

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ПЕТРОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
НА 2019 ГОД И НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2033 ГОДА

Ставрополь 2018 г.

Оглавление

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	10
1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	10
1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	10
1.2 Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей.....	11
1.3 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями	13
1.4 Описание зон действия промышленных и ведомственных источников тепловой энергии.....	16
1.5 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения	16
2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	17
2.1 Котельные Петровского городского округа	17
2.1.1 Котельные ГУП СК «Крайтеплоэнерго-Петровский филиал	17
2.1.1.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал.....	33
2.1.1.3 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал	34
2.1.1.4 Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал	36
2.1.1.5 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных. Описание схемы выдачи тепловой энергии ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал	37
2.1.1.6 Среднегодовая загрузка оборудования котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал	38
2.1.1.7 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	38
2.1.1.8 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств	40
2.1.1.9 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии..	44
2.1.1.10 Проектный и установленный топливный режим	44
2.2 Котельные прочих теплоснабжающих организаций.....	44
2.2.1 Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края.....	44
2.2.1.1 Структура основного оборудования котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	44
2.2.1.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края.....	45
2.2.1.3 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	46
2.2.1.4 Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	46
2.2.1.5 Способ регулирования отпуска тепловой энергии. Описание схемы выдачи тепловой энергии котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	49
2.2.1.6 Среднегодовая загрузка оборудования котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	49

2.2.1.7 Способы учета тепла, отпущеного в тепловые сети	50
2.2.1.8 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств	50
2.2.1.9 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии..	50
2.2.1.10 Проектный и установленный топливный режим	51
2.2.2 Источники теплоснабжения МКП «Надежда»	52
2.2.2.1 Локальные источники теплоснабжения МКП «Надежда»	52
2.2.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности МКП «Надежда»	52
2.2.2.3 Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов МКП «Надежда».....	52
2.2.2.4 Способ регулирования отпуска тепловой энергии. Описание схемы выдачи тепловой энергии котлоагрегатами МКП «Надежда»	56
2.2.2.5 Среднегодовая загрузка котлоагрегатов МКП «Надежда»	56
2.2.2.6 Способы учета тепла, отпущеного в тепловые сети	60
2.2.2.7 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии..	60
2.2.2.8 Проектный и установленный топливный режим	60
3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ	60
3.1 Общие положения	60
3.2 Тепловые сети ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал.....	61
3.2.1 Общая характеристика тепловых сетей.....	61
3.2.2 Тепловые пункты, насосные станции	73
3.2.3 Характеристики тепловых камер, павильонов и арматуры.....	73
3.2.4 Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети. фактические температурные режимы отпуска тепла	73
3.2.5 Гидравлические режимы тепловых сетей	77
3.2.6 Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей	78
3.2.7 Диагностика и ремонты тепловых сетей.....	78
3.2.8 Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя.....	79
3.2.9 Описание основных схем присоединения потребителей к тепловым сетям	83
3.2.10 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям	83
3.2.11 Анализ работы диспетчерских служб.....	84
3.2.13 Защита тепловых сетей от превышения давления	85
3.2.14 Испытания тепловых сетей.....	85
3.2.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации	85
3.3 Тепловые сети филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края.....	85
3.3.1 Общая характеристика тепловых сетей.....	86
3.3.2 Тепловые пункты, насосные станции	87
3.3.3 Характеристики тепловых камер, павильонов и арматуры.....	87
3.3.4 Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Фактические температурные режимы отпуска тепла	87
3.3.5 Гидравлические режимы тепловых сетей	90
3.3.6 Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей	90
3.3.7 Диагностика и ремонты тепловых сетей.....	90
3.3.8 Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя.....	91
3.3.9 Описание основных схем присоединения потребителей к тепловым сетям.....	92
3.3.10 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям	92
3.3.11 Анализ работы диспетчерских служб.....	92
3.3.12 Уровень автоматизации насосных станций и тепловых пунктов	92

3.3.13	Защита тепловых сетей от превышения давления	93
3.3.14	Испытания тепловых сетей.....	93
3.3.15	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации	93
4	ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	93
4.1	Зоны действия котельных групп «крайтеплоэнерго»-петровский филиал.....	93
4.2	Зоны действия прочих теплоснабжающих организаций	96
4.2.1	Зона действия теплоснабжающей организации филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	96
4.2.2	Зона действия теплоснабжающей организации МКП «Надежда»	96
4.3	Зоны действия котельных организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения	96
4.4	Определение эффективного радиуса теплоснабжения	97
5	ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	100
5.1	Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	100
5.2	Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	102
5.3	Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительных период и за год в целом	105
5.4	Значение потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии	110
5.5	Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	111
6	БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКАМ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	112
6.1	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных Петровского городского округа	112
6.1.1	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал	112
6.1.1.1	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки. Резервы и дефициты тепловой мощности котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал	112
6.1.1.2	Причины возникновения дефицитов тепловой мощности котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	116
6.1.1.3	Резервы тепловой мощности нетто и возможности расширения технологических зон действия котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	117
6.1.2	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных прочих теплоснабжающих организаций	118
6.1.3	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельных организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения	118
7	БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	119
7.1	Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	119

7.2 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	123
8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ	125
8.1 Топливные балансы котельных Петровского городского округа.....	125
8.1.1 Топливные балансы и система обеспечения топливом котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал	125
8.1.1.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал	125
8.1.1.2. Описание видов резервного и аварийного топлива котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	129
8.1.1.3. Описание особенностей характеристик топлива котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал в зависимости от мест поставки.....	129
8.1.1.4. Анализ поставки топлива на котельные ГУП СУ «Крайтеплоэнерго» в периоды расчётных температур наружного воздуха	132
8.1.2 Топливные балансы и система обеспечения топливом котельных прочих теплоснабжающих организаций.....	132
8.1.2.1. Описание видов и количества используемого основного топлива котельными прочих теплоснабжающих организаций	132
8.1.2.2. Описание видов резервного и аварийного топлива котельными прочих теплоснабжающих организаций муниципального образования.....	133
8.1.2.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки	133
8.1.2.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха.....	133
9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	140
9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.....	140
9.2 Анализ аварийных отключений потребителей	141
9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	142
10 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	142
11 ТАРИФЫ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	150
11.1 Утвержденные тарифы на тепловую энергию. Структура тарифов.....	150
11.2 Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	151
11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения	161
11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности.....	161
12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ	161
12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (Перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплоснабжающих установок потребителей).....	161
12.2 Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения городского округа (перечень причин, приводящих к снижению надёжного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	162
12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	163

12.4	Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	170
12.5	Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	170
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....		
2.1	Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	171
2.2	Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.....	172
2.2.1	Прогнозы изменения численности населения Петровского городского округа в период до 2033 г.	172
2.2.1.1	Ретроспективный анализ изменения численности Петровского городского округа....	172
2.2.1.2	Перспективный анализ изменения численности Петровского городского округа в период до 2033 года.....	172
2.2.2	Прогнозы прироста площади строительных фондов на территории Петровского городского округа до 2033 года.....	178
2.3	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	179
2.3.1	Отопление и вентиляция.....	180
2.3.2	Горячее водоснабжение.....	186
2.4	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предполагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	188
2.5	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	188
2.6	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 теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	189
ГЛАВА 3 ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ.....		
СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....		
3.1	Общее назначение электронной модели системы теплоснабжения городского округа	190
3.2	Расчетные модули электронной модели.....	192
3.2.1	Общие положения.....	192
3.2.2	Базовый комплекс.....	193
3.2.3	Подсистема «Наладочный расчет».....	198
3.2.4	Подсистема «Поверочный расчет».....	199
3.2.5	Подсистема «Конструкторский расчет».....	200
3.2.6	Подсистема «Расчет температурного графика».....	200
3.2.7	Подсистема «Пьезометрический график».....	201

3.2.8 Подсистема «Коммутационные задачи»	201
3.2.9 Подсистема «Расчет нормативных потерь через изоляцию»	201
3.3 Структура и состав электронной модели	202
3.3.1 Общие положения	202
3.3.2 Электронная модель	203
3.3.4 Описание топологической связности объектов системы теплоснабжения	207
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	209
4.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии	209
4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	218
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	218
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА	225
5.1 Общие положения	225
5.2 Варианты развития системы теплоснабжения городского округа	226
5.3 Сравнение вариантов развития системы теплоснабжения	228
ГЛАВА 6 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	230
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	230
6.2 Сведения о наличии баков-аккумуляторов	230
6.3 Аварийные режимы подпитки тепловой сети	230
6.4 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	230
ГЛАВА 7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	236
7.1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	236
7.2 Обоснование предполагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой энергии и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	238
7.3 Обоснование предполагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой энергии и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	238
7.4 Обоснование предполагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	239
7.5 Обоснование предполагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии	239

7.6 Обоснование предполагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....	239
7.7 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	239
7.8 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	239
7.9 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа.....	240
7.10 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.....	240
7.11 Расчет радиуса эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.....	241
ГЛАВА 8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	243
8.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	243
8.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского округа под жилую, комплексную или производственную застройку	243
8.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	244
8.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных.....	244
8.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	245
8.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	246
8.7 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	246
8.8 Строительство и Реконструкция насосных станций.....	289
ГЛАВА 9 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	290
ГЛАВА 10 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	291
10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа	291
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	292

10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	292
ГЛАВА 11 ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	303
ГЛАВА 12 ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	310
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	310
12.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	328
ГЛАВА 13 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА	329
ГЛАВА 14 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	333
14.1 Ценовые последствия для потребителей Петровского филиала ГУП СК «Крайтеплоэнерго» в соответствии с рассмотренным вариантом	334
14.2 Ценовые последствия для потребителей филиала «Центральная дирекция по тепловодоснабжению» ОАО «РЖД» в границах Ставропольского края в соответствии с рассмотренным вариантом	336
14.3 Основные выводы.....	339
ГЛАВА 15 РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	342
15.1. Общие положения о единой теплоснабжающей организации и порядке присвоения статуса единой теплоснабжающей организации	342
15.2. Задачи разработки обоснования предложений по определению единых теплоснабжающих организаций при выполнении ежегодной актуализации схемы теплоснабжения	344
15.3. Выводы	349
ГЛАВА 16 РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	363
ПРИЛОЖЕНИЕ А	375
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	399
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	428
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	430
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	440
ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....	444
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж.....	460
ПРИЛОЖЕНИЕ З	462

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

1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1 ОПИСАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В муниципальном образовании «Петровский городской округ Ставропольского края» (далее – Петровский городской округ) преобладает централизованное теплоснабжение от котельных в районах многоэтажной застройки.

К системе централизованного теплоснабжения подключено жилых помещений общей площадью 139,923 тыс. м² и общественно-деловая застройка общим строительным объемом 502, 610 тыс. м³.

По состоянию на 01.01.2019 года в Петровском городском округе отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

На территории Петровского городского округа функционируют:

- ✓ **10 котельных установленной мощностью более 1 Гкал/ч;**
- ✓ **17 котельных установленной мощностью менее 1 Гкал/ч.**

Основным производителем тепловой энергии для нужд общественного и жилищного фонда является Государственное унитарное предприятие Ставропольского края «Ставропольский краевой теплоэнергетический комплекс» (далее – ГУП СК «Крайтеплоэнерго»)-Петровский филиал (ИНН 2635060510), Предприятие). Котельные находятся на праве хозяйственного ведения у данного Предприятия, которое обеспечивает теплоснабжением потребителей в городе Светлоград, селах Шведино, Гофицкое, Донская Балка, Сухая Буйвола и поселке Прикалаусский.

Установленная мощность источников тепловой энергии ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал составляет 34,334 Гкал/ч, присоединённая тепловая нагрузка – 22,5045 Гкал/ч.

Также на территории Петровского городского поселения по состоянию на 01.11.2018 года действуют прочие теплоснабжающие организации, имеющие меньшую зону деятельности:

Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края (ИНН 7708503727) обеспечивает теплоснабжением потребителей в городе Светлоград от 1 (одной) котельной. Установленная мощность источника тепловой энергии филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края составляет 3,44 Гкал/ч, присоединённая тепловая нагрузка – 1,198 Гкал/ч.

Муниципальное казенное предприятие Петровского городского округа Ставропольского края «Надежда» (далее – МКП «Надежда», ИНН 2617013148) обеспечивает теплоснабжением потребителей в селе Благодатное от 4 (четырёх) котлов наружного размещения (тип котлов КСУВ). В соответствии с письмом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору №11-10/1760 от 17.06.2005 г. газифицированные котлы типа КСУВ, размещаемые вне помещений на расстоянии 1-2 м. от наружных стен зданий, не являются пристроенными котельными. Установленная мощность источников тепловой энергии МКП «Надежда» составляет 0,369 Гкал/ч, присоединённая тепловая нагрузка – 0,289 Гкал/ч. На основании вышеизложенного данные источники тепловой энергии могут рассматриваться исключительно как локальные источники теплоснабжения (т.е. вне централизованной системы теплоснабжения).

В сравнении с 2015 г. число теплоснабжающих организаций, осуществляемых регулируемые виды деятельности, не изменилось.

1.2 ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ, ОПЕРАТИВНЫХ И ДИСПЕТЧЕРСКИХ СВЯЗЕЙ

В соответствии с (п. 15.1.1) Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденными Приказом Минэнерго РФ от 24-03-2003 №115 «Об утверждении правил технической эксплуатации тепловых

энергоустановок», при эксплуатации систем теплоснабжения и теплопотребления мощностью 10 Гкал/ч и более организуется круглосуточное диспетчерское управление, при мощности менее 10 Гкал/ч диспетчерское управление устанавливается по решению ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию.

Комплекс технологических, оперативных и диспетчерских связей осуществляет ГУП СК «Крайтеплоэнерго в лице филиала данного предприятия – ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал - Петровский филиал (г. Светлоград, улица Малыгина, 31, телефоны: приемной 8-(865-47)-40131, ПТО 8-(865-47)-43139). В составе ГУП СК «Крайтеплоэнерго сформирована, выделена и организована собственная дежурно-диспетчерская служба. Сведения по дежурно-диспетчерской службе ГУП СК "Крайтеплоэнерго"- Петровский филиал приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование ДДС и ее штатная численность	Ф.И.О., № тел. руководителя	Порядок организации дежурства (кол-во дежурно-диспетчерского состава)	Контактный телефон ДДС
ДДС Петровского филиала, 4 чел.	Перепелкин Павел Иванович	1 чел. круглосуточно	8-(865-47)-4-00-59

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июля 2013 г. N 570 "О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования" на официальном сайте ОАО «РЖД» информация по технологическим, оперативным и диспетчерским связям отсутствует. Комплекс технологических, оперативных и диспетчерских связей осуществляет МКП «Надежда» собственными силами. Дежурно-диспетчерская служба, как отдельная структура в составе Предприятия не выделена. Однако диспетчерское управление установлено внутренним правовым актом:

с 8-00 часов до 17-00 часов по стационарному телефону 8-(865-47)-69888,

с 17-00 часов до 8-00 часов по мобильному телефону 8-918-7509102 ответственного за теплоэнергоустановки.

1.3 ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ ДОГОВОРНЫХ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Теплоснабжающие организации на территории Петровского городского округа имеют прямые договорные отношения с конечными потребителями и не имеют договорных отношений между собой.

Структуры договорных отношений теплоснабжающей организациями (ГУП СК «Крайтеплоэнерго» - Петровский филиал) и конечными потребителями представлены на рисунке 1.1.

Структуры договорных отношений теплоснабжающей организациями (филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края) и конечными потребителями представлены на рисунке 1.2.

Структуры договорных отношений теплоснабжающей организациями (МКП «Надежда» в границах села Благодатное) и конечными потребителями представлены на рисунке 1.3.

