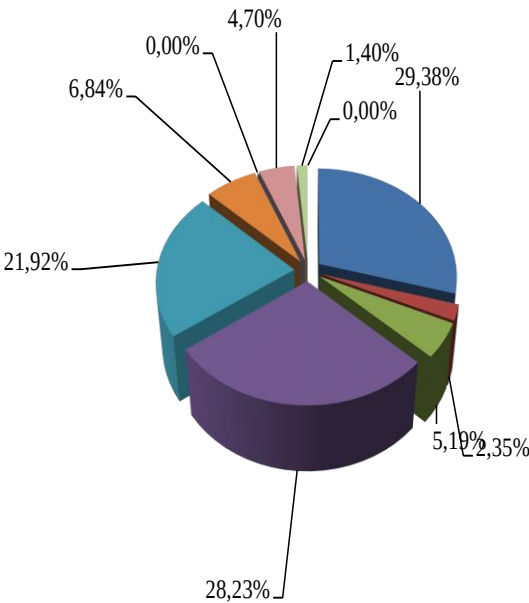
Котельная 2 (№ 17 Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д)
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Котельная 5 (2п Поселковское СП п Красный)

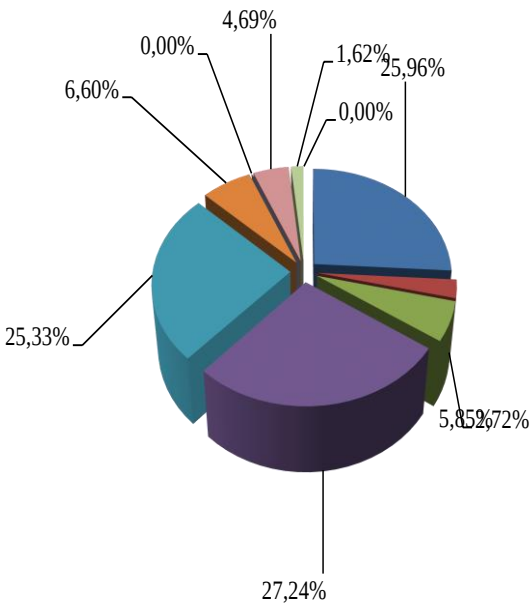
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо - 29,38%
- 2. эл. энергия - 2,35%
- 3. вода, канализация, ХВО - 5,19%
- 4. ФОТ + отчисления - 28,23%
- 5. содержание - 21,92%
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 6,84%
- 7. плата за выбросы вредных веществ - 0%
- 8. рентабельность - 4,7%
- 9. налоги (прочее) - 1,4%
- 10. потери в сетях - 0%

Котельная 6 (3п Поселковское СП п Новый)

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)

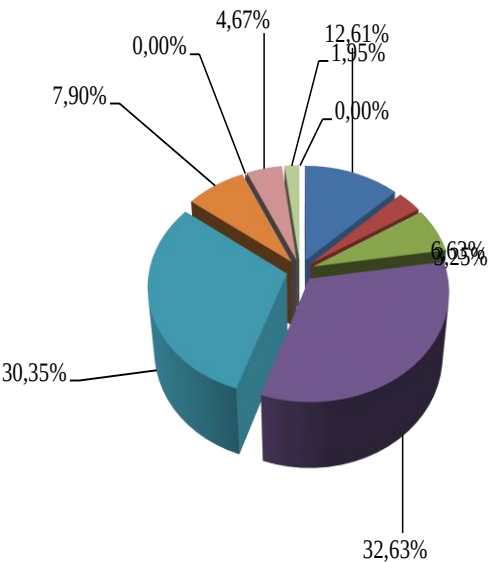


- 1. топливо - 25,96%
- 2. эл. энергия - 2,72%
- 3. вода, канализация, ХВО - 5,85%
- 4. ФОТ + отчисления - 27,24%
- 5. содержание - 25,33%
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 6,6%
- 7. плата за выбросы вредных веществ - 0%
- 8. рентабельность - 4,69%
- 9. налоги (прочее) - 1,62%
- 10. потери в сетях - 0%

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Котельная 7 (4п Поселковское СП п Новый)

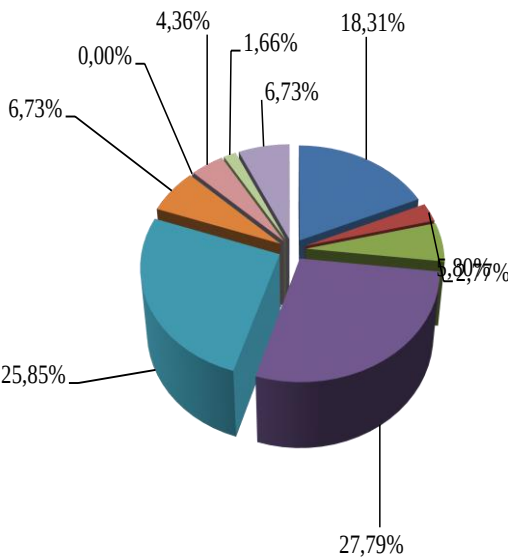
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