Рисунок 1.1

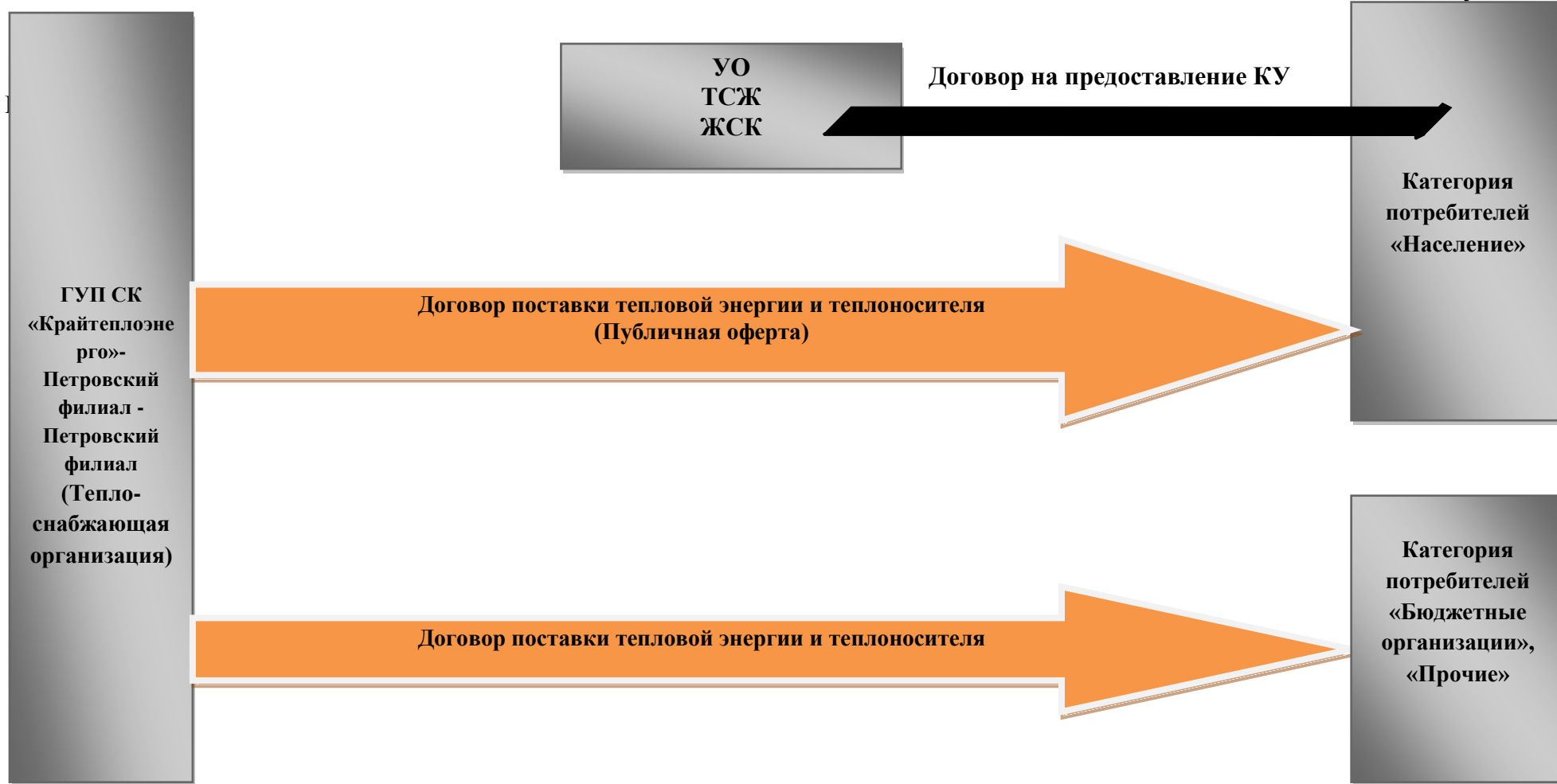


Рисунок 1.2

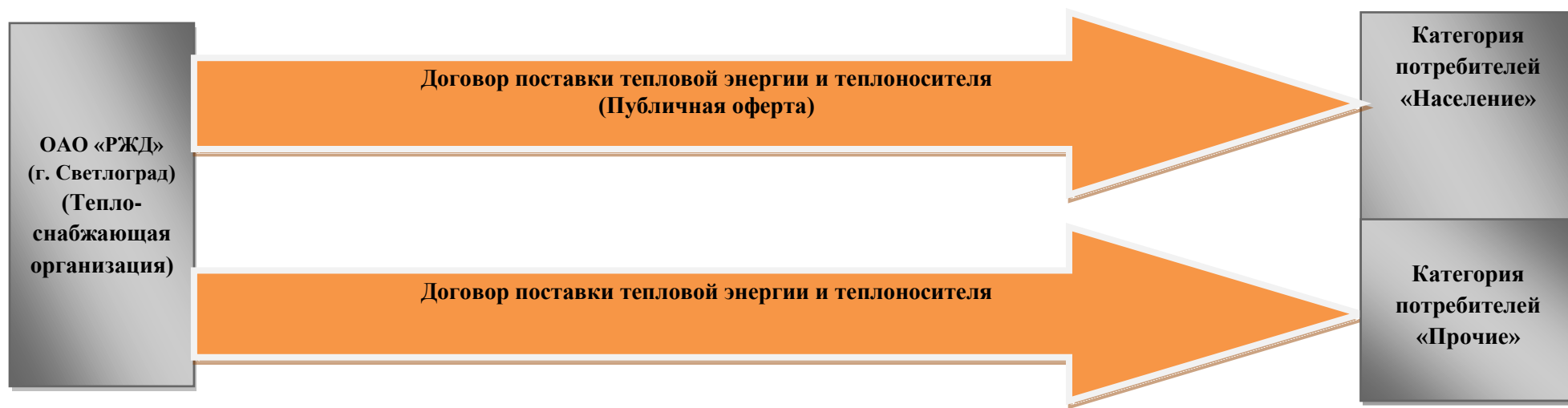
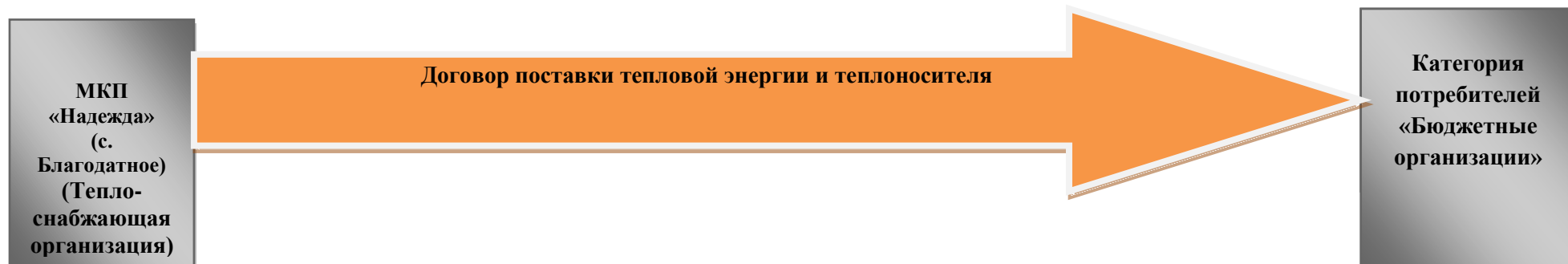


Рисунок 1.3 – Структура договорных отношений МКП «Надежда» и конечными потребителями на территории села Благодатное Петровского городского округа в 2018 году



1.4 ОПИСАНИЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ВЕДОМСТВЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории Петровского городского округа функционирует ряд промышленных (ведомственных) источников тепловой энергии, имеющих изолированные зоны действия и обеспечивающих потребности в тепле собственных объектов (не осуществляют регулируемую деятельность в области теплоснабжения). Сведения по данным организациям в рамках настоящего Документа не рассматриваются.

1.5 ОПИСАНИЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

На территории Петровского городского округа:

одновременно в границах населенных пунктов город Светлоград, сел Благодатное, Шведено, Гофицкое, Донская балка, Сухая Буйвола, поселка Прикалаусский действуют централизованная и индивидуальная зоны теплоснабжения;

отсутствует централизованная зона теплоснабжения в границах населенных пунктов сел Высоцкое, Ореховка, Константиновское, Кугуты, Николина-Балка, Просянка, Сухая Балка, Шангала, Мартыновка, в хуторах Соленое Озеро, Казинка, Вознесенский, в поселках Цветочный, Рогатая Балка, Горный, Пшеничный.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в Петровском городском округе сформированы в исторически сложившихся районах с усадебной застройкой в городе Светлоград, селах Благодатное, Высоцкое, Ореховка, Гофицкое, Донская Балка, Константиновское, Кугуты, Николина-Балка, Просянка, Сухая Балка, Шангала, Мартыновка, Шведино, в хуторах Соленое Озеро, Казинка, Вознесенский, в поселках Прикалаусский, Цветочный, Рогатая Балка, Горный, Пшеничный.

2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

2.1 КОТЕЛЬНЫЕ ПЕТРОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

2.1.1 Котельные ГУП СК «Крайтеплоэнерго-Петровский филиал

2.1.1.1 Структура основного оборудования котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал на 01.01.2018 года, расположенных в населенных пунктах: город Светлоград, селах Шведино, Гофицкое, Донская Балка, Сухая Буйвола и поселке Прикалаусский, представлены в таблице 2.1.

Сетевое и котельно-вспомогательное оборудование ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал представлено в таблицах 2.2-2.3.

Парк топливоиспользующего оборудования каждой из котельных установленной мощностью более 1 Гкал/ч представлен стальными водогрейными котлами отечественного производства типа КВА, Универсал, КСВ, КСУВ.

На котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал, установленная мощность каждой из которых менее 1 Гкал/ч установлены водогрейные котлы как зарубежного производства типа REX, Protherm так и отечественного производства типа КВА, Универсал, КСУВ. Установленная мощность котельных – 34,33 Гкал/ч. Состав оборудования котельных включает в себя 62 (шестьдесят два) водогрейных котла, КПД котлов составляет от 82,5% до 90%.

Таблица 2.1

Наименование источника, котлоагрегата	Кол-во, ед.	КПД, %	Износ, %	Мощность котла, Гкал/ч	Вид топлива	Режим работы котлоагрегата	Время работы котлоагрегата, часов	Год ввода в эксплуатацию или год последнего капремонта	Присоединенная ¹ нагрузка (отопление + ГВС ср. час), Гкал/ч
Котельная № 31-01 г. Светлоград (ул. Пушкина, 10)									
КВА-2,0	1	85,00%	31,25%	1,72	Газ горючий природный	водогрейный, ГВС	4368	2013	4,7065
КВА-2,0	1	85,00%	31,25%	1,72		водогрейный, ГВС	3648	2013	
КВА-1,0	1	90,00%	43,75%	0,86		водогрейный, ГВС	4008	2011	
Итого	3	86,07%	35,42%	4,30					4,7065
Котельная № 31-02 г. Светлоград (ул. Транспортная, 25)									
КВА-0,63	1	82,50%	25%	0,54	Газ горючий природный	водогрейный, ГВС	4368	2014	0,8513
Универсал-6	1	82,50%	100,00%	0,42		водогрейный, ГВС	3648	1973	
Универсал-5	1	82,50%	100,00%	0,51		водогрейный, ГВС	0	1973	
Универсал-5	1	82,50%	100,00%	0,51		водогрейный, ГВС	0	1973	
Итого	4	82,50%	81,25%	1,98					0,8513
Котельная № 31-03 г. Светлоград (ул. Комсомольская, 14а)									
КВА-0,4	1	90,00%	3,13%	0,34	Газ горючий природный	водогрейный, ГВС	4368	2018	0,5695
КВА-0,4	1	90,00%	3,13%	0,34		водогрейный, ГВС	0	2018	
Итого	2	90,00%	3,13%	0,68					0,5695
Котельная № 31-04 г. Светлоград (ул. Калинина, 67а)									

¹ Присоединенная нагрузка, указана без учета потерь тепловой энергии в тепловых сетях потребителя, приведенных в таблице 3.6 Раздела 3 Главы 1

Наименование источника, котлоагрегата	Кол-во, ед.	КПД, %	Износ, %	Мощность котла, Гкал/ч	Вид топлива	Режим работы котлоагрегата	Время работы котлоагрегата, часов	Год ввода в эксплуатацию или год последнего капремонта	Присоединенная ¹ нагрузка (отопление + ГВС ср.час), Гкал/ч
Универсал-6	1	82,50%	100,00%	0,50	Газ горючий природный	водогрейный	3648	1972	0,6143
Универсал-6	1	82,50%	100,00%	0,50		водогрейный	3648	1972	
КВА-0,63	1	82,50%	18,75%	0,54		водогрейный	4368	2015	
Итого	3	82,50%	72,92%	1,54					0,6143
Котельная № 31-06 г. Светлоград (ул. Телеграфная, 81а)									
Универсал-6	1	82,50%	100,00%	0,55	Газ горючий природный	водогрейный	2928	1970	0,5003
Универсал-6	1	82,50%	100,00%	0,55		водогрейный	1440	1970	
Итого	2	82,50%	100,00%	1,1					0,5003
Котельная № 31-07 г. Светлоград (ул. Коминтерна, 13)									
КВА-0,25	1	90,00%	3,13%	0,22	Газ горючий природный	водогрейный	4368	2018	1,3226
КВА-0,25	1	90,00%	3,13%	0,22		водогрейный	3648	2018	
Protherm-60 PLO	1	90,00%	18,75%	0,05		водогрейный	2148	2015	
Итого	3	90,00%	8,34%	0,49					1,3226
Котельная № 31-08 г. Светлоград (пл.60 лет Октября, 4а)									
КВА-0,4	1	90,00%	12,5%	0,34	Газ горючий природный	водогрейный	4368	2016	0,4183
КВА-0,25	1	90,00%	12,5%	0,22		водогрейный	0	2016	
Итого	2	90,00%	12,5%	0,56					0,4183
Котельная № 31-09 г. Светлоград (ул. Кузнечная, 285а)									
КВА-0,25	1	90,00%	43,75%	0,22	Газ горючий природный	водогрейный	2556	2011	0,4219
КВА-0,25	1	90,00%	43,75%	0,22		водогрейный	2556	2011	

Наименование источника, котлоагрегата	Кол-во, ед.	КПД, %	Износ, %	Мощность котла, Гкал/ч	Вид топлива	Режим работы котлоагрегата	Время работы котлоагрегата, часов	Год ввода в эксплуатацию или год последнего капремонта	Присоединенная ¹ нагрузка (отопление + ГВС ср.час), Гкал/ч
Итого	2	90,00%	43,75%	0,44					0,4219
Котельная № 31-10 г. Светлоград (ул. Киевская, 100а)									
Универсал-6	1	82,50%	100%	0,5	Газ горючий природный	водогрейный	3648	1979	0,2848
Универсал-6	1	82,50%	100%	0,5		водогрейный	2928	1979	
Итого	2	82,50%	100%	1					0,2848
Котельная № 31-11 г. Светлоград (ул. Высотная, 32а)									
КВА-0,63	1	83,60%	25,00%	0,54	Газ горючий природный	водогрейный	2544	2014	1,3492
КСВ-1,86	1	83,60%	68,75%	1,6		водогрейный	0	2005	
КВА-0,4	1	83,60%	31,25%	0,34		водогрейный	8400	2013	
Универсал-6	1	83,60%	100,00%	0,46		ГВС	0	1986	
Итого	4	83,60%	56,25%	2,94					1,3492
Котельная № 31-13 г. Светлоград (ул. Матросова, 181)									
REX-20	1	90,00%	43,75%	0,17	Газ горючий природный	водогрейный	4368	2011	0,2069
REX-20	1	90,00%	43,75%	0,17		водогрейный	3648	2011	
REX-20	1	90,00%	43,75%	0,17		водогрейный	0	2011	
Итого	3	90,00%	43,75%	0,51					0,2069
Котельная № 31-14 г. Светлоград (ул. Бассейная, 91)									
Универсал-6	1	82,50%	100,00%	0,53	Газ горючий природный	Водогрейный, ГВС	4368	1985	0,5431
Универсал-6	1	82,50%	100,00%	0,53		Водогрейный, ГВС	0	1985	

Наименование источника, котлоагрегата	Кол-во, ед.	КПД, %	Износ, %	Мощность котла, Гкал/ч	Вид топлива	Режим работы котлоагрегата	Время работы котлоагрегата, часов	Год ввода в эксплуатацию или год последнего капремонта	Присоединенная ¹ нагрузка (отопление + ГВС ср.час), Гкал/ч
Универсал-6	1	82,50%	100,00%	0,53		Водогрейный, ГВС	0	1985	
Итого	3	82,50%	100,00%	1,59	1,58				0,5431
Котельная № 31-15 г. Светлоград (ул. Кисличанская, 90а)									
КВА-1	1	90,00%	50,00%	0,09	Газ горючий природный	водогрейный	2544	2010	0,0745
КВА-1	1	90,00%	50,00%	0,09		водогрейный	1824	2010	
Итого	2	90,00%	50,00%	0,17					0,0745
Котельная №31-16 г. Светлоград (пл. Выставочная, 47а)									
КСВ -2,9	1	85,00%	68,75%	2,5	Газ горючий природный	Водогрейный, ГВС	0	2007	7,519
КВА-2,0	1	85,00%	25,00%	1,72		Водогрейный, ГВС	4368	2014	
КСВ -2,9	1	85,00%	87,50%	2,5		Водогрейный, ГВС	0	2004	
КВА-2,0	1	85,00%	25,00%	1,72		Водогрейный, ГВС	4368	2014	
КВА-1,0	1	85,00%	18,75%	1		Водогрейный, ГВС	4008	2015	
Итого	5	85,00%	45,00%	9,28					7,519
Котельная №31-17 г. Светлоград (ул. Воробьева, 1а)									
КВА-2,0	1	85,10%	81,25%	1,72	Газ горючий природный	Водогрейный, ГВС	2544	2005	1,6478
КВА-2,0	1	85,10%	12,50%	1,72		Водогрейный, ГВС	1824	2016	
КВА -0,4	1	85,10%	81,25%	0,34		Водогрейный, ГВС	1836	2005	
КВА -0,4	1	85,10%	81,25%	0,34		Водогрейный, ГВС	1836	2005	

Наименование источника, котлоагрегата	Кол-во, ед.	КПД, %	Износ, %	Мощность котла, Гкал/ч	Вид топлива	Режим работы котлоагрегата	Время работы котлоагрегата, часов	Год ввода в эксплуатацию или год последнего капремонта	Присоединенная ¹ нагрузка (отопление + ГВС ср.час), Гкал/ч
Е-1/9-1Г	1	85,10%	100,00%	0,6		Паровой	920	1983	
Итого	5	85,10%	71,25%	4,73					1,6478
Котельная №31-24 г. Светлоград (ул. Малыгина, 31)									
РЕХ-15	1	90,00%	18,75%	0,13	Газ горючий природный	Водогрейный	4368	2015	0,0311
КВЖ-200	1	90,00%	18,75%	0,17		Водогрейный	0	2015	
Итого	2	90,00%	18,75%	0,3					0,0311
Котельная №31-25 с. Шведино (ул. Советская, 28)									
Универсал-6М	1	82,50%	100,00%	0,27	Газ горючий природный	Водогрейный	4368	1995	0,3082
Универсал	1	82,50%	100,00%	0,27		Водогрейный	3648	1995	
Универсал	1	82,50%	100,00%	0,27		Водогрейный	0	1995	
Итого	3	82,50%	100,00%	0,81					0,3082
Котельная №31-26 с. Гофицкое (ул. Советская, 76)									
КВА-100ГН	1	86,00%	37,50%	0,09	Газ горючий природный	Водогрейный	4368	2012	0,1718
КВА-100ГН	1	86,00%	37,50%	0,09		Водогрейный	4368	2012	
КВА-100ГН	1	86,00%	37,50%	0,09		Водогрейный	0	2012	
Итого	3	86,00%	37,50%	0,26					0,1718
Котельная №31-27 с. Донская Балка (ул. Октябрьская, 10)									
Универсал-5	1	86,50%	100,00%	0,29	Газ горючий природный	Водогрейный	2544	1980	0,2194
Универсал-5	1	78,80%	100,00%	0,29		Водогрейный	1824	1980	
Итого	2	82,65%	100,00%	0,57					0,2194

Наименование источника, котлоагрегата	Кол-во, ед.	КПД, %	Износ, %	Мощность котла, Гкал/ч	Вид топлива	Режим работы котлоагрегата	Время работы котлоагрегата, часов	Год ввода в эксплуатацию или год последнего капремонта	Присоединенная ¹ нагрузка (отопление + ГВС ср.час), Гкал/ч
Котельная №31-28 п. Прикалаусский (ул. Почтовая, 21)									
КВА-100ГН	1	86,00%	37,50%	0,09	Газ горючий природный	Водогрейный	4368	2012	0,2161
КВА-100ГН	1	86,00%	37,50%	0,09		Водогрейный	4368	2012	
КВА-100ГН	1	86,00%	37,50%	0,09		Водогрейный	3648	2012	
Итого	3	86,00%	37,50%	0,26					0,2161
Котельная №31-29 с. Сухая Буйвола (ул. Красная, 15)									
Универсал-5	1	77,50%	100,00%	0,36	Газ горючий природный	Водогрейный, ГВС	4368	1982	0,4517
Универсал-5	1	83,80%	100,00%	0,36		Водогрейный, ГВС	3648	1982	
Итого	2	80,65%	100,00%	0,72					0,4517
Котельная №31-30 г. Светлоград (ул. Гарина, 16а)									
КСУВ-40	1	90,00%	62,50%	0,03	Газ горючий природный	Водогрейный		2008	0,0762
КСУВ-60	1	90,00%	62,50%	0,05		Водогрейный		2008	
Итого	2	90,00%	62,50%	0,09					0,0762
Всего	62	85,91%	58,17%	34,33					22,5045

Таблица 2.2

Наименование	Тип, марка	Подача, (м3/ч) /(м3/с)	Напор, м в ст	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин
Котельная № 31-01 г. Светлоград, ул. Пушкина 10					
Насос сетевой	Д-320/50А	300	40	50	1500
Насос сетевой	КМ 90/35	90	35	15	3000
Насос подпиточный	К 45/30А	35	25	5	2900
Насос сетевой	IPL 100/170-30/2	200	39	30	2900
Насос сетевой	IPL 100/170-30/2	200	39	30	2900
Насос подпиточный	МН 404N-1E-3-400-2	4	46	0,75	2900
Насос подпиточный	МННЛ 504-N-E-3-400-50-2	5	44	0,75	2900
Насос подпиточный	К 90/35	90	35	15	1500
Котельная № 31-02 г. Светлоград, ул. Транспортная 25					
Насос сетевой	BL 50/170-11-2 WILO	88,8	43,9	11	2900
Насос сетевой	КМ 90/35	90	35	18	3000
Насос подпиточный	К 8/18	8	18	2,2	3000
Котельная № 31-03 г. Светлоград, ул. Комсомольская 14а					
Насос сетевой	К 100/80/160	90	30	15	3000
Насос сетевой	К 100/80/160	90	30	15	3000
Насос подпиточный	КМ 8/18	8	18	2,2	3000
Котельная № 31-04 г. Светлоград, ул. Калинина 67а					
Насос сетевой	КМ 90/35	90	35	15	3000
Насос сетевой	КМ 80-65-160	50	32	7,5	3000
Насос подпиточный	1,5 К 6	8	18	2,2	3000

Наименование	Тип, марка	Подача, (м3/ч)/(м3/с)	Напор, м в ст	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин
Котельная № 31-06 г. Светлоград, ул. Телеграфная 81а					
Насос циркуляционный	IPL 50/175-75/2	70	36	7,5	3000
Насос сетевой	KM25/32	25	32	5,5	3000
Насос подпиточный	KM 8/18	8	18	2,2	3000
Котельная № 31-07 г. Светлоград, ул. Коминтерна 13					
Насос сетевой	K 45/30	45	30	7,5	3000
Насос сетевой	K 45/30	45	30	7,5	3000
Насос подпиточный	K 20/30	20	30	2,2	3000
Насос подпиточный	K 8/18	8	18	2,2	3000
Насос сетевой	BL 40/160-5,5/2 WILO	55	35	5,5	3000
Насос подпиточный	KM 8/18	8	18	2,2	3000
Насос сетевой	TOP 9-30/3 WILO	1,2	2	0,05	3000
Насос сетевой	TOP 9-30/3 WILO	1,2	2	0,05	3000
Котельная № 31-08 г. Светлоград, пл.60 лет Октября 4а					
Насос сетевой	K 45/30	45	30	7,5	3000
Насос сетевой	KM 65/55	65	55	5,5	3000
Насос подпиточный	1,5 K-6	8	18	2,2	3000
Котельная № 31-09 г. Светлоград, ул. Кузнечная 285а					
Насос сетевой	IPL-40/130-2,2/2	33	22	2,2	3000
Насос сетевой	IPL-40/130-2,2/2	33	22	2,2	3000
Насос подпиточный	MHL 204 /1 E/3-400-50-2	5	43	0,55	3000

Наименование	Тип, марка	Подача, (м3/ч)/(м3/с)	Напор, м в ст	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин
Насос сетевой	IPL-40/130-2,2/2	33	22	2,2	3000
Насос подпиточный	TOP-S 30/5 (1-230)	5,4	5	0,05	3000
Котельная № 31-10 г. Светлоград, ул. Киевская 100а					
Насос сетевой	KM 25/32	25	32	5,5	3000
Насос сетевой	PL 40/150-3/2	35	20	3	2900
Насос подпиточный	K 8/18	8	18	2,2	3000
Котельная № 31-11 г. Светлоград, ул. Высотная 32а					
Насос сетевой	K 90/30	90	30	18	3000
Насос сетевой	BL 65/160-11/2	80	30	11	2900
Насос сетевой	K 45/30	45	30	15	3000
Насос сетевой	IPL 40/130-2,2/2	22	33	2,2	2900
Насос сетевой	IPL 50/140-3/2	50	22	3	2900
Насос подпиточный	K 20/30	20	30	2,2	3000
Котельная № 31-13 г. Светлоград, ул. Матросова 181					
Насос сетевой	IPL-40/160-4/2	36	22	5,5	3000
Насос сетевой	IPL-40/160-4/2	36	22	5,5	3000
Насос подпиточный	MHL 204 DM	5	43	0,55	3000
Котельная № 31-14 г. Светлоград, ул. Бассейная 91					
Насос сетевой	K 45/30	45	30	7,5	3000
Насос сетевой	IPL 50/140-3/2	51	22	10	2900
Насос подпиточный	K 8/18	8	18	2,2	3000

Наименование	Тип, марка	Подача, (м3/ч)/(м3/с)	Напор, м в ст	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин
Котельная № 31-15 г. Светлоград, ул. Кисличанская 90а					
Насос сетевой	TP 40-230/2 Grunfos	12,5	17,5	1,1	2835
Насос сетевой	TP 40-230/2 Grunfos	12,5	17,5	1,1	2835
Насос подпиточный	TUPMHIL 303-E-400-50-2 WILO	5	33	0,55	2900
Насос сетевой	К 20/30	20	30	4,5	3000
Котельная № 31-16 г. Светлоград, пл. Выставочная 47а					
Насос сетевой	СД-320/50А	300	39	55	1450
Насос сетевой	К 290А-20	160	30	30	1500
Насос подпиточный	К 160/90	160	90	15	3000
Насос подпиточный	К 160/30	160	30	30	1500
Насос сетевой	NL 125/200-75-2-12	400	50	75	2970
Насос сетевой	TOP-S50/7 DM PN 6/10	5,4	5	0,5	3000
Котельная № 31-17 г. Светлоград, ул. Воробьева 1а					
Насос сетевой	GR. NB-65/120	127	33,9	15	3000
Насос сетевой	GR. NB-40/160	50	34,2	7,5	3000
Насос сетевой	GR. NB-40/160	50	34,2	7,5	3000
Насос сетевой	GR 3/4	3	19,1	0,37	3000
Насос сетевой	GR 3/4	3	19,1	0,37	3000
Насос подпиточный	АН 2/16	1,5	16	1,5	900
Насос сетевой	CR-10-0,4	10	31,9	1,5	3000
Насос сетевой	KM 25/32	25	32	5,5	3000

Наименование	Тип, марка	Подача, (м3/ч) / (м3/с)	Напор, м в ст	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин
Насос сетевой	К 90/35	90	35	15	3000
Насос сетевой	IPL65/155-7,5/2	110	26	7,5	3000
Насос сетевой	NB 30/125/102	14	10	0,75	3000
Насос подпиточный	К 20/30	20	30	4	3000
Дымосос	Д-3,5	2200		2,2	
Вентилятор	ВД-2,7			1,7	
Вентилятор	ВЦ 14-46-2,5	3170		5,5	
Вентилятор	ВЦ 14-46-2,5	3170		5,5	
Теплообменник пластинчатый	НН № 14	40			
Котельная № 31-24 г. Светлоград, ул. Малыгина 31					
Насос сетевой	К 20/30	20	30	4	3000
Насос сетевой	КМ 8/18	8	18	2	3000
Котельная № 31-25 с. Шведино, ул. Советская 28					
Насос циркуляционный	К 45/30	45	30	7,5	3000
Насос циркуляционный	К 45/30	45	30	7,5	3000
Насос сетевой	К 8/18	8	18	1,5	3000
Котельная № 31-26 с. Гофицкое, ул. Советская 76					
Насос сетевой	IPL 32/165-3,0/2	10	15	1,1	2900
Насос сетевой	IPL 32/165-3,0/2	10	15	1,1	2900
Насос подпиточный	МНН-204-3	0,1	41	0,55	2900
Котельная № 31-27 с. Донская Балка, ул. Октябрьская 10					

Наименование	Тип, марка	Подача, (м3/ч) /(м3/с)	Напор, м в ст	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин
Насос подпиточный	К 8/18	8	18	3,8	3000
Насос сетевой	КМ 80-50-200	50	50	7	3000
Насос сетевой	К 45/30	45	30	5,5	3000
Котельная № 31-28 п. Прикалаусский, ул. Почтовая 21					
Насос сетевой	IPL 32/165-3,0/2	10	15	1,1	2900
Насос сетевой	IPL 32/165-3,0/2	10	15	1,1	2900
Насос подпиточный	МНН-204-3	0,1	41	0,55	2900
Котельная № 31-29 с. Сухая Буйвола, ул. Красная 15					
Насос сетевой	3 К-6	45	55	11	3000
Насос сетевой	К 45/30	45	30	7,5	3000
Насос сетевой ГВС	2 К-6	20	30	4	3000
Насос подпиточный ГВС	2 К-6	20	30	2,8	3000
Насос сетевой	3 К-6	45	55	11	3000
Котельная № 31-30 г. Светлоград, ул. Гарина 16а					
Насос сетевой	UPS 40-185 F	4	13	0,452	
Насос сетевой	UPS 40-185 F	4	13	0,452	

Таблица 2.3

Номер котельной	Сведения по котельному оборудованию								
	Дымовая труба				Горелка			Водонагреватель	
	Вид материала	Ø, мм	Высота, м.п.	Кол-во, шт.	Тип, марка	Подача, (м³/ч)/(м³/с)	Кол-во, шт.	Тип, марка	Поверхность нагрева, м²
Котельная № 31-01	металл	999	34,95	1	R72 M-PR.S. RU. A. 8. 80. EA	46,2	1		
					R91A CIB UNIGAS MD	283	1		
					R91A CIB UNIGAS S p A	283	1		
Котельная № 31-02	металл	632	35,1	1	БИГ	44,5	6		
					ИГК	44,5	2		
Котельная № 31-03	металл	537	21,6	1	MAX GAS500	нет данных	2	-	-
Котельная № 31-04	металл	632	23	1	ГИФ-Н	35	12	-	-
					P65M	65	1		
Котельная № 31-06	металл	429	21,6	1	ИГК	44,5	4	МВН2052-28	3,66
								МВН2052-30	7,14
Котельная № 31-07	металл	530	24	1	MAX GAS 350	нет данных	2	Пароводяной 3075(№1) Скоростной	1,22 4 секции по 2 м
Котельная № 31-08	металл	730	21,6	1	ECOFLAM	нет данных	1		
					WG40 N1-C	40	1		
Котельная №31-09	кирпич красный	низ 2040*1900 верх 1180*1180	15,2	1	CIB UNIGAS	нет данных	2		
					IDEA GAS 250-PR A 0,15	нет данных	1		
Котельная № 31-10	металл	530	23	1	ГИФ-Н	20	6		
Котельная № 31-11	металл	630	30,39	1	ГИФ-С	100	3	водоподогреватель	

Номер котельной	Сведения по котельному оборудованию								
	Дымовая труба				Горелка			Водонагреватель	
	Вид материала	Ø, мм	Высота, м.п.	Кол-во, шт.	Тип, марка	Подача, (м ³ /ч)/(м ³ /с)	Кол-во, шт.	Тип, марка	Поверхность нагрева, м ²
					BLU 1000,1	100	1		
					NG550	60	1		
					ГБ34	34	1		
Котельная № 31-13	металл	273	9,5	3	MAX GAS 250	н/д	3		
Котельная № 31-14	металл	325	20	1	ГИФ-Н	20	9		
Котельная № 31-15	металл	273	6	2	NG 120-TN	12,7	2		
Котельная № 31-16	металл	1020	36,6	1	ГИФ-С	100	2		
					R91A CIB UNIGAS MD	283	2		
					ГБ	46,2	1		
Котельная № 31-17	металл	820	32,5	1	ГБ-2,7	275	2	пластинчатый теплообменник НН№14	40
	металл	512	9,9	1	WG-40	нет данных	1		
	металл	350	17	1	Г-1-0	нет данных	1		
Котельная № 31-30	металл оцинкованный	159	8	2	АГУК	40	1		
					АГУК	60	1		
Котельная № 31-24					САБК	нет данных	1		
					MAX GAS170	нет данных	1		
Котельная № 31-25	металл	725	32,8	1	ГИФ-Н	20	9		
Котельная № 31-26	металл	159	6	3	NG -120M	8,2	3		

Номер котельной	Сведения по котельному оборудованию								
	Дымовая труба				Горелка			Водонагреватель	
	Вид материала	Ø, мм	Высота, м.п.	Кол-во, шт.	Тип, марка	Подача, (м ³ /ч)/(м ³ /с)	Кол-во, шт.	Тип, марка	Поверхность нагрева, м ²
Котельная № 31-27	металл	541	35,4	1	ГИФ-С	35	2		
Котельная № 31-28	металл	219	11	3	NG -120	8,2	2		
Котельная № 31-29	металл	530	18	1	ГИФ-Н	20	2	водоподогреватель	

2.1.1.2 *Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал*

Установленная тепловая мощность котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал, расположенных в Петровском городском округе по состоянию на 01.01.2018 года составляет 34,334 Гкал/ч, то есть в период 2016-2018 годов изменения установленной мощности отсутствуют.