- 1. топливо - 12,61%
- 2. эл. энергия - 3,25%
- 3. вода, канализация, ХВО - 6,63%
- 4. ФОТ + отчисления - 32,63%
- 5. содержание - 30,35%
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 7,90%
- 7. плата за выбросы вредных веществ - 0%
- 8. рентабельность - 4,67%
- 9. налоги (прочее) - 1,95%
- 10. потери в сетях - 0%

Котельная 8 (5п Поселковское СП п Новый)

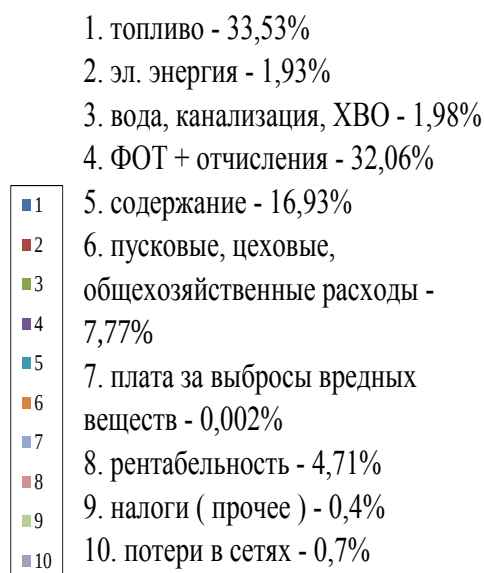
Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



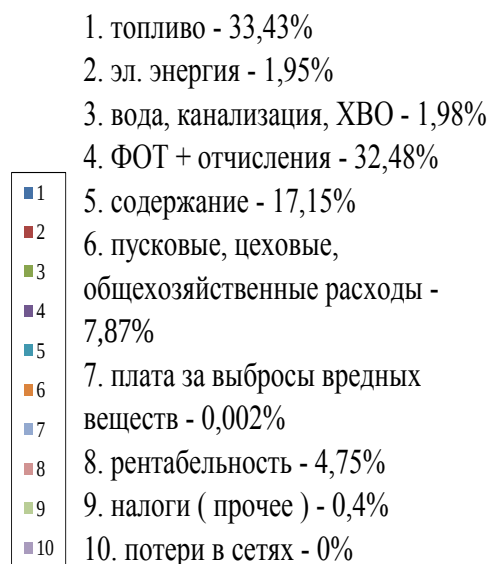
- 1. топливо - 18,31%
- 2. эл. энергия - 2,77%
- 3. вода, канализация, ХВО - 5,80%
- 4. ФОТ + отчисления - 27,79%
- 5. содержание - 25,85%
- 6. пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 6,73%
- 7. плата за выбросы вредных веществ - 0%
- 8. рентабельность - 4,36%
- 9. налоги (прочее) - 1,66%
- 10. потери в сетях - 6,73%

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Коп.уч.	Лист
Недок	Подп.	Дата

Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



Калькуляция себестоимости реализации (потери в сетях выделены отдельной строкой)



Г) Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

По данным заказчика плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности в рассматриваемом поселении не взимается

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				96

Глава 1. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения

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

Основных существующих технических и технологических проблем несколько:

Это выработавшее свой ресурс оборудование на источниках тепла, и участвовавшие аварии на наружных тепловых сетях.

Основное количество трубопроводов тепловых сетей смонтирована из обычных стальных труб, положенных в бетонный канал. В качестве теплоизоляционных материалов трубы в каналах используются, как правило, волокнистые материалы и в этом главная причина катастрофического состояния сетей. Срок службы магистральных сетей составляет 12 -15 лет, сетей ГВС 3 -5 лет. При износе теплосетей более 60% количество аварий лавинообразно возрастает. Утечки и неучтенные расходы воды в системах теплоснабжения составляют 15 – 20% от всей подачи воды, а тепловые потери доходят до 50 %. Увлажнение тепловой изоляции грунтовыми водами активизирует процессы коррозии, как электрохимической, так и чисто химической.

Трубопроводы тепловой сети, выполненные надземным способом в традиционной изоляции из волокнистых материалов, имеют повышенные потери тепла из-за разрушения изоляционного слоя от атмосферных и механических воздействий.

Наблюдается гидравлическая разрегулировка тепловых сетей, независимо от тепловой мощности котельных. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетоков у одних потребителей и непрогревов у других, при этом на источниках тепловой энергии наблюдается значительный перерасход топлива, до 30%.

В соответствии с ПБ 12-529-03 «Правила безопасности системы газопотребления и газораспределения» режимно-наладочные испытания на газовых котлах должны проводиться не реже 1 раза в 2 года.