На 01.01.2018 года у ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал отсутствуют ограничения установленной мощности на котельных, связанные с реальными условиями эксплуатации и состоянием основного и вспомогательного оборудования.

В реальных условиях эксплуатации фактическая максимальная мощность котельных по результатам режимно-наладочных испытаний (далее по тексту – располагаемая мощность) не отличается от паспортной установленной мощности.

В таблице 2.4 представлены значения установленных и располагаемых мощностей, на 31.12. 2016 года и по состоянию на 31.12.2018 год.

Таблица 2.4

Наименование источника тепловой энергии	Тепловая мощность котлов установленная, Гкал/ч	Тепловая мощность котлов располагаемая (2016 год), Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности (2016 год), Гкал/ч	Тепловая мощность котлов располагаемая (2018 год), Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности (2018 год), Гкал/ч
Котельная № 31-01	4,3	4,3	0,00	4,3	0,00
Котельная № 31-02	1,974	1,974	0,00	1,974	0,00
Котельная № 31-03	0,688	0,688	0,00	0,688	0,00
Котельная № 31-04	1,546	1,546	0,00	1,546	0,00
Котельная № 31-06	1,11	1,11	0,00	1,11	0,00
Котельная № 31-07	0,479	0,479	0,00	0,479	0,00
Котельная № 31-08	0,559	0,559	0,00	0,559	0,00
Котельная №31-09	0,43	0,43	0,00	0,43	0,00
Котельная № 31-10	1	1	0,00	1	0,00

Наименование источника тепловой энергии	Тепловая мощность котлов установленная, Гкал/ч	Тепловая мощность котлов располагаемая (2016 год), Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности (2016 год), Гкал/ч	Тепловая мощность котлов располагаемая (2018 год), Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности (2018 год), Гкал/ч
Котельная № 31-11	2,946	2,946	0,00	2,946	0,00
Котельная № 31-13	0,516	0,516	0,00	0,516	0,00
Котельная № 31-14	1,584	1,584	0,00	1,584	0,00
Котельная № 31-15	0,172	0,172	0,00	0,172	0,00
Котельная № 31-16	9,3	9,3	0,00	9,3	0,00
Котельная № 31-17	4,728	4,728	0,00	4,728	0,00
Котельная № 31-24	0,302	0,302	0,00	0,302	0,00
Котельная № 31-25	0,81	0,81	0,00	0,81	0,00
Котельная № 31-26	0,258	0,258	0,00	0,258	0,00
Котельная № 31-27	0,57	0,57	0,00	0,57	0,00
Котельная № 31-28	0,258	0,258	0,00	0,258	0,00
Котельная № 31-29	0,72	0,72	0,00	0,72	0,00
Котельная № 31-30	0,086	0,086	0,00	0,086	0,00

2.1.1.3 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал

Годовые значения объемов потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал за 2018 год представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5

№ п/п	Теплоснабжающая организация	УТМ, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	СН, %	Нормативное значение СН, %	Мощность нетто, Гкал/ч
1	Котельная №31-01	4,3	0,133	0,49	0,57	4,167
2	Котельная №31-02	1,974	0,110	1,21	1,04	1,864
3	Котельная №31-03	0,688	0,096	1,54	1,7	0,592
4	Котельная №31-04	1,546	0,052	0,64	2,88	1,494
5	Котельная №31-06	1,11	0,008	0,15	1,46	1,102
6	Котельная №31-07	0,479	0,035	0,81	1,64	0,444

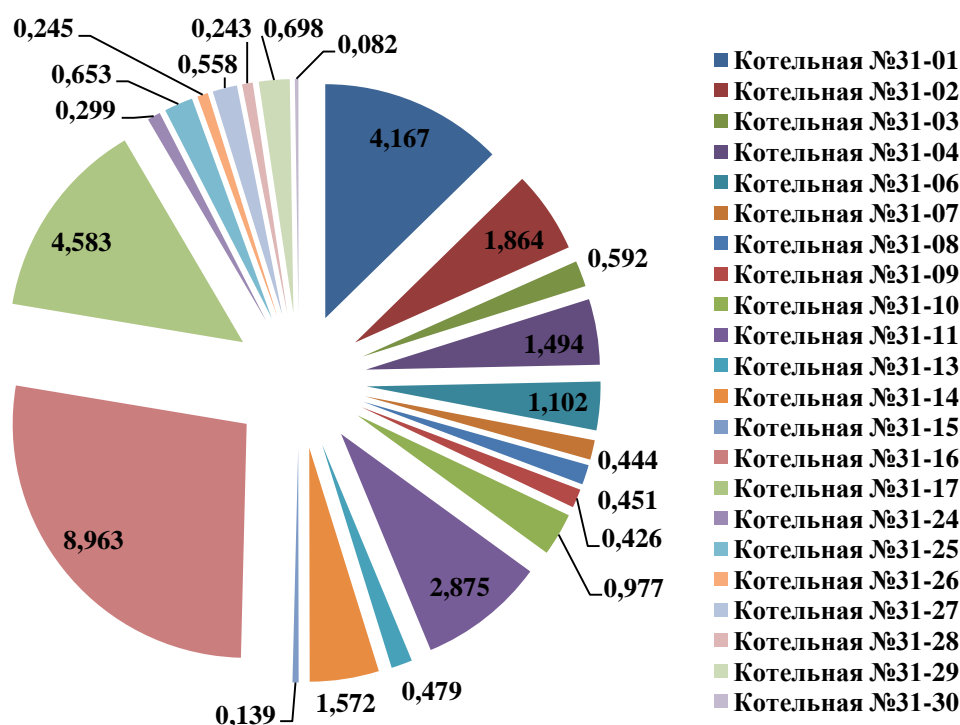
№ п/п	Теплоснабжающая организация	УТМ, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	СН, %	Нормативное значение СН, %	Мощность нетто, Гкал/ч
7	Котельная №31-08	0,559	0,108	2,77	3	0,451
8	Котельная №31-09	0,43	0,004	0,07	0,61	0,426
9	Котельная №31-10	1	0,023	0,5	1,56	0,977
10	Котельная №31-11	2,946	0,071	1,15	1,17	2,875
11	Котельная №31-13	0,516	0,037	1,17	1,17	0,479
12	Котельная №31-14	1,584	0,012	0,24	3,58	1,572
13	Котельная №31-15	0,172	0,033	2,1	2,1	0,139
14	Котельная №31-16	9,3	0,337	0,99	0,72	8,963
15	Котельная №31-17	4,728	0,145	1,07	1,77	4,583
16	Котельная №31-24	0,302	0,003	0,22	0,17	0,299
17	Котельная №31-25	0,81	0,157	3,03	3,07	0,653
18	Котельная №31-26	0,258	0,013	0,52	0,5	0,245
19	Котельная №31-27	0,57	0,012	0,35	0,51	0,558
20	Котельная №31-28	0,258	0,015	0,47	0,53	0,243
21	Котельная №31-29	0,72	0,022	0,38	0,49	0,698
22	Котельная №31-30	0,086	0,004	0,38	2,37	0,082

Тепловой мощности нетто котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал за 2018 год представлены диаграммой на рисунке 2.1.

Анализ показателей диаграммы выявил:

что тепловая мощность на собственные нужды варьируется от 0,07% до 3,03% от располагаемой мощности котельных. При этом на котельной №31-02 превышает нормативное значение. Наибольший расход тепловой мощности на собственные нужды наблюдается на котельной №31-16. Наименьший расход - на котельной №31-06.

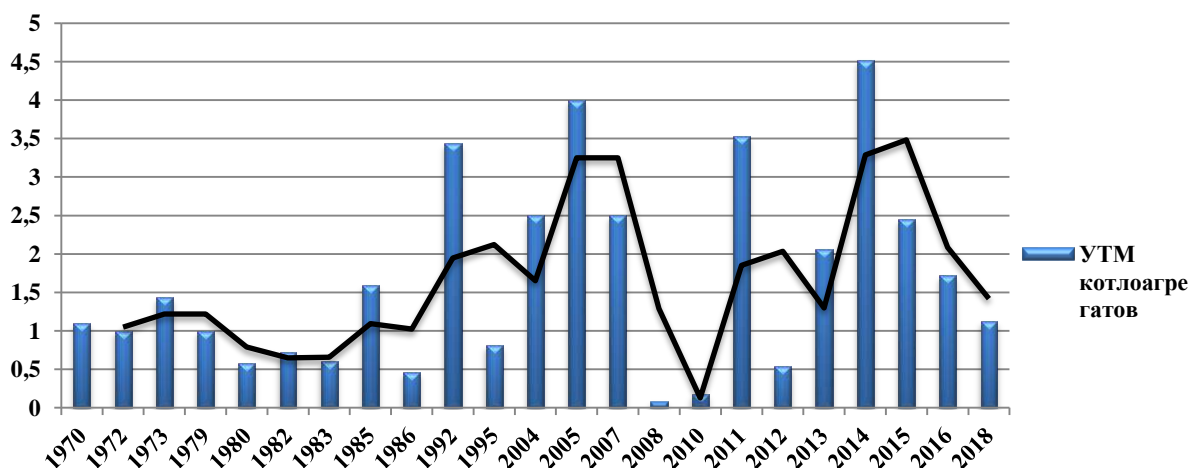
Рисунок 2.1



2.1.1.4 Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал

Сведения о годах ввода в эксплуатацию по каждому котлоагрегату котельных приведены в таблице 2.1. Диаграмма представленная на рисунке 2.2 отражает ежегодные объемы ввода установленных мощностей котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал с учетом проведенных капитальных ремонтов.

Рисунок 2.2



Как следует из приведенных показателей диаграммы, ввод основных тепловых мощностей котельных можно разделить на три этапа:

1970-1986 года введено мощностей - 8,49 Гкал/час;

1992-2010 года введено мощностей - 13,51 Гкал/час;

2010-2018 года введено мощностей – 16,12 Гкал/час.

2.1.1.5 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных. Описание схемы выдачи тепловой энергии ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал

Системы теплоснабжения котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал закрытые без отбора теплоносителя из систем отопления в теплопотребляющих установках зданий на нужды горячего водоснабжения.

От котельных Предприятия осуществляется централизованное качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети. Отпуск тепла на нужды отопления регулируются с помощью изменения температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть в зависимости от температуры наружного воздуха при постоянном расходе теплоносителя. Изменение температуры теплоносителя производится на котельной №31-09, №31-13, №31-15, №31-26, №31-28 в автоматическом режиме под контролем оперативного персонала с помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива, на остальных котельных в ручном режиме оперативным персоналом с помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива.

Отпуск тепла на нужды отопления и горячего водоснабжения осуществляется различными способами:

отпуск тепла в целях отопления непосредственно от котлов (Котельные №31-01, №31-02, №31-03, №31-04, №31-06, №31-07, №31-08, №31-09, №31-10, №31-11, №31-13, №31-14, №31-15, №31-16, №31-17, №31-24, №31-25, №31-26, №31-27, №31-28, №31-29, №31-30);

отпуск тепла в целях горячего водоснабжения от водонагревателей, установленных непосредственно на котельной (Котельные №31-06, №31-07, №31-11);

отпуск тепла на нужды горячего водоснабжения осуществляется от пластинчатых теплообменников, установленных в котельной (Котельная №31-17).

Для всех котельных утвержден единый температурный график отпуска тепловой энергии – 95/70 °С.

2.1.1.6 Среднегодовая загрузка оборудования котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал

Среднегодовое время работы котлоагрегатов котельных Предприятия представлено в таблице 2.1 (раздел 2.1.1.1)

По состоянию на 01.01.2018 года наибольшее количество часов работы топливоиспользующего оборудования приходилось на котлы котельной №31-01, в особенности на водогрейный котел КВА-0,4 (более 8000 часов). Число часов работы котлов на остальных котельных колеблется в пределах от 920 часов до 4368 часов.

2.1.1.7 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет объемов тепловой энергии отпущенной в тепловые сети на котельных ведется двумя способами:

- расчетным способом, исходя из объема потребления газа;

- по приборам учета, установленных в тепловых узлах на сетях при выходе из котельных. Приборами учета тепла, оборудованы 8 (восемь) котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский.

Характеристика оборудования тепловых узлов расположенных на котельных приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6

Наименование котельной	Вычислитель				Преобразователь расхода			Термопреобразователь			Назначение (техучет/ коммерческий учет)	Исправность узла	Балансовая принадлежность (ГУП/потребитель)
	Тип	Заводской №	Дата поверки	Дата оч. поверки	Тип	Дата поверки	Дата оч. поверки	Тип	Дата поверки	Дата оч. поверки			
Котельная №31-01	ВКТ-7-02	184051	20.05.12	20.05.16	ПРЭМ, Ду150	15.06.13	15.06.17	КТСП-Н	24.07.12	24.07.16	техучет	Неисправен интерфейс RS-232	ГУП
Котельная №31-06	ВКТ-7-02	103884	07.08.14	07.08.18	ПРЭМ, Ду50	23.07.14	23.07.18	Pt-100	23.07.14	23.07.18	коммерческий учет	исправен	Потребитель
Котельная №31-09	ВКТ-7-02	103788	07.08.14	07.08.18	ПРЭМ, Ду50	23.07.14	23.07.18	КТСП-Н	15.09.14	15.09.18	коммерческий учет	исправен	ГУП
Котельная №31-10	ВКТ-7-02	83022	30.10.17	29.10.21	ПРЭМ, Ду40	30.10.17	29.10.21	КТС-Б	30.10.17	29.10.21	коммерческий учет	исправен	Потребитель
Котельная №31-13	ВКТ-7-02	104216	24.07.10	24.07.14	ПРЭМ, Ду65	14.07.10	14.07.14	КТСП-Н	20.07.10	20.07.14	техучет	исправен	ГУП
Котельная №31-15	ВКТ-7	151257	28.09.17	28.09.21	ПРЭМ, Ду50	03.10.14	03.10.18	КТСП-Н	28.09.17	28.09.21	коммерческий учет	исправен	ГУП
Котельная №31-28	ВКТ-7-02	161141	17.07.11	17.07.15	ПРЭМ, Ду50	10.07.11	10.07.15	КТСП-Н	15.07.11	15.07.15	техучет	исправен	ГУП
Котельная №31-26	ВКТ-7-02	161063	25.07.11	25.07.15	ПРЭМ, Ду50	19.07.11	19.07.15	КТСП-Н	10.07.11	10.07.15	техучет	исправен	ГУП

2.1.1.8 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

На котельной №31-17 для защиты от коррозии поверхностей нагрева, омываемых водой, а также трубопроводов в целях удаления коррозионно-агрессивных газов (кислород и углекислый газ) из подпиточной воды установлен деаэратор (подпиточный) типа Spirovent при поступлении воды питьевого назначения.

Характеристика подпиточных устройств представлена в таблице 2.7.

Таблица 2.7

п/п	Наименование	Тип (марка)	Дата ввода в эксплуатацию	К-во, шт	Производительность, м ³ (т)/ч	Объем, м ³
Котельная №31-01						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-02						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-03						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-04						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-06						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-07						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-08						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-09						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-10						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-11						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-13						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-14						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-15						

1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-16						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-17						
1	Деаэратор (подпиточный)	Spirovent	нет данных	1	90	
Котельная №31-24						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-25						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-26						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-27						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-28						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-29						
1	Не предусмотрено проектом					
Котельная №31-30						
1	Не предусмотрено проектом					

Водоподготовка исходной воды предусмотрена на котельных №31-01, №31-02, №31-07, №31-08, №31-09, №31-11, №31-13, №31-1, №31-16, №31-17, №31-26, №31-28. Характеристика водоподготовительных устройств ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал представлена в таблице 2.8.

Таблица 2.8

Наименование котельной	ВПУ	Тип (марка)	Дата ввода в эксплуатацию	Количество, шт	Производительность, м3 (т)/ч	Диаметр, мм	Поверхность, м ²
Котельная №31-01	Натрий-катионитовый фильтр 1 ступени	ФИПа I 1,0-0,6 Na	2011	1	20	1000	0,95
Котельная №31-01	Установка умягчения	TS 91-13	2013	1	2,2	340	0,09
Котельная №31-02	Натрий-катионитовый фильтр 1 ступени	ФИПа I 1,0-0,6 Na	2014	1	20	1000	0,95
Котельная №31-07	Натрий-катионитовый фильтр 1 ступени	ФИПа I 0,5-0,6 Na	1973	2	10	500	0,53
Котельная №31-08	Дозирующий насос	Seko КОМПАКТ DPT 200	1975	1	0,008		
Котельная №31-09	Дозирующий насос	Tekna EVO 603	2011	1	0,008		
Котельная №31-11	Дозирующий насос	Tekna EVO 603	2014	1	0,008		
Котельная №31-13	Дозирующий насос	Tekna EVO 603	2011	1	0,008		
Котельная №31-15	Установка умягчения	TS 91-08	2015	1	0,8	210	0,03
Котельная №31-16	Установка умягчения	TS 95-16	2013	1	5,6	410	
Котельная №31-17	Натрий-катионитовый фильтр 1 ступени	ФИПа I 0,7-0,6 Na	1983	2	10	700	0,74
Котельная №31-17	Натрий-катионитовый фильтр 1 ступени	ФИПа I 1,0-0,6 Na	1983	1	20	1000	0,95

Наименование котельной	ВПУ	Тип (марка)	Дата ввода в эксплуатацию	Количество, шт	Производительность, м3 (т)/ч	Диаметр, мм	Поверхность, м ²
Котельная №31-26	Натрий-катионитовый фильтр 1 ступени	Tekna EVO 603	2012	1	0,008		
Котельная №31-28	Установка умягчения	Runxin F73	2018	1	1	210	0,03

2.1.1.9 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

По данным инцидентов на котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал в 2015-2017 и 2018 годах статистика равна нулю.

2.1.1.10 Проектный и установленный топливный режим

Проектным и фактическим видом топлива для всех котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал является природный газ. В таблице 8.1 представлен годовой топливный режим по котельным Предприятия.

2.2 КОТЕЛЬНЫЕ ПРОЧИХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

2.2.1 Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края

2.2.1.1 Структура основного оборудования котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края

Основной парк котельного оборудования филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края, представлен 4 (четырьмя) котлами отечественного производителя типа Факел-1Г. Структура основного оборудования филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края представлена в таблице 2.9.

Таблица 2.9

Наименование источника, котлоагрегата	Кол-во, ед.	КПД, %	Износ, %	Мощность котла, Гкал/ч	Вид топлива	Режим работы котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию или год последнего капремонта	Присоединенная нагрузка (отопление + ГВС ср.час), Гкал/ч
Факел-1Г	4	н/д	90	3,44	Газ горючий природный	водо-грейный	1999	1,198

Сетевое и котельно-вспомогательное оборудование филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края представлено в таблицах 2.10.

Таблица 2.10

Наименование	Тип, марка	Подача, (м3/ч)/(м3/с)	Напор, м в ст	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Год установки
--------------	------------	-----------------------	---------------	--------------------------------	--------------------------	---------------

Наименование	Тип, марка	Подача, (м3/ч)/(м3/с)	Напор, м в ст	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Год установки
Насос сетевой	K80-50-200a	45	40	15	3000	2015
Насос подпиточный	1K8	8	18	4	3000	н/д

2.2.1.2 *Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края*

Установленная тепловая мощность котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края, по состоянию на 01.01.2018 года составляет 3,44 Гкал/ч. За период 2015-2018 годов изменения установленной тепловой мощности не установлены.

На котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края отсутствует ограничение установленной тепловой мощности, связанные с реальными условиями эксплуатации и состоянием основного и вспомогательного оборудования.

В реальных условиях эксплуатации фактическая максимальная мощность котлов по результатам режимно-наладочных испытаний (далее по тексту – располагаемая мощность) не отличается от паспортной установленной мощности.

Располагаемая мощность котлов по агрегатно по состоянию на 01.01.2018 года представлена в таблице 2.9.

В таблице 2.11 представлены значения установленных и располагаемых мощностей, на 31.12. 2016 года и по состоянию на 31.12.2018 года.

Таблица 2.11

Наименование источника тепловой энергии	Тепловая мощность котлов установленная, Гкал/ч	Тепловая мощность котлов располагаемая (2016 год), Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности (2016 год), Гкал/ч	Тепловая мощность котлов располагаемая (2018 год), Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности (2018 год), Гкал/ч
Факел-1Г	3,44	3,44	0	3,44	0

2.2.1.3 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края

Годовые значения затрат тепла на собственные нужды котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края за 2016-2017 годы представлены в таблице 2.12.

Таблица 2.12

Наименование источника тепловой энергии	2016 год (факт)		2017 год (факт)	
	Затраты тепла на собственные нужды котельной, Гкал	Доля затрат тепла на собственные нужды от выработки, %	Затраты тепла на собственные нужды котельной, Гкал	Доля затрат тепла на собственные нужды от выработки, %
Котельная	43,68	1,29	43,68	1,38

Значение затрат тепловой мощности на собственные нужды и располагаемой мощности нетто котельной по состоянию на 01.01.2018 года приведены в таблице 2.13.

Таблица 2.13

Наименование источника тепловой энергии	2018 год			
	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность нетто, Гкал/ч
Котельная	3,44	3,44	0,01	3,43

Анализ таблиц 2.12 и 2.13 показывает, что потребление тепловой мощности на собственные нужды котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края от располагаемой мощности составляет 0,29%, в то время как затраты тепла на собственные нужды от выработки составляет 1,38%.

2.2.1.4 Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края

Сведения о годах ввода в эксплуатацию по каждому котлоагрегату приведены в таблице 2.9.

Решения о необходимости проведения капитального ремонта или мероприятий по продлению срока службы оборудования принимаются на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке. Данные по техническому освидетельствованию оборудования представлены в таблице 2.14.

Таблица 2.14

Наименование	Рег.№ ТУ, зав.№ ТУ, марка ТУ	Нормативный срок эксплуатации	Год ввода в эксплуатацию	Износ %	Проведённые мероприятия	Дата проведения ЭПБ	Дата следующей ЭПБ	Дата очередной поверки (ТО)	Дата следующей поверки	Разрешённый срок эксплуатации
Водогрейный котел	Факел-1Г №1688	20	1999	90	нет данных		2017	2021	5 лет	
Водогрейный котел	Факел-1Г №16991	20	1999	90	нет данных		2017	2021	5 лет	
Водогрейный котел	Факел-1Г №16987	20	1999	90	нет данных		2017	2021	5 лет	
Водогрейный котел	Факел-1Г №16989	20	1999	90	нет данных		2017	2021	5 лет	

2.2.1.5 Способ регулирования отпуска тепловой энергии. Описание схемы выдачи тепловой энергии котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края

Система теплоснабжения котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края - закрытая.

Отпуск тепла на нужды отопления регулируются с помощью изменения температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть в зависимости от температуры наружного воздуха при постоянном расходе теплоносителя.

Изменение температуры теплоносителя производится вручную оперативным персоналом с помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива.

Для котельной утвержден температурный график отпуска тепловой энергии – 95/70 °С. Данный температурный график обусловлен техническими характеристиками котельного оборудования и существующей схемой выдачи тепловой мощности.

2.2.1.6 Среднегодовая загрузка оборудования котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края

Уровень загрузки теплогенерирующего оборудования источника теплоснабжения в течение отопительного периода рассчитывался, исходя из необходимости покрытия присоединенной тепловой нагрузки, собственных нужд и технологических потерь в тепловых сетях. Данные по уровню ежемесячной загрузки котельной в процентах за период 2015-2018 годов представлены в таблице 2.15.

Таблица 2.15

Источник	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
2015 год													
Котельная	80	80	75	35	0	0	0	0	0	35	80	80	66,43
2016 год													
Котельная	80	80	75	35	0	0	0	0	0	35	80	80	66,43
2017 год													

Источник	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Котельная	80	80	75	35	0	0	0	0	0	35	80	80	66,43
2018 год													
Котельная	80	80	75	35	0	0	0	0	0	35	80	80	66,43

Информация по режимам работы котлов в журнале не фиксируются, в связи привести достоверные сведения не представляется возможным.

2.2.1.7 Способы учета тепла, отпущеного в тепловые сети

Учет тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети в связи с отсутствием узла учета ведется расчетным способом, исходя из объема потребления газа.

2.2.1.8 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

На котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края имеется установка дозирования реагентов типа ЭКО-1. Установка предназначена для пропорционального дозирования рабочих растворов комплексонов ОЭДФ-Zn, НТФ-Zn в подпиточную или сетевую воду системы теплоснабжения, с целью снижения коррозионной активности и накипеобразующей способности воды.

Год ввода установки в эксплуатацию – 1992.

Максимальное давление -63 кгс/см²; производительность, до 1,6 л/час; электродвигатель трехфазный асинхронный АИР 63 А4, мощность 0,25 кВт.

Для аварийной подпитки системы теплоснабжения на котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края задействован резервуар, производительностью 8м³/ч. Объем баков аккумуляторов резервуара 50 тонн, объем трубопроводов тепловых сетей системы отопления 10 м³.

2.2.1.9 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

По данным инцидентов на котельных филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края в 2015-2017 и 2018 годах статистика равна нулю.

2.2.1.10 Проектный и установленный топливный режим

Проектным и фактическим видом топлива для источника тепловой энергии филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края является природный газ. Резервное топливо для котельной не предусмотрено проектом. В таблице 8.2 представлен годовой топливный режим по котельной Общества.

2.2.2 Источники теплоснабжения МКП «Надежда»

2.2.2.1 Локальные источники теплоснабжения МКП «Надежда»

МКП «Надежда», эксплуатирует котлы различной мощности отечественных производителей типа КСУВ. Характеристики котлов, используемых как локальные источники тепловой энергии в целях отопления социальных объектов МКП «Надежда» представлены в таблице 2.16.

Характеристики котла КСУВ-40 используемого в целях горячего водоснабжения объекта МКДОУ «Детский сад №7«Колосок» (с. Благодатное ул. Советская 5-а), представлены в таблице 2.16.

2.2.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности МКП «Надежда»

Установленная тепловая мощность котлов МКП «Надежда», по состоянию на 2018 год составляет 0,369 Гкал/ч, то есть в период 2015-2018 изменения установленной мощности отсутствуют.

На котлах МКП «Надежда» отсутствуют ограничения установленной мощности, связанные с реальными условиями эксплуатации и состоянием основного и вспомогательного оборудования. В реальных условиях эксплуатации фактическая максимальная мощность котлов по результатам режимно-наладочных испытаний (далее по тексту – располагаемая мощность) не отличается от паспортной установленной мощности.

Располагаемая мощность котлов по агрегатно по состоянию на 01.01.2018 года представлена в таблице 2.16.

В таблице 2.17 представлены значения установленных и располагаемых мощностей, на 31.12. 2016 года и по состоянию на 31.12.2018 года.

2.2.2.3 Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов МКП «Надежда»

Год ввода в эксплуатацию по каждому котлоагрегату приведен в таблице 2.16.

Данные по техническому освидетельствованию котлоагрегатов представлены в таблице 2.18.

Таблица 2.16

Наименование источника, котлоагрегата	Кол-во, ед.	КПД, %	Износ, %	Мощность котла, Гкал/ч	Вид топлива	Режим работы котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию или год последнего капремонта	Присоединенная нагрузка (отопление + ГВС ср. час), Гкал/ч
Котел №1 «Участковая больница» расположенный по адресу с. Благодатное ул. Побережная 2 (для нужд отопления)								
КСУВ-150	1	90,00	100,00	0,012	Газ горючий природный	водогрейный	2005	0,125
Итого	1	90,00	100,00	0,013				0,125
Котлы №2 и №3 «Детский сад №7«Колосок» расположенные по адресу с. Благодатное ул. Советская 5-а (для нужд отопления и ГВС)								
КСУВ-100	1	90,00	91,00	0,09	Газ горючий природный	водогрейный	2008	0,089
КСУВ-40	1	90,00	91,00	0,03		водогрейный	2008	
Итого	2	90,00	91,00	0,013				0,089
Котел №4 «Библиотека» расположенный по адресу с. Благодатное ул. Советская 1, строение 1 (для нужд отопления)								
КСУВ-100	1	90,00	100,00	0,09	Газ горючий природный	водогрейный	2005	0,059
Итого	1	90,00	100,00	0,09				0,059
Котел №5 «Музыкальная школа» расположенный по адресу с.Благодатное ул.Базарная площадь 5 (для нужд отопления)								
КСУВ-40	1	90,00	100,00	0,03	Газ горючий природный	водогрейный	2005	0,0164
Итого	1	90,00	100,00	0,03				0,0164
Всего	5	90,00	96,40	0,688				0,2580

Таблица 2.17

Наименование источника тепловой энергии	Тепловая мощность котлов установленная, Гкал/ч	Тепловая мощность котлов располагаемая (2015 год), Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности (2015 год), Гкал/ч	Тепловая мощность котлов располагаемая (2018 год), Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности (2018 год), Гкал/ч
Котел №1	0,129	0,129	0,00	0,129	0,00
Котлы №2 и №3	0,12	0,12	0,00	0,12	0,00
Котел №4	0,086	0,086	0,00	0,086	0,00
Котел №5	0,034	0,034	0,00	0,034	0,00

Таблица 2.18

Наименование	Рег.№ ТУ, зав.№ ТУ, марка ТУ 3	Нормативный срок эксплуатации	Год ввода в эксплуатацию	Износ %	Проведённые мероприятия	Дата проведения ЭПБ	Дата следующей ЭПБ	Дата очередной поверки (ТО)	Дата следующей поверки	Разрешённый срок эксплуатации
Водогрейный котел №1	КСУВ-150 Рег.№95	20	2005	100	нет	20.02.2009	нет данных			2019
Водогрейный котел №2	КСУВ-100 Рег.№257	20	2008	91	нет	20.02.2009	нет данных			2019
Водогрейный котел №3	КСУВ-40 Рег.№197	20	2008	91	нет	20.02.2009	нет данных			2019
Водогрейный котел №4	КСУВ-100 Рег.№250	20	2005	100	нет	20.02.2009	нет данных			2019
Водогрейный котел №5	КСУВ-40 Рег.№181	20	2005	100	нет	нет данных		нет данных		2019

2.2.2.4 Способ регулирования отпуска тепловой энергии. Описание схемы выдачи тепловой энергии котлоагрегатами МКП «Надежда»

Отпуск тепла на нужды отопления регулируются с помощью изменения температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть в зависимости от температуры наружного воздуха при постоянном расходе теплоносителя.

Изменение температуры теплоносителя производится вручную оперативным персоналом с помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива.

Отпуск тепла на нужды отопления и горячего водоснабжения осуществляется различными способами:

отпуск тепла непосредственно от котлов на нужды отопления (Водогрейные котлы №1, №2, №4, №5),

отпуск тепла на нужды горячего водоснабжения (Водогрейный котел №3).

Для котлоагрегатов утверждены температурные графики отпуска тепловой энергии– 95/70 °С. Данный температурный график обусловлен техническими характеристиками котельного оборудования и существующими схемами выдачи тепловой мощности.