Регулировкой газогорелок, автоматики, системы химводоподготовки и другого оборудования котельная настраивается на режим, имеющий максимальный коэффициент полезного действия и рационального использования энергоресурсов. Благодаря этому сокращаются издержки на топливо, электроэнергию, химические реагенты и воду.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

МК № 0318300007511000006

Лист 97

Система теплоснабжения представляет собой энергетический комплекс, состоящий из источника тепла с котельными агрегатами, насосным и прочим оборудованием, разводящих магистральных и внутриквартальных наружных тепловых сетей и внутренних систем теплоснабжения зданий. Все это представляет собой единый организм. Если в каком-то из звеньев системы неполадка, то «болеет» вся система. Поэтому и «лечить», т. е. налаживать (регулировать) необходимо именно систему. В системе теплоснабжения расход теплоносителя и располагаемый напор тепловой сети, обеспечиваемый насосами на источнике тепла, есть взаимозависимые величины.

в) Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.

Основной проблемой развития систем теплоснабжения является отсутствие достаточных финансовых средств. Единственным источником финансирования развития теплоснабжения рассматриваемого поселения является крайне незначительная часть тарифа на тепловую энергию. Возможность привлечения частного капитала ограничена из-за больших сроков окупаемости модернизации систем теплоснабжения. Возможности же местного и краевого бюджетов ограничены.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						МК № 0318300007511000006	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		99

г) Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.

Существующей проблемой надёжного и эффективного снабжения топливом действующих котельных является замена узлов учёта природного газа и модернизация системы газоснабжения (в том числе ГРП и ГРУ и перекладки отслуживших срок участков газопроводов) не соответствующих современным требованиям.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						МК № 0318300007511000006	Лист
							100
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

д) Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.

Сведений о предписаниях надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на надёжность и безопасность системы теплоснабжения нет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									101
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

а) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

Котельные муниципального образования Поселковское сельское поселение обеспечивают 2,55 Гкал/час тепла на цели теплоснабжения. В том числе:

Таблица 2.12 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)

Источник теплоснабжения	Установленная мощность , Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/чОВ+ГВС)	Полезный отпуск, Гкал/год
1	2	3	4
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,33	0,25	361,72
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	1,17	0,46	766,82
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	0,98	0,13	200,98

Существующая индивидуальная одно- и двухэтажная застройка обеспечивается теплом от индивидуальных твердотопливных, жидкотопливных и газовых котлов.

Общий уровень потребления тепла на цели теплоснабжения муниципального образования Поселковское сельское поселение составляет максимально 0,84 Гкал/час
Теплоснабжение муниципального образования Поселковское сельское поселение в настоящее время осуществляется от 3 источников теплоснабжения.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Проектируемая жилая застройка муниципального образования представлена индивидуальным жилым фондом с приусадебными участками с предельными размерами, устанавливаемыми администрацией городского округа, а также малоэтажными и среднеэтажными многоквартирными жилыми домами

в) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения.

Таблица 2.12.1 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии с разделением на виды потребления на каждом этапе (Существующие и проектируемые источники тепловой энергии)

Источник теплоснабжения	Планируемый год внедрения	Отопление и вентиляция, Qов, Гкал/ч	ГВС, Qгвс, Гкал/ч
1	2	3	4
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	0,25	0,020
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2015	0,46	
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2016	0,13	0,010
Котельная 4 (1п) Поселковское СП п Красный	2017	0,03	
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	0,06	
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,04	
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,02	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2022	0,03	
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2022	0,22	
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	0,22	

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
Недок	Подп.	Дата

По котельным, обеспечивающим тепловой энергией технологические процессы, данных нет. Перспективой строительство таких котельных не предусмотрено. Существующие и перспективные котельные тепловую энергию на технологические нужды не отпускают.

д) 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 предполагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

Таблица 2.12.2 Сводные показатели прироста спроса на тепловую мощность для целей отопления, вентиляции и ГВС проектируемого строительства с разделением по видам потребляемой энергии, Гкал/ч

Источник теплоснабжения	Планируемый срок внедрения	Перспектива до 2022 г.			Перспектива до 2032 г.		
		Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8
Зона действия котельной 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032						
Зона действия котельной 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2015						
Зона действия котельной 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2016						
Зона действия котельной 4 (1п) Поселковское СП п Красный	2017	0,01	0,01	0,01			
Зона действия котельной 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027				0,02	0,01	0,02
Зона действия котельной 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032				0,02	0,01	0,01

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Зона действия котельной 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032				0,01	0,00	0,01
Зона действия котельной 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2022	0,01	0,01	0,01			
Зона действия котельной 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2022	0,10	0,06	0,07			
Зона действия котельной 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032				0,09	0,05	0,07

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
Недок	Подп.	Дата

е) 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.