2.2.2.5 Среднегодовая загрузка котлоагрегатов МКП «Надежда»

Уровень загрузки теплогенерирующего оборудования в течение отопительного периода рассчитывался, исходя из необходимости покрытия присоединенной тепловой нагрузки и технологических потерь в тепловых сетях. Ежемесячные данные за период 2015-2018 годов среднегодовой загрузки в процентах представлены в таблице 2.19.

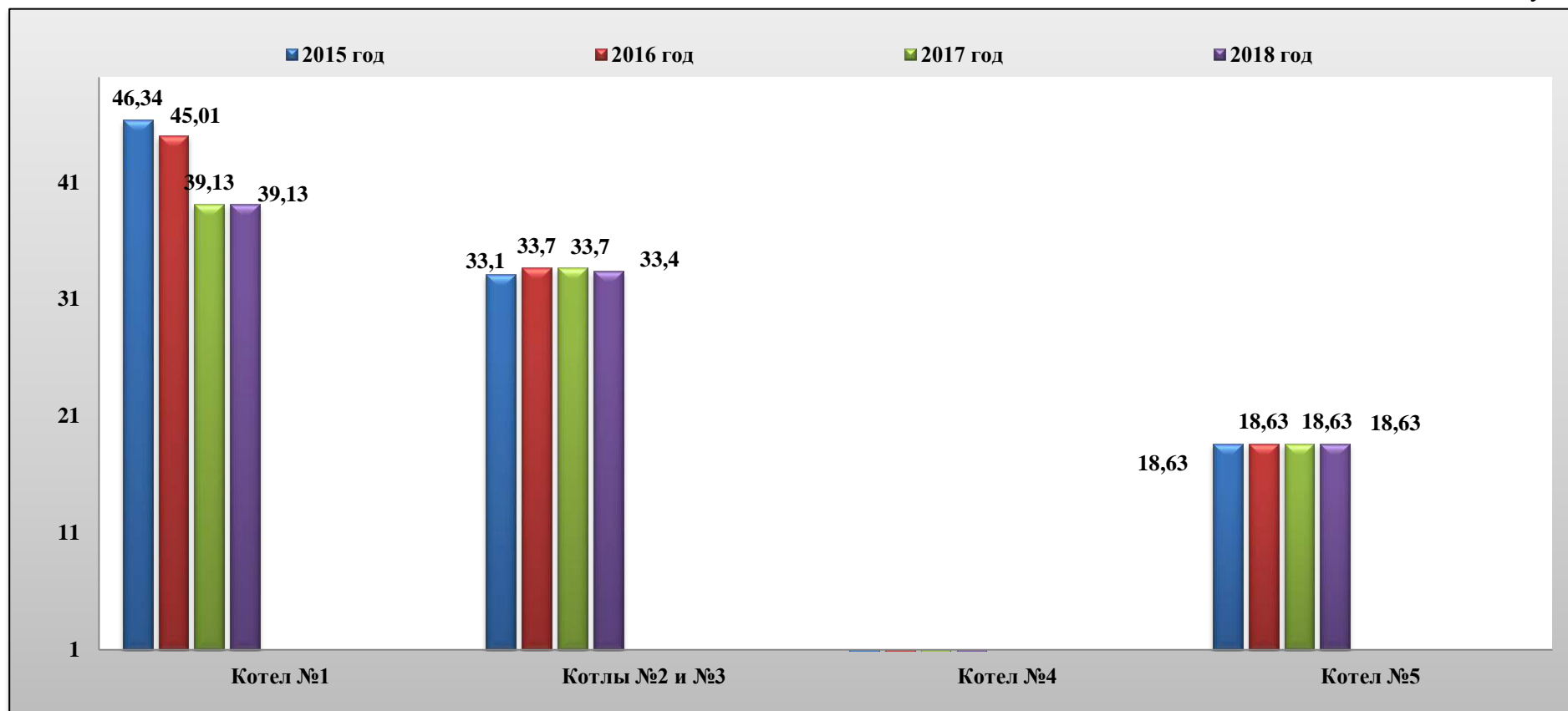
Процентные показатели значения среднегодовых загрузок теплогенерирующего оборудования МКП «Надежда» представлены диаграммой на рисунке 2.3.

Таблица 2. 19

Номер котлоагрегата	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
2015 год													
Котел №1	65,5	63,1	53,4	15,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	45,8	60,2	46,34
Котлы №2 и №3	65,4	63,4	54,9	24,2	10,8	11,1	12,2	11,1	11,8	23,7	48,3	61,0	33,1
Котел №4	0,4	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,24
Котел №5	27,7	26,3	21,7	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	18,0	24,9	18,63
2016 год													
Котел №1	65,5	63,1	53,4	15,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5	37,6	60,2	45,01
Котлы №2 и №3	66,5	64,5	56,0	20,5	11,5	12,5	12,5	10,1	13,2	26,3	49,3	62,2	33,7
Котел №4	0,4	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,24
Котел №5	27,7	26,3	21,7	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	18,0	24,9	18,63
2017 год													
Котел №1	49,3	55,0	38,2	17,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	34,9	60,2	39,13
Котлы №2 и №3	66,5	64,5	56,0	20,5	12,2	12,5	12,5	13,9	12,5	21,8	49,3	62,2	33,7
Котел №4	0,4	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,24
Котел №5	27,7	26,3	21,7	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	18,0	24,9	18,63
2018 год													
Котел №1	49,3	55,0	38,2	17,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	34,9	60,2	19,13
Котлы №2 и №3	66,5	64,5	56,0	20,5	12,2	8,7	12,5	13,9	12,5	21,8	49,3	62,2	33,4

Номер котлоагрегата	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Котел №4	0,4	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,24
Котел №5	27,7	26,3	21,7	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	18,0	24,9	18,63

Рисунок 2.3



2.2.2.6 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет объемов тепловой энергии отпущенной в тепловые сети от котлоагрегатов ведется двумя способами:

- расчетным способом, исходя из объема потребления газа;
- по прибору учета, установленного в тепловом узле на сети от Котла №1.

Характеристика оборудования теплового узла приведены в таблице 2.20

Таблица 2.20

Наименование	Срок службы, лет	Дата ввода в эксплуатацию	Дата проверки
Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-Н 3.1.02.02.4.3.3	10	08.06.2018	23.12.15
Вычислитель количества теплоты ВКТ-7	12	08.06.2018	26.02.16
Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ ДУ-32 (зав.№488970)	12	08.06.2018	31.05.16
Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ ДУ-32 (зав.№488383)	12	08.06.2018	31.05.16

2.2.2.7 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

По данным инцидентов на котлоагрегатах МКП «Надежда» в 2015-2017 и 2018 годах статистика равна нулю.

2.2.2.8 Проектный и установленный топливный режим

Проектным и фактическим видом топлива для источника тепловой энергии МКП «Надежда» является природный газ. Резервное топливо для котельной не предусмотрено проектом. В таблице 8.3 представлен годовой топливный режим по котельной Общества.

3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ

3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Теплоснабжение жилищного и общественного фонда Петровского городского округа осуществляется от отопительных котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал и филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края.

Транспорт тепловой энергии от собственных котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал осуществляется по тепловым сетям,

находящихся на праве хозяйственного ведения Предприятия, а также через тепловые сети, находящиеся на балансе потребителей.

Транспорт тепловой энергии от собственной котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края осуществляется по тепловым сетям, находящимся в собственности Общества, а также через тепловые сети, находящиеся на балансе потребителей.

МКП «Надежда» не имеет на балансе тепловые сети и не эксплуатирует тепловые сети, находящиеся на балансе потребителей.

Схемы тепловых сетей ГУП СК «Крайтеплоэнерго» и филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края приведены в Приложении А к настоящей главе.

Технические характеристики участков тепловых сетей ГУП СК «Крайтеплоэнерго» и филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края приведены в Приложении Б к настоящей главе.

3.2 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ ГУП СК «КРАЙТЕПЛОЭНЕРГО»- ПЕТРОВСКИЙ ФИЛИАЛ

3.2.1 Общая характеристика тепловых сетей

Тепловые сети Предприятия включают в себя:

- тепловые сети от котельной №31-01 (по улице Пушкина, 10 город Светлоград), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в

прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-02 (по улице Транспортная, 25 город Светлоград), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-03 (по улице Комсомольская, 14а город Светлоград), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-04 (по улице Калинина, 67а город Светлоград), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-06 (по улице Телеграфная, 81 город Светлоград), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-07 (по улице Коминтерна, 13 город Светлоград), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-08 (на площади 60-тия Октября, 4а город Светлоград), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-09 (по улице Кузнечная, 285а город Светлоград), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд

отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-10 (по улице Киевская, 100а город Светлоград), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-11 (по улице Высотная, 32а город Светлоград), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями и отдельными сетями горячего водоснабжения. Тепловая энергия с котельной поставляется для нужд отопления и ГВС. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – зависимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-13 (по улице Матросова, 181 город Светлоград), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование

тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-14 (по улице Бассейная, 91 город Светлоград), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-15 (по улице Кисличанская, 90а город Светлоград), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-16 (на площади Выставочная, 47а город Светлоград), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-17 (по улице Воробьева, 1а город Светлоград), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями и отдельными сетями горячего водоснабжения. Тепловая энергия с котельной поставляется для нужд отопления и ГВС. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – зависимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-25 (по улице Советская, 28 село Шведено), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-26 (по улице Советская, 76 село Гофицкое), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-27 (по улице Октябрьская, 10 село Донская Балка), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд

отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-28 (по улице Почтовая, 21 поселок Прикалаусский), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-29 (по улице Красная, 15 село Сухая Буйвала), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха;

- тепловые сети от котельной №31-30 (по улице Гагарина, 16а город Светлоград), которые представлены двухтрубными водяными тепловыми сетями. Тепловая энергия с котельной поставляется только для нужд отопления. Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая. На котельной осуществляется качественное регулирование

тепловой энергии, которое основано на изменении температуры воды в прямом трубопроводе при постоянном расходе в зависимости от температуры наружного воздуха.

По материалам тарифной комиссии тепловые сети фактически эксплуатируются.

В таблице 3.1 представлены данные по протяженности и материальной характеристике трубопроводов тепловых сетей ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал для различных источников тепловой энергии.

Таблица 3.1

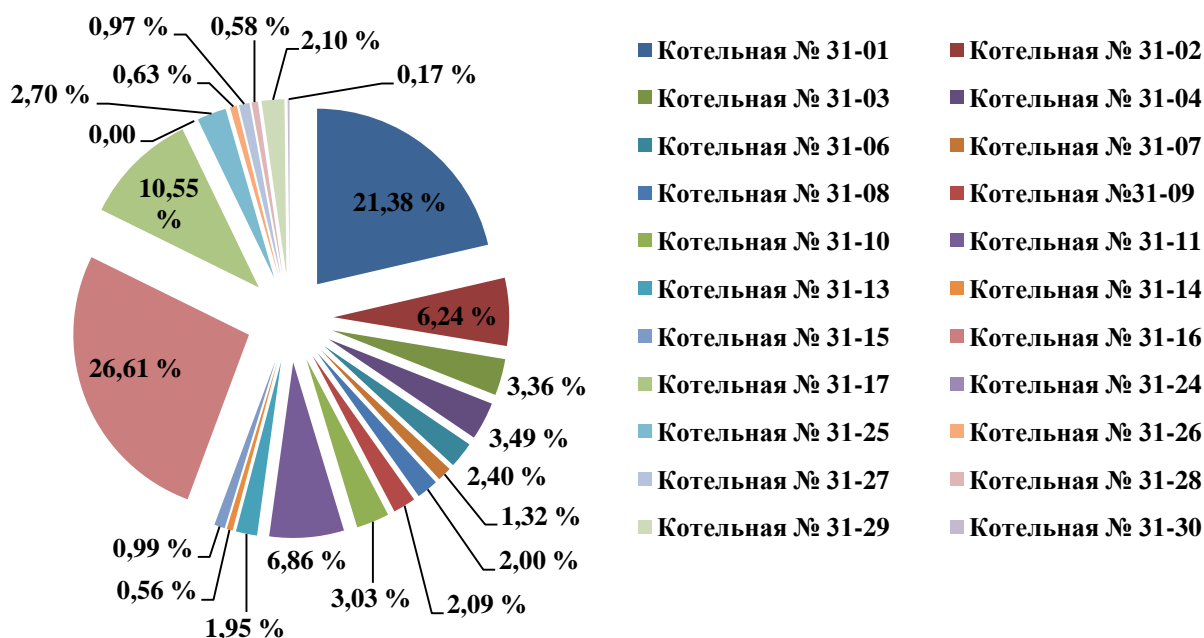
Источник тепловой энергии	Длина тепловых сетей (в однострубнои исчислении) по состоянию на 01.01.2017, м	Материальная характеристика по состоянию на 01.01.2017 г., м ²	Длина тепловых сетей (в однострубнои исчислении) по состоянию на 3 квартал 2018 г., м	Материальная характеристика по состоянию на 3 квартал 2018 г., м ²
Котельная № 31-01	7 851,8	982,446	7 851,8	982,446
Котельная № 31-02	2293	207,72	2293	207,72
Котельная № 31-03	1 235,6	119,82	1 235,6	119,82
Котельная № 31-04	1280	118,24	1280	118,24
Котельная № 31-06	882	52,438	882	52,438
Котельная № 31-07	485	29,93	485	29,93
Котельная № 31-08	734	87,622	734	87,622
Котельная №31-09	769,2	61,628	769,2	61,628
Котельная № 31-10	1 114	76,91	1 114	76,91
Котельная № 31-11	2 519	305,618	2 519	305,618
Котельная № 31-13	716,2	82,76	716,2	82,76
Котельная № 31-14	204	20,4	204	20,4
Котельная № 31-15	362	24,96	362	24,96
Котельная № 31-16	9 772,54	1 287,766	9 772,54	1 287,766
Котельная № 31-17	3 874,2	348,104	3 874,2	348,104
Котельная № 31-25	992	113,8	992	113,8
Котельная № 31-26	232	23,2	232	23,2
Котельная № 31-27	358	41,52	358	41,52
Котельная № 31-28	212	23,44	212	23,44
Котельная № 31-29	770	58,3	770	58,3

Источник тепловой энергии	Длина тепловых сетей (в однострубно́м исчислении) по состоянию на 01.01.2017, м	Материальная характеристика по состоянию на 01.01.2017 г., м ²	Длина тепловых сетей (в однострубно́м исчислении) по состоянию на 3 квартал 2018 г., м	Материальная характеристика по состоянию на 3 квартал 2018 г., м ²
Котельная № 31-30	64	3,2	64	3,2
Всего	36 720,54	4 069,82	36 720,54	4 069,82

Согласно сведениям, представленным ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал в статистических формах отчетности (№ 1-ТЭП) на 31.12.2017 год и на 30.09.2018 год показатель протяженности тепловых сетей в двухтрубном исчислении составил порядка 18 км и в течении данного периода не изменился.

Удельный вес протяженности тепловых сетей от каждой из котельных в общей протяженности тепловых сетей в процентах представлен диаграммой на рисунке 3.1.

Рисунок 3.1



Как видно из диаграммы:

наибольшая протяженность сетей от общего объема у котельной №31-16 – 26,61% или 9772,54 м. в однострубно́м исчислении и у котельной №31-01 – 21,38 % или 7851,8 м. в однострубно́м исчислении. Котельная №21-24 не имеет тепловых сетей, котлы этой котельной работают на обогрев здания ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал.

наименьшая протяженность сетей от общего объема у котельной №31-30 – 0,17 % или 64 м. в однострубно́м исчислении и котельной №31-14 – 0,56% или 204 м. в однострубно́м исчислении.

Общий свод данных по протяженности и материальной характеристике трубопроводов различного диаметра приведен в таблице 3.2 и представлен диаграммой на рисунке 3.2.