	Объём потребления тепловой энергии, Гкал/ч	Приросты потребления тепловой энергии и теплоносителя		
		На нужды ОВ тыс. Гкал/год	На нужды ГВС тыс. Гкал/год	Теплоносителя тыс.м3
Существующее положение	0,84			
2014	0,84			
2015	0,84			
2016	0,84			
2017	0,87	0,02	0,01	0,09
2018 - 2022	1,12	0,17	0,08	0,77
2023 - 2027	1,18	0,04	0,02	0,17
2028 - 2032	1,45	0,18	0,09	0,84

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 109
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

По производственным предприятиям рассматриваемого поселения никакой информации по теплоснабжению и теплоисточникам владельцами предприятий не предоставлено.

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

Данных по перспективному потреблению тепловой энергии отдельными категориями потребителей нет.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						МК № 0318300007511000006	Лист
							111
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

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

Данных по потребителям, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения нет.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						МК № 0318300007511000006	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		112

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

Данных по потребителям, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене нет.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						МК № 0318300007511000006	Лист
							113
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения

В соответствии с "Постановлением от 22 февраля 2012 года № 154 о требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" при разработке схем теплоснабжения поселений, городов с численностью населения от 10 тысяч человек до 100 тысяч человек соблюдение требований, указанных в подпункте "в" пункта 18 и пункте 38 требований к схемам теплоснабжения, не является обязательным. Глава 3 в настоящей СХЕМЕ не рассматривается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006			114

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

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

Таблица 2.13 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (Существующие и Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период)

Источник теплоснабжения	Планируемый год внедрения	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Дефицит (-), резерв (+), Гкал/ч	Протяж. тепл. сетей, км
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	0,29	0,25	463,24	0,04	1,022
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2015	0,52	0,46	826,21	0,06	0,588
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2016	0,17	0,13	237,01	0,04	0,376
Котельная 4 (1п) Поселковское СП п Красный	2017	0,04	0,03	58,92	0,01	0,500
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	0,06	0,06	104,55	0,01	
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,05	0,04	79,80	0,00	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,04	0,02	32,36	0,03	
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2022	0,04	0,03	55,18	0,01	0,120
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2022	0,24	0,22	420,30	0,02	0,100
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	0,24	0,22	413,60	0,02	

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
Недок	Подп.	Дата

б) Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из выводов тепловой мощности источника тепловой энергии.

Котельные имеют один узел учёта тепловой энергии и соответственно один вывод. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из выводов тепловой мощности источника тепловой энергии учтены в пункте а главы 4.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006			117

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

Магистральный трубопровод – единый имущественный, неделимый производственно-технологический комплекс, состоящий из подземных, наземных и надземных трубопроводов и других объектов, обеспечивающих безопасную транспортировку продукции от пункта ее приемки до пункта сдачи, передачи в другие трубопроводы, на иной вид транспорта. Учитывая вышеизложенное определение, магистральных трубопроводов в системе теплоснабжения муниципального образования нет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							МК № 0318300007511000006	Лист
										118
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

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

Источники теплоснабжения существующей системы расположены в зонах, где перспективой до 2032 года не предусмотрено строительство новых потребителей. Всех перспективных потребителей тепловой энергии планируется подключить к проектируемым источникам тепловой энергии.

В настоящее время установленная тепловая мощность в целом по городу избыточна и ее резервы составляют - 1,71 Гкал/ч. Из за расположения потребителей и источников тепловой энергии имеющийся избыток тепловой мощности невозможно использовать для перспективных потребителей.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						МК № 0318300007511000006	Лист
							119
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в том числе в аварийных режимах.

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

Основные задачи водоподготовки - это получение на выходе чистой безопасной воды пригодной для нужд технического и промышленного водоснабжения (восполнения потерь теплоносителя). Физические и химические свойства воды и/или пара во многом определяют срок службы энергетического оборудования. При эксплуатации различных систем охлаждения происходит их загрязнение. Коррозия и накипь наносят большой вред оборудованию. Для обеспечения оптимального водно-химического режима работы систем охлаждения необходимо применять комплекс инженерно-технических мероприятий с использованием химических реагентов для обработки воды, что позволяет привести качество сетевой воды в соответствие с нормируемыми показателями. Присосы исходной необработанной воды ухудшают качество сетевой воды, что повышает требования к качеству подпиточной воды, увеличивает расход реагентов и снижает экономичность работы ВПУ.

В перспективных зонах теплоснабжения, оснащенных современными источниками теплоснабжения и тепловыми сетями из предизолированных и полимерных труб, а также имеющих качественную арматуру утечки теплоносителя меньше нормируемых. Максимальная производительность водоподготовительных установок рассчитывается с учётом постепенного износа оборудования систем теплоснабжения.

Таблица 2.14 Балансы производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей (Существующие и Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период)

Источник теплоснабжения	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Расчётный объём теплоносителя, м3	Расчётный объём подпитки, м3	Расчётный объём подпитки в аварийном режиме, м3
1	2	3	4	5
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	0,25	16,51	0,12	0,33

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	0,46	29,90	0,22	0,60
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	0,13	8,45	0,06	0,17
Котельная 4 (1п) Поселковское СП п Красный	0,03	2,02	0,02	0,04
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	0,06	3,58	0,03	0,07
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	0,04	2,73	0,02	0,05
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	0,02	1,11	0,01	0,02
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	0,03	1,89	0,01	0,04
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	0,22	14,37	0,11	0,29
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	0,22	14,04	0,11	0,28

						МК № 0318300007511000006	Лист
							121
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

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

а) Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.

У централизованных систем теплоснабжения есть всего 5, но неоспоримых преимуществ:

- вывод взрывоопасного технологического оборудования из жилых домов;
- точечная концентрация вредных выбросов на источниках, где с ними можно эффективно бороться;
- возможность работы на разных видах топлива, включая местное, мусоре, а также возобновляемых энергоресурсах;
- возможность замещать простое сжигание топлива (при температуре 1500-2000 °С для подогрева воздуха до 20 °С) тепловыми отходами производственных циклов, в первую очередь теплового цикла производства электроэнергии на ТЭЦ;
- относительно гораздо более высокий электрический КПД крупных ТЭЦ и тепловой КПД крупных котельных работающих на твердом топливе.

Критерием отказа от централизации является удельная стоимость системы центрального теплоснабжения, которая в свою очередь зависит от плотности нагрузки. Централизованные системы теплоснабжения оправданы при удельной нагрузке от 30 Гкал/км2

Более правильно оценивать перспективность системы центрального теплоснабжения через удельную материальную характеристику.

В поселениях или отдельных районах городов с удельной характеристикой больше 100 централизация противопоказания - небольшие доходы от реализации тепла при значительных капитальных затратах делают системы центрального теплоснабжения неконкурентоспособными.

В рассматриваемом муниципальном образовании практически все зоны централизованного теплоснабжения имеют удельную материальную характеристику более 100, что делает их убыточными.

Децентрализованные системы отопления оправданы в зонах за пределами радиуса эффективного теплоснабжения и в зонах с малой удельной нагрузкой отопления.

В зонах неплотной застройки локальные источники, такие как автономные источники теплоснабжения и крышные котельные - объективная необходимость и они составляют конкуренцию вариантам поквартирного отопления.

Отдельно надо сказать о крышных котельных. К основным проблемам относятся:

- отсутствие внятного собственника, т.к. котельная является коллективной собственностью жителей;
- не начисление амортизации и длительной срок сбора средств на необходимые крупные ремонты;
- отсутствие системы быстрой поставки запасных частей.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						МК № 0318300007511000006	Лист
							122
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Поквартирные системы отопления при всех их достоинствах имеют специфические проблемы:

Недопустимо использование поквартирного отопления только в отдельных квартирах многоквартирных жилых домов. Дымоход приходится выводить на стену здания, при этом продукты сгорания могут попадать в вышерасположенные квартиры.

Допустимо применение котлов только с закрытой камерой сгорания и выделенным воздухопроводом для забора воздуха с улицы.

Должна быть обеспечена возможность доступа в квартиру при длительном отсутствии жильцов. Недопустимо длительное отключение котлов самими жителями в зимний период.

Система поквартирного отопления не должна применяться в зданиях типовых серий. Работа любых котлов установленных в квартирах будет периодической, т.е. в режиме включено-выключено. Это определяется тем, что мощность котла подбирается не по нагрузке отопления, а по пиковой нагрузке ГВС превышающей в несколько раз отопительную, а глубина регулирования мощности большинства котлов от 40 до 100%.

Проблемы дымоудаления особенно обостряются в высотных зданиях, т.к. тяга не регулируется и меняется в больших пределах по высоте здания, а также при изменении погоды.

Необходимость значительной мощности квартирного котла для обеспечения максимального расхода горячей воды определяет то обстоятельство, что суммарная мощность квартирных котлов в 2-2,5 раза превышает мощность альтернативной домовой котельной.

Серьезной проблемой является свободный, неконтролируемый доступ к котлам детей и людей с поврежденной психикой. С другой стороны доступ специалистов для обслуживания часто бывает затруднен.

Срок службы котлов 15-20 лет, но в наших условиях серьезные поломки происходят гораздо быстрее. Объем технического обслуживания обычно определяют сами жильцы, причем имеют право от него отказаться. Фактически поквартирное отопление здания - это жестко взаимозависимая по газу, воде, дымоудалению и теплоперетокам система с распределенным сжиганием.

Индивидуальное теплоснабжение не имеет альтернативы в зонах индивидуальной малоэтажной застройки.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				123

б) Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных нагрузок.

В зонах перспективных нагрузок на перспективу до 2032 года строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных нагрузок не предусмотрено.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						МК № 0318300007511000006	Лист
							124
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

в) Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.

Когенерация представляет собой термодинамическое производство двух или более форм полезной энергии из единственного первичного источника энергии. Основной принцип когенерации - стремление максимальное использование первичной энергии топлива. Общий КПД энергетической станции в режиме когенерации составляет 80-95%.