Таблица 3.2

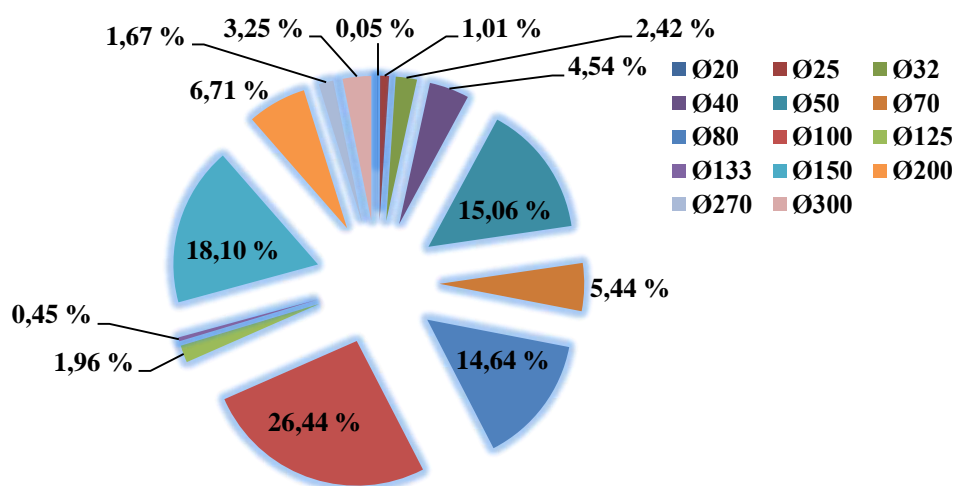
Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исполнении, м	Материальная характеристика, м ²
20	20,00	0,400
25	372,00	9,300
32	887,00	28,384
40	1 667,60	66,704
50	5 529,40	276,470
70	1 998,14	139,870
80	5 375,60	430,050
100	9 709,60	970,960
125	720,00	90,000
133	164,00	21,810
150	6 647,80	997,170
200	2 464,00	492,800
270	614,00	165,780
300	1 192,00	357,600
Всего	36 720,54	40069,82

Анализ показателей диаграммы выявил:

наибольший вес в общей протяженности тепловых сетей имеют трубопроводы диаметром 100 мм – 26,44% (9709,6 м в однострубно́м исчислении);

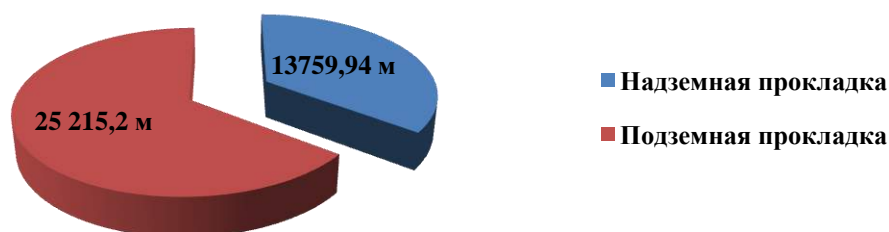
наименьший вес в общей протяженности тепловых сетей трубопроводы диаметром 50 мм и 133 мм по 0,05% (20 м в однострубно́м исчислении) и 0,45% (164 м в однострубно́м исчислении) соответственно.

Рисунок 3.2



Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по способам прокладки приведено в таблице 3.3 и представлено диаграммой на рисунке 3.3.

Рисунок 3.3



Из диаграммы видно, что доля подземной прокладки существенно выше надземной прокладки, вес которой в общей протяженности составляет 35,3%.

В качестве теплоизоляционного материала применяют минеральную вату и ППУ-изоляцию.

Таблица 3.3

Диаметр, мм															
Тип прокладки	500	400	350	300	250	200	150	125	100	80	70	50	40	32	25
Отопление															
Надземная	0	0	0	0	125	55	1295,6	270	1806,3	722,5	214,07	742,3	303,8	42	176
Подземная	0	0	0	666	112	1445	1734,9	474,1	2630	1438,8	1438,8	1163,75	420,5	87	0
Всего	0	0	0	666	237	1500	3030,5	744,1	4436,3	2161,3	1652,87	1906,05	724,3	129	176
ГВС															
Надземная	0	0	0	0	0	0	0	0	274,1	145,4	76	224,4	290	117,5	0
Подземная	0	0	0	0	0	0	0	0	209	24	0	400,75	201	142	20
Всего	0	0	0	0	0	0	0	0	483,1	169,4	76	625,15	491	259,5	20
Итого															
Надземная	0	0	0	0	125	55	1295,6	270	2080,4	867,9	290,07	966,7	593,8	159,5	176
Подземная	0	0	0	666	112	1445	1734,9	474,1	2839	1462,8	1438,8	1564,5	621,5	229	20
Всего	0	0	0	666	237	1500	3030,5	744,1	4919,4	2330,7	1728,87	2531,2	1215,3	388,5	196

3.2.2 Тепловые пункты, насосные станции

В системах теплоснабжения Предприятия отсутствуют тепловые пункты и насосные станции.

3.2.3 Характеристики тепловых камер, павильонов и арматуры

Тепловые камеры на магистральных и квартальных тепловых сетях выполнены в подземном исполнении и имеют следующие конструктивные особенности:

основание камер – бетонное или монолитный железобетон;

стены камер – кирпичные или из железобетонных блоков;

перекрытия – железобетонные плиты, металлические листы или монолитный железобетон.

Павильоны на магистральных тепловых сетях выполнены из бетона, железобетонных плит или кирпича.

Общее количество тепловых камер на магистральных и квартальных тепловых сетях составляет 233 единицы.

Секционирующая и запорная арматура на тепловых сетях стальная различных типов: задвижки, краны, затворы, вентили.

В качестве секционирующей арматуры в тепловых сетях первого контура широкое применение получили задвижки типа ЗКЛ с рабочим давлением 1,6 МПа и более. Общее количество секционирующих задвижек на тепловых сетях составляет 548 единиц.

В системах теплоснабжения ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал в границах Петровского городского округа сооружения типа «Насосная станция» отсутствуют.

3.2.4 Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

фактические температурные режимы отпуска тепла

В системах теплоснабжения ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется на источниках тепловой энергии.

Показатели, учтенные при утверждении графика, приведены в таблице 3.4.

Утвержден единый температурный график отпуска тепловой энергии для котельных – 95/70 °С и приведен в таблице 3.5.

Данные о фактических среднесуточных температурах теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах за 2017 год на выводах котельных представлены диаграммой на рисунках 3.4.

Таблица 3.4

Величина	Единица измерения	Значение
Температурный график работы тепловой сети	°С	95.00 / 70.00
Средние за расчетный период температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах	°С	60.00 / 60.00
Средняя за расчетный период температура холодной воды, подаваемой на источник тепловой энергии	°С	10.00
Средняя за расчетный период температура наружного воздуха	°С	8.60
Средняя за расчетный период температура внутреннего воздуха в помещениях (при наличии прокладки трубопроводов в помещениях)	°С	15.00
Средняя за расчетный период температура грунта на средней глубине заложения трубопроводов	°С	5.00
Прогнозная продолжительность расчетного периода	час	8400
Средняя за расчетный период температура воды, используемая для заполнения	°С	70.00
Средняя за расчетный период температура воды, используемая для испытаний	°С	40.00
Температура воды, используемой для заполнения в летний период	°С	не учитывается
Продолжительность летнего периода в течении, которого трубопроводы поддерживаются заполненными	час	не учитывается
Средняя за летний период температура холодной воды, подаваемой на источник тепловой энергии	°С	не учитывается

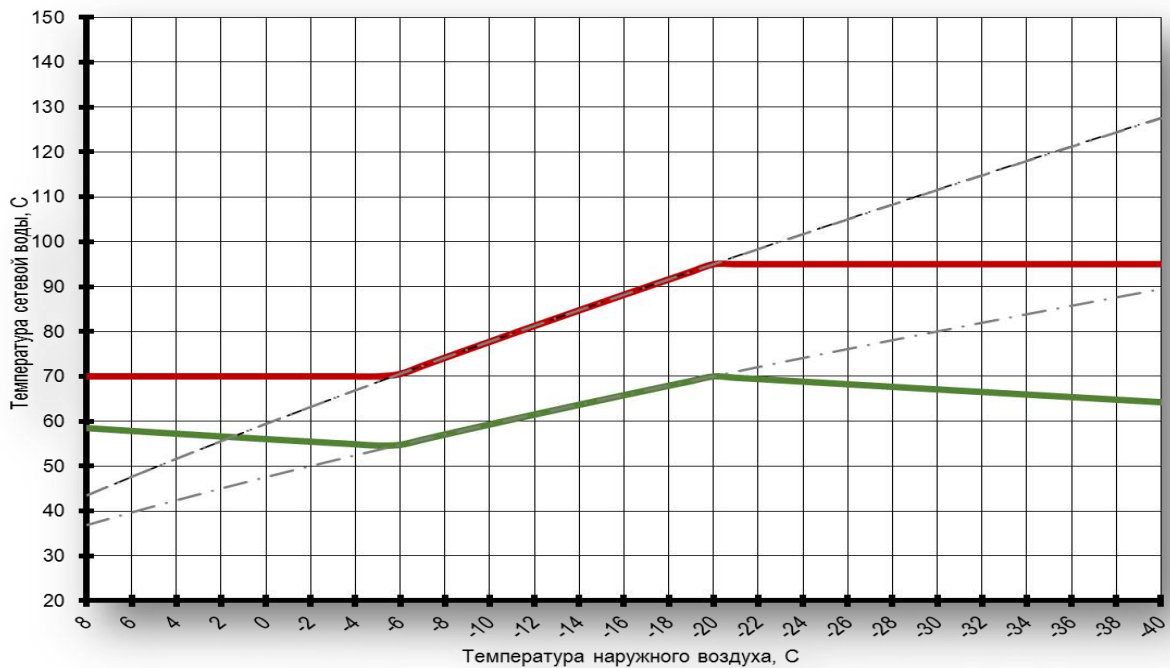
Таблица 3.5

Тн.в.	T1 срез	T3 срез	T2 срез
8	60,0	60,0	50,4
7	60,0	60,0	50,0

Тн.в.	Т1 срез	Т3 срез	Т2 срез
6	60,0	60,0	49,8
5	60,0	60,0	49,5
4	60,0	60,0	49,2
3	60,0	60,0	48,9
2	60,0	60,0	48,6
1	60,0	60,0	48,3
0	60,0	60,0	48,0
-1	61,3	61,3	48,8
-2	63,2	63,2	50,0
-3	65,0	65,0	51,2
-4	66,9	66,9	52,4
-5	68,7	68,7	53,6
-6	70,6	70,6	54,8
-7	72,4	72,4	55,9
-8	74,2	74,2	57,1
-9	76,0	76,0	58,2
-10	77,7	77,7	59,3
-11	79,5	79,5	60,4
-12	81,3	81,3	61,5
-13	83,0	83,0	62,6
-14	84,7	84,7	63,7
-15	86,5	86,5	64,8
-16	88,2	88,2	65,8
-17	89,9	89,9	66,9
-18	91,6	91,6	67,9
-19	93,3	93,3	69,0
-20	95,0	95,0	70,0
-21	95,0	95,0	69,7
-22	95,0	95,0	69,4
-23	95,0	95,0	69,1
-24	95,0	95,0	68,8
-25	95,0	95,0	68,6
-26	95,0	95,0	68,3
-27	95,0	95,0	68,0

Тн.в.	Т1 срез	Т3 срез	Т2 срез
-28	95,0	95,0	67,7
-29	95,0	95,0	67,4
-30	95,0	95,0	67,1
-31	95,0	95,0	66,8
-32	95,0	95,0	66,5
-33	95,0	95,0	66,3
-34	95,0	95,0	66,0
-35	95,0	95,0	65,7
-36	95,0	95,0	65,4
-37	95,0	95,0	65,1
-38	95,0	95,0	64,8
-39	95,0	95,0	64,5
-40	95,0	95,0	64,3

Рисунок 3.4



3.2.5 Гидравлические режимы тепловых сетей

В соответствии с Приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 "Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения" (п. 40) гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю принимать по данным карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей, утвержденных руководителями теплоснабжающих и/или теплосетевых организаций. Для разработки электронной модели систем теплоснабжения теплоснабжающие и теплосетевые организации должны предоставить существующую актуальную электронную модель системы теплоснабжения или существующие актуальные электронные модели отдельных систем теплоснабжения, а в случае их отсутствия, следующую информацию:

технические паспорта участков тепловых сетей с тепловыми камерами и павильонами, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков;

подключенную тепловую нагрузку по видам потребления, определенную по данным с приборов учета, а в случае их отсутствия - фактическую подключенную тепловую нагрузку;

схемы насосных станций и технические паспорта на оборудование насосных станций;

паспорта на устройства защиты от повышения давления и самопроизвольного опорожнения тепловых сетей;

электронные и (или) бумажные планшеты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии;

графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети;

данные режимных карт по расходам и давления теплоносителя в контрольных точках тепловой сети;

для модели первого уровня описание типов и схем присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям, для модели второго уровня - описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям по каждому потребителю.

В виду отсутствия полного объема вышеуказанной информации и в отсутствии полной характеристики участков тепловых сетей произвести гидравлический расчет систем теплоснабжения в границах Петровского городского округа технически не представляется возможным.

3.2.6 Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей

Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) с классификацией их по характеру повреждений (коррозия, дефекты изготовления и монтажа, физический износ) на тепловых сетях ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал в 2015 – 2017 годах, а также статистика восстановлений (среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей) в рамках стандартов раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования отсутствует.

3.2.7 Диагностика и ремонты тепловых сетей

Ежегодно в летний период после окончания и перед началом отопительного сезона производится восстановительный текущий ремонт.

Производится визуальный осмотр, пневмогидропрессовка. В зимний период происходит планирование работ на летний неотапливаемый период.

Водяные тепловые сети испытывают на расчетную температуру теплоносителя. Испытание заключается в проверке тепловой сети на прочность в условиях температурных деформаций, вызванных подъемом температуры теплоносителя до расчетных значений, а также в проверке в этих условиях компенсирующей способности тепловой сети. Испытанию на расчетную температуру теплоносителя подвергают всю тепловую сеть — от источника теплоснабжения до тепловых пунктов систем теплоснабжения, включая магистральные, разводящие теплопроводы и абонентские ответвления. Определение фактических тепловых и гидравлических потерь в тепловых сетях должны осуществляться в соответствии с требованиями ПТЭ 1 раз в 5 лет. В рамках стандартов раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования отсутствует.

3.2.8 Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя

Нормируемые часовые среднегодовые тепловые потери через изоляцию трубопроводов тепловых сетей определяются по всем участкам тепловой сети.

Нормируемые месячные часовые потери определяются исходя из ожидаемых условий работы тепловой сети путем пересчета нормативных среднегодовых тепловых потерь на их ожидаемые среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной прокладки.

Нормируемые годовые потери планируются суммированием тепловых потерь по всем участкам, определенных с учетом нормируемых месячных часовых потерь тепловых сетей и времени работы сетей.

Фактические годовые потери тепловой энергии через тепловую изоляцию определяются путем суммирования фактических тепловых потерь

по участкам тепловых сетей с учетом пересчета нормативных часовых среднегодовых тепловых потерь на их фактические среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной прокладки применительно к фактическим среднемесячным условиям работы тепловых сетей с учетом:

- фактических среднемесячных температур воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенных по эксплуатационному температурному графику при фактической среднемесячной температуре наружного воздуха;

- среднегодовой температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенной как среднеарифметическое из фактических среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь год работы сети;

- среднемесячной и среднегодовой температуре грунта на глубине заложения теплопроводов;

- фактической среднемесячной и среднегодовой температуре наружного воздуха.

Годовые потери тепловой энергии ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час			Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/час		
			Отопление	ГВС	Всего	В сетях потребителя	В сетях поставщика	Всего
1	Котельная №31-01	4,30	4,29	0,4151	4,7065	0,0066	0,2240	0,2306
2	Котельная №31-02	1,974	0,8513		0,8513	-	0,0745	0,0745
3	Котельная №31-03	0,688	0,5083	0,0612	0,5695	0,0044	0,0249	0,0293
4	Котельная №31-04	1,546	0,6008	0,0135	0,6143		0,0410	0,0410
6	Котельная №31-06	1,108	0,2829	0,2174	0,5003	0,0010	0,0282	0,0292
7	Котельная №31-07	0,479	0,2681	1,0545	1,3226	-	0,0150	0,0150
8	Котельная №31-08	0,559	0,4183		0,4183	-	0,0274	0,0274
9	Котельная №31-09	0,430	0,4129		0,4129	-	0,0211	0,0211
10	Котельная №31-10	1,000	0,2848		0,2848	-	0,0380	0,0380
11	Котельная №31-11	2,946	1,1473	0,2019	1,3492	0,0019	0,0594	0,0613
12	Котельная №31-13	0,516	0,2069		0,2069	-	0,0234	0,0234
13	Котельная №31-14	1,584	0,4700	0,0731	0,5431	-	0,0103	0,0103
14	Котельная №31-15	0,172	0,0745		0,0745	-	0,0126	0,0126
15	Котельная №31-16	9,300	6,633	0,8857	7,519	0,0037	0,1765	0,1802
16	Котельная №31-	4,728	1,3884	0,2594	1,6478	0,0002	0,0652	0,0654

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час			Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/час		
			Отопление	ГВС	Всего	В сетях потребителя	В сетях поставщика	Всего
	17							
17	Котельная №31-24	0,302	0,0311		0,0311	-	-	-
18	Котельная №31-25	0,810	0,3082		0,3082	-	0,0336	0,0336
19	Котельная №31-26	0,258	0,1718		0,1718	0,0086	0,0022	0,0108
20	Котельная №31-27	0,570	0,2194		0,2194	-	0,0150	0,0150
21	Котельная №31-28	0,258	0,2161		0,2161	-	0,0970	0,0970
22	Котельная №31-29	0,720	0,3963	0,0554	0,4517	-	0,0309	0,0309
23	Котельная №31-30	0,086	0,0762		0,0762	-	-	-
	Всего	34,334	19,2566	3,2372	22,5045	0,0144	1,0221	0,6289

3.2.9 Описание основных схем присоединения потребителей к тепловым сетям

В отсутствии информации по установке какого-либо промежуточного устройства на системе отопления потребителя при присоединении к тепловым сетям описать применяемые схемы присоединения потребителей к тепловым сетям не представляется возможным.

При этом следует учесть, что при параметрах существующего жилищного фонда и объектов капитального строительства подключенных к тепловой сети возможны следующие виды присоединения систем отопления: непосредственное и зависимое.

Если параметры системы отопления совпадают с параметрами тепловой сети, систему отопления присоединяют к тепловым сетям непосредственно, то есть без установки промежуточного устройства.

Если для системы отопления требуется более низкая температура, чем в тепловой сети, а давление в точке присоединения ниже допустимого, то применяется зависимое присоединение. Температура теплоносителя снижается смешиванием сетевой воды с обратной водой системы отопления. Присоединение потребителей происходит в индивидуальных тепловых пунктах.

Присоединение сетей теплоснабжения к водяным тепловым сетям определяются видом тепловой нагрузки, температурным и пьезометрическим графиком работы тепловой сети.

3.2.10 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям

Данные по оснащению приборами учета тепловой энергии абонентов приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7

Наименование котельной	Количество потребителей, шт.	Количество приборов учета ТЭ, ед.	Оснащенность приборами учета ТЭ, %
Котельная №31-01	34	12	35,29
Котельная №31-02	1	1	100
Котельная №31-03	4	3	75
Котельная №31-04	2	-	0
Котельная №31-06	1	1	100
Котельная №31-07	1	1	100
Котельная №31-08	4	-	0
Котельная №31-09	1	1	100
Котельная №31-10	1	1	100
Котельная №31-11	12	-	0
Котельная №31-13	2	-	0
Котельная №31-14	1	1	100
Котельная №31-15	1	1	100
Котельная №31-16	51	16	31,37
Котельная №31-17	2	1	50
Котельная №31-24	2	-	0
Котельная №31-25	2	1	50
Котельная №31-26	1	1	100
Котельная №31-27	1	1	100
Котельная №31-28	1	1	100
Котельная №31-29	2	1	50
Котельная №31-30	1	-	0

3.2.11 Анализ работы диспетчерских служб

В зонах действия источников тепловой энергии ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал функционирует оперативно-диспетчерская служба (далее – ОДС), отвечающая за диспетчеризацию поставок теплоносителя по теплосети; мониторинг поставки теплоносителя, оперативное руководство подключением и отключением потребителей, диспетчеризацию аварийно-восстановительного ремонта, регистрацию заявок на устранение неисправностей системы.

3.2.12 Уровень автоматизации насосных станций и тепловых пунктов

Насосные станции и тепловые пункты отсутствуют в технологических системах теплоснабжения ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал.

3.2.13 Защита тепловых сетей от превышения давления

На каждой котельной ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал установлены предохранительные клапана. Предохранительные клапаны предназначены для автоматического отведения повышенного давления из трубопроводной системы, котлов, резервуаров, емкостей и другого оборудования. Применяются два вида клапанов:

- рычажно-грузовые;
- пружинные.

3.2.14 Испытания тепловых сетей

ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал проводит испытания тепловых сетей на плотность и прочность в соответствии с действующим техническим регламентом.

Испытания на потери тепловой энергии через изоляцию и на гидравлические потери на тепловых сетях по данным ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал проводятся один раз в год.

3.2.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети за период с 2015 по 2018 годы выдано не было.

3.3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ ФИЛИАЛА «ЦЕНТРАЛЬНОЙ ДИРЕКЦИИ ПО ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЮ ОАО РЖД» В ГРАНИЦАХ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

3.3.1 Общая характеристика тепловых сетей

Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края осуществляет выработку и транспортировку тепловой энергии двум категориям потребителей «Население» и «Прочие организации» по тепловым сетям, находящимся в собственности у Общества.

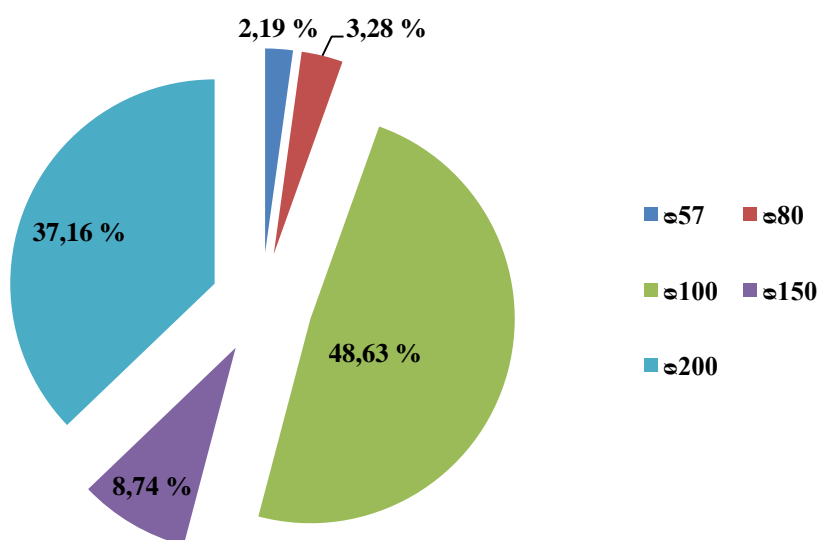
Общая протяженность тепловых сетей 3,66 км в однострубно́м исчислении, материальная характеристика сети 512,16 м².

Сведения о протяженности и материальной характеристике трубопроводов различного диаметра приведены в таблице 3.8 и представлены диаграммой на рисунке 3.5.

Таблица 3.8

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исполнении, м	Материальная характеристика, м ²
57	80	4,56
80	120	9,6
100	1780	178
150	320	48
200	1360	272
Всего	3660	512,16

Рисунок 3.5



Диаграммой графически представлено распределение протяженности тепловых сетей по диаметрам в целом по предприятию. Трубопроводы диаметром 100 мм имеют наибольший удельный вес от общей протяженности тепловой сети и составляет 48,63% (1780 м. в однострубно́м исчислении).

Трубопроводы диаметром 57 мм имеют наименьший удельный вес от общей протяженности тепловой сети и составляет 2,19% (80 м. в однострубно́м исчислении).

По способу прокладки тепловых сетей преобладает тип надземной прокладки, который составляет 84,15 % или 3080 м в однострубно́м исчислении, доля подземной прокладки составляет 15,85% или 540 м в однострубно́м исчислении. В качестве теплоизоляционного материала применена минеральная вата.

3.3.2 Тепловые пункты, насосные станции

В системе теплоснабжения эксплуатируемой филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края в границах Петровского городского округа отсутствуют тепловые пункты и насосные станции.

3.3.3 Характеристики тепловых камер, павильонов и арматуры

В системе теплоснабжения эксплуатируемой филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края в границах Петровского городского округа отсутствуют тепловые камеры, павильоны. Систематизированная информация по запорно-регулируемой арматуре не предоставлена.

3.3.4 Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Фактические температурные режимы отпуска тепла

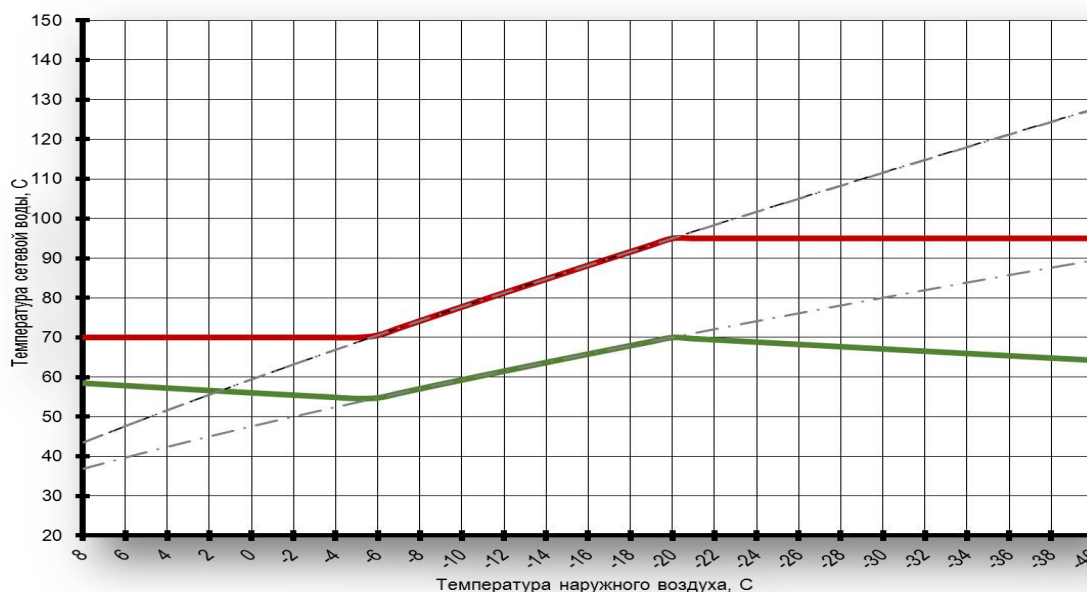
В системе теплоснабжения филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется на источнике тепловой энергии. Для котельной утвержден температурный график отпуска тепловой энергии– 95/70 °С и приведен в таблице 3.9.

Данные о фактических среднесуточных температурах теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах за 2017 год на выводах котельных представлены диаграммой на рисунках 3.6.

Таблица 3.9

Тн.в.	Т1 срез	Т3 срез	Т2 срез
8	60,0	60,0	50,4
7	60,0	60,0	50,0
6	60,0	60,0	49,8
5	60,0	60,0	49,5
4	60,0	60,0	49,2
3	60,0	60,0	48,9
2	60,0	60,0	48,6
1	60,0	60,0	48,3
0	60,0	60,0	48,0
-1	61,3	61,3	48,8
-2	63,2	63,2	50,0
-3	65,0	65,0	51,2
-4	66,9	66,9	52,4
-5	68,7	68,7	53,6
-6	70,6	70,6	54,8
-7	72,4	72,4	55,9
-8	74,2	74,2	57,1
-9	76,0	76,0	58,2
-10	77,7	77,7	59,3
-11	79,5	79,5	60,4
-12	81,3	81,3	61,5
-13	83,0	83,0	62,6
-14	84,7	84,7	63,7
-15	86,5	86,5	64,8

Тн.в.	Т1 срез	Т3 срез	Т2 срез
-16	88,2	88,2	65,8
-17	89,9	89,9	66,9
-18	91,6	91,6	67,9
-19	93,3	93,3	69,0
-20	95,0	95,0	70,0
-21	95,0	95,0	69,7
-22	95,0	95,0	69,4
-23	95,0	95,0	69,1
-24	95,0	95,0	68,8
-25	95,0	95,0	68,6
-26	95,0	95,0	68,3
-27	95,0	95,0	68,0
-28	95,0	95,0	67,7
-29	95,0	95,0	67,4
-30	95,0	95,0	67,1
-31	95,0	95,0	66,8
-32	95,0	95,0	66,5
-33	95,0	95,0	66,3
-34	95,0	95,0	66,0
-35	95,0	95,0	65,7
-36	95,0	95,0	65,4
-37	95,0	95,0	65,1
-38	95,0	95,0	64,8
-39	95,0	95,0	64,5
-40	95,0	95,0	64,3



3.3.5 Гидравлические режимы тепловых сетей

В виду отсутствия полного объема вышеуказанной информации и в отсутствии полной характеристики участков тепловых сетей произвести гидравлический расчет систем теплоснабжения в границах Петровского городского округа технически не представляется возможным.

3.3.6 Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей

Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) с классификацией их по характеру повреждений (коррозия, дефекты изготовления и монтажа, физический износ) на тепловых сетях филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края в 2015 – 2017 годах, а также статистика восстановлений (среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей) в рамках стандартов раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования отсутствует.

3.3.7 Диагностика и ремонты тепловых сетей

Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края в плановом порядке выполняет диагностические работы на тепловых сетях.

На основании результатов диагностики, анализа статистики повреждений, срока службы и результатов гидравлических испытаний трубопроводов выбираются участки тепловой сети, требующие замены, после чего данные участки тепловых сетей включаются в ежегодные планы предупредительных ремонтов.

В таблице 3.10 приведена информация о выполненных ремонтных работах за 2018 год.

Таблица 3.10

Мероприятие	Ед. изм.	Объем работ	Дата начала и окончания работ
Метрологическая поверка контрольно-измерительных приборов	шт.	30	13.08-30.08
Ремонт котла №1, №4	шт.	1	02.07-14.07
Ремонт котла №2	шт.	1	21.07-16.08
Ремонт котла №3	шт.	1	23.07-28.07
Ремонт сетевых насосов	шт.	3	16.07-21.07
Ремонт подпиточных насосов	шт.	2	23.07-25.07
Ремонт задвижек 150 мм	шт.	4	25.05-26.05
Ремонт задвижек 100 мм	шт.	6	01.06-02.06
Ремонт задвижек 50 мм	шт.	10	03.06-04.06
Замена отдельных участков труб 100 мм	м.	38	06.08-11.08
Опрессовка системы отопления	шт.	1	13.09-14.09
Ремонт задвижек на теплотрассе 50 мм	шт.	8	01.08-04.08
Ремонт задвижек на теплотрассе 150 мм	шт.	4	04.08-09.08
Изоляция трубопровода теплотрассы 100мм	м.п	100	01.08-04.08

3.3.8 Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя

В отсутствии сведений о фактических потерях тепловой энергии и теплоносителя провести анализ нормативных и фактических показателей технически не представляется возможным.

3.3.9 Описание основных схем присоединения потребителей к тепловым сетям

В отсутствии информации по установке какого-либо промежуточного устройства на системе отопления потребителя при присоединении к тепловым сетям описать применяемые схемы присоединения потребителей к тепловым сетям не представляется возможным.

3.3.10 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям

По данным ГИС ЖКХ потребители (МКД) не оборудованы прибором учета тепловой энергии.

3.3.11 Анализ работы диспетчерских служб

В зонах действия источников тепловой энергии филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края функционирует оперативно-диспетчерская служба Общества (далее ОДС), отвечающая за диспетчеризацию поставок теплоносителя по теплосети; мониторинг поставки теплоносителя, оперативное руководство подключением и отключением потребителей, диспетчеризацию аварийно-восстановительного ремонта, регистрацию заявок на устранение неисправностей системы.

3.3.12 Уровень автоматизации насосных станций и тепловых пунктов

Насосные станции и тепловые пункты технологической системой теплоснабжения филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края не предусмотрены.

3.3.13 Защита тепловых сетей от превышения давления

Данные по защите тепловых сетей от превышения давления не предоставлены.

3.3.14 Испытания тепловых сетей

Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края проводит испытания тепловых сетей на плотность и прочность в соответствии с действующим техническим регламентом.

Испытания на потери тепловой энергии через изоляцию и на гидравлические потери на тепловых сетях филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края не проводились.

3.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети за период с 2015 по 2018 годы выдано не было.

4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

4.1 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ КОТЕЛЬНЫХ ГУП СК «КРАЙТЕПЛОЭНЕРГО»-ПЕТРОВСКИЙ ФИЛИАЛ

ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал осуществляет централизованное теплоснабжение населения, бюджетных потребителей и ряда прочих организаций. Зоны действия котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Наименование источника	Местоположение источника	Зона действия источника теплоснабжения
Котельная №31-01	г. Светлоград, ул. Пушкина, 10	ул. Ярмарочная, 21 ул. Пушкина, 3; ул. Пушкина, 3а; ул. Пушкина, 8; ул. Пушкина, 10; ул. Пушкина, 