Технология комбинированного производства электрической и тепловой энергии по сравнению с раздельным производством электроэнергетики и тепла:

- сокращает потребности народного хозяйства в топливе и снижает энергоемкость продукта, что имеет стратегическое значение.
- снижает выбросы загрязняющих веществ от энергоисточников в атмосферу

График работы когенерационной установки в летнее время – пиковый, по графику потребления ГВС, в зимнее время она работает в базе нагрузки, предвключенной перед котлами. Вырабатываемая установкой тепловая энергия может использоваться для отопления и горячего водоснабжения. Когенерационная установка позволяет организовать независимый автономный источник энергии, что существенно снижает экономические и технические риски, связанные с аварийными ситуациями.

В рассматриваемом муниципальном образовании монтаж когенерационных установок на данном этапе не предусмотрен.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				125

Все существующие котельные муниципального образования Поселковское сельское поселение не имеют возможности расширения, расположены в зонах устоявшейся застройки и в перспективе не имеют новых потребителей.

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

Виду того, что все зоны теплоснабжения источников тепловой энергии расположены далеко за пределами радиуса эффективного теплоснабжения других источников тепловой энергии, увеличение зон действия существующих котельных нецелесообразно.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				127

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

Совместная работа блоков когенерации и котельной, на территории которой установлены указанные блоки подразумевает обоснованный график работы и распределение нагрузок между ними. В этом случае когенерационная установка работает по графику электрической нагрузки, а котельная - в пиковом режиме.

В настоящее время источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии нет.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						МК № 0318300007511000006	Лист
							128
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

ж) Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

Ввиду отсутствия в настоящее время источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, вопрос не рассматривается

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						МК № 0318300007511000006	Лист
							129
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

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

Существующая система теплоснабжения, её структура и территориальное расположение не позволяют вывести в резерв или из эксплуатации какую либо из котельных.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						МК № 0318300007511000006	Лист
							130
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

к) Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа.

Источники тепловой энергии на территории производственных зон используются исключительно для технологических и иных нужд самой производственной зоны. Отпуска тепловой энергии на сторону не происходит. Собственники предприятий информацию о своих котельных не дают.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						МК № 0318300007511000006	Лист
							132
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

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

В перспективные балансы тепловой мощности включаются следующие статьи:

Обоснование размера расхода тепловой энергии на собственные и производственные нужды источников тепловой энергии.

-Расчет нормативных эксплуатационных технологических затрат и потерь теплоносителей.

-Расчет и обоснование расхода электрической энергии (мощности) на технологические цели при производстве и передаче тепловой энергии

-Расчет и обоснование удельных расходов условного топлива на производство тепловой энергии.

Таблица 2.15 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения с выделением прироста потребления тепловой мощности с разделением по видам нагрузки (Существующие и Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период)

Источник теплоснабжения	Планируемый год внедрения	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Потери в сетях, %	Прирост потребления тепловой энергии на нужды ОВ Гкал/год	Прирост потребления тепловой энергии на нужды ГВС Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	0,29	0,25	21,82		
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2015	0,52	0,46	3,17		
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2016	0,17	0,13	7,96		

Изм. Кол.уч. Лист Недок Подп. Дата

Инт. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Котельная 4 (1п) Поселковское СП п Красный	2017	0,04	0,03	23,69	0,04	0,02
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	0,06	0,06		0,07	0,04
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,05	0,04		0,05	0,03
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,04	0,02		0,02	0,01
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2022	0,04	0,03	6,07	0,04	0,02
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2022	0,24	0,22	0,66	0,28	0,14
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	0,24	0,22		0,26	0,16

Ввиду того, что ни в одной из зон теплоснабжения, как существующей, так и перспективной нет двух и более источников тепловой энергии, вопрос о распределении тепловой нагрузки между ними не стоит.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

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

В соответствии с требованиями Федерального закона № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (ст.14) подключение новых теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, должно производиться в пределах радиуса эффективного теплоснабжения от конкретного источника теплоснабжения. Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра, позволяет определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла.

Подключение новой нагрузки к централизованным системам теплоснабжения требует постоянной проработки вариантов их развития.

Оптимальный вариант должен определяться по общей цели развития - обеспечению наиболее экономичным способом качественного и надежного теплоснабжения с учетом экологических требований. В связи с вступлением в силу нового закона «О теплоснабжении» массовое строительство местных теплоисточников (крышных котельных) без подробного технико-экономического обоснования ограничено.

Определение эффективного радиуса теплоснабжения для каждой котельной выполнено по совокупным расходам в системе теплоснабжения на единицу тепловой мощности на основании расчетов технико-экономических характеристик системы теплоснабжения по нескольким вариантам возможных изменений радиуса теплоснабжения, характеристик тепловой сети и характера подключаемой тепловой нагрузки. Результаты вариантных проработок с детализацией статей расходов на выработку и передачу теплоэнергии, а также годовых эксплуатационных расходов, амортизационных отчислений и т.д. сводятся в таблицы. Результаты расчетов отображаются также в виде графиков сопоставления совокупных расходов и расчетных радиусов теплоснабжения.

В случаях , когда существующие котельные не планируется модернизировать или подключать к ним новых потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не производится, поскольку в нём нет необходимости.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			МК № 0318300007511000006						
			135						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата				

а) Предложения и обоснование реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).

На данном этапе проектирования не выявлена необходимость перераспределения тепловой нагрузки для транспортировки из зон с резервом тепла в зоны с их дефицитом.

						МК № 0318300007511000006	Лист
							136
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Для обеспечения прироста тепловой нагрузки предусмотрено строительство проектируемых сетей в подземном исполнении, бесканальные двух- трубные из стальных труб по ГОСТу 10704-91 в заводской изоляции из пенополиуретана с защитной пленкой из полиэтилена. Подробные предложения с длинами и диаметрами тепловых сетей подробно описаны в томе 1.1

в) Предложения и обоснование строительства тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

В связи с особенностями местности и удаленностью друг от друга источников тепла, возможность поставки тепловой энергии потребителям от различных источников не предусматривалась.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				138

г) Предложения и обоснование строительства или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

Вся система теплоснабжения рассматриваемого поселения исторически сформировалась таким образом, что перераспределить нагрузку между котельными не представляется возможным. Ликвидировать в таких условиях любой из источников тепловой энергии, как существующих, так и перспективных невозможно. Перевод котельных в пиковых режим работы возможен при работе их совместно с когенерационными установками. Тепловые сети, в таком случае, реконструкции не подвергаются.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						МК № 0318300007511000006	Лист
							139
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

д) Предложения и обоснование строительства тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

Принятая в проекте схема теплоснабжения обеспечивает:

- нормативный уровень теплоэнергосбережения;
- нормативный уровень надежности, определяемой тремя критериями: вероятностью безотказной работы, коэффициентом готовности теплоснабжения и живучестью.
- требования экологии;
- безопасной эксплуатации.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы приняты для:
источника теплоты $R_{ит}=0,97$;
тепловых сетей $R_{тс}=0,9$;
потребителя теплоты $R_{пт}=0,99$;
СЦТ в целом $R_{сцт}=0,86$.

Для потребителей первой категории следует предусматривается установка местных резервных источников теплоты (стационарные и передвижные).

Для резервирования теплоснабжения промышленных предприятий предусматриваются местные источники теплоты.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				140

е) Предложения и обоснование реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

На данном этапе не предусматривается реконструкция тепловых сетей действующих котельных, связанная с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						МК № 0318300007511000006	Лист
							141
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

ж) Предложения и обоснование реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

В связи с тем что схема теплоснабжения разрабатывается на период до 2032 года, все тепловые сети, находящиеся на данный момент в эксплуатации, полностью выработают свой ресурс, поэтому рекомендуется произвести 100 % замену всех теплосетей муниципального образования Поселковское сельское поселение

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				142

3) Предложения и обоснование строительства и реконструкции насосных станций.

При проектировании новых и реконструкции действующих тепловых сетей, после выполнения гидравлического расчета, не выявлена необходимость строительства насосных станций.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										143
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				

Глава 8. Перспективные топливные балансы

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

Подробные расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа приведены в приложении 5.

Сводные данные по всем существующим и перспективным котельным также представлены в доступной табличной форме.

Таблица 2.16 Сводные данные по основным показателям источников тепловой энергии включая удельный расход топлива (Существующие и Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период)

Источник теплоснабжения	Планируемый год внедрения	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Удельный расход топлива, кг. у. т./Гкал
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	0,29	0,25	463	353,91	158,73
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2015	0,52	0,46	826	781,81	158,73
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2016	0,17	0,13	237	213,17	158,73

Инт. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Котельная 4 (1п) Поселковское СП п Красный	2017	0,04	0,03	59	43,94	158,73
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	0,06	0,06	105	102,17	158,73
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,05	0,04	80	77,98	158,73
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	0,04	0,02	32	31,63	158,73
Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2022	0,04	0,03	55	50,65	158,73
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2022	0,24	0,22	420	407,99	158,73
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	0,24	0,22	414	404,17	158,73

б) Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.

Действующие котельные все работают на одном виде топлива, потребность в запасах резервного топлива отсутствует. Газовое топливо не запасается. Для проектируемых котельных в приложении 7 приведены условия и характеристики емкостей для аварийного топлива

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006			146

Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения

а) Обоснование перспективных показателей надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии.

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами.

Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения — сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов — полностью не работоспособна

Для оценки надежности систем теплоснабжения, используется вероятностный показатель надежности $R_{cr}(t)$, который отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет, математически величину показателей надежности вычислить затруднительно.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006			147

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет и прекращений подачи тепловой энергии, перспективные показатели с учётом совершенствования систем теплоснабжения и повышением качества элементов, из которых она состоит вычислить сложно.

в) Обоснование перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости

$$P = SM_{отп_{от}} / SM_{п},$$

где $M_{от}$ -материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, m^2 ;

$n_{от}$ - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;

$SM_{п}$ - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из "n" участков является

величина $M = \sum_{i=1}^n d_i$, представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле

$$q = SQ_{ав} / SQ,$$

где $SQ_{ав}$ – аварийный недоотпуск теплоты за год;

SQ - расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год.

Эти показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения. Учитывая, что за прошедшие пять лет нарушений теплоснабжения не было, перспективные показатели по указанной теме равны нулю.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ньдок	Подп.	Дата	МК № 0318300007511000006				149

г) **Обоснование перспективных показателей, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.**

Наладка тепловых сетей является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования снабжения теплом потребителей. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетопов у одних потребителей и непрогрев у других. При этом на источниках тепловой энергии наблюдается значительный перерасход топлива (до 30 %). Эффективность наладочных работ на теплосетях всегда была и остаётся высокой.

Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети должна обеспечивать достижение параметров качества установленных нормативными правовыми актами.

Допускается отклонение параметров качества тепловой энергии, теплоносителя, в пределах установленных нормативными правовыми актами, в том числе по температуре теплоносителя в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5 °С, в дневное время (с 6.00 до 23.00) не более чем на 3 °С.

В то же время отклонения параметров теплоносителя от температурного графика по причине нарушений в подаче тепловой энергии за последние пять лет не отмечено.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						МК № 0318300007511000006	Лист
							150
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

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

Подробный перечень примерных затрат необходимых для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей приведён в прилагаемых сметах.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						МК № 0318300007511000006	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		151

**Величина инвестиций на расчётный период
(млн.руб)**

	2013 - 2022	2022 - 2032
собственные средства		
_заемные средства кредитных организаций ;		
- федеральный бюджет		
- бюджет субъекта Российской Федерации		
- бюджет муниципального образования		
_компенсация из бюджета муниципального образования ;		
_средства внебюджетных фондов ;		
всего:	19,76	15,18

в) Расчеты эффективности инвестиций.

Таблица 2.17 Сводные балансы эффективности инвестиций.

Источник теплоснабжения	Энергоэффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ), %	Срок окупаемости, лет	Планируемый год внедрения
1	2	3	4
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	20,60	21,84	2028 - 2032
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	52,70	7,18	2015
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	13,20	28,69	2016
Котельная 4 (1п) Поселковское СП п Красный		--	2017
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	49,70	11,47	2023 - 2027
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	32,30	17,28	2028 - 2032
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый		--	2028 - 2032

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый		--	2018 - 2022
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	70,90	6,46	2018 - 2022
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	70,40	6,12	2028 - 2032

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Коп.уч.	Лист
Недок	Подп.	Дата

г) Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

Таблица 2.18 Ценовые последствия для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения, руб

Источник теплоснабжения	Планируемый год внедрения	Утв. тариф на тепловую энергию, руб:	Производственная себестоимость	Себестоимость расчётная	Себест-ть реализации
1	2	3	4	5	6
Котельная 1 (№ 16) Поселковское СП п Советский ул Ленина 48/2	2028 - 2032	1927,89	2467,46	2599,36	2255,64
Котельная 2 (№ 17) Поселковское СП п Советский ул Ленина 19 д	2015	1927,89	1951,92	2053,36	2255,64
Котельная 3 (№ 18) Поселковское СП п Советский ул Кирова 44 ж	2016	1927,89	2624,87	2770,21	2255,64
Котельная 4 (1п) Поселковское СП п Красный	2017	1927,89	3674,51	3926,96	2255,64
Котельная 5 (2п) Поселковское СП п Красный	2023 - 2027	1927,89	1965,85	2093,49	2255,64
Котельная 6 (3п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	1927,89	2219,85	2369,29	2255,64
Котельная 7 (4п) Поселковское СП п Новый	2028 - 2032	1927,89	4553,95	4876,46	2255,64

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Котельная 8 (5п) Поселковское СП п Новый	2018 - 2022	1927,89	3124,10	3339,59	2255,64
Котельная 9 (6п) Поселковское СП п Советский	2018 - 2022	1927,89	1739,49	1833,81	2255,64
Котельная 10 (7п) Поселковское СП п Советский	2028 - 2032	1927,89	1745,18	1839,86	2255,64

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Коп.уч.	Лист
Недок	Подп.	Дата

Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.

Единая теплоснабжающая организация имеет особый статус, связанный с необходимостью гарантированного теплоснабжения потребителей, который требует поддержки властей.

В соответствии с правилами организации теплоснабжения, утверждёнными постановлением Правительства РФ от 8.08.2012 № 808, критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей ёмкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации уполномоченным органом при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения.

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

- определит единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

В случае, если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации и присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой мощностью.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 0318300007511000006

Лист

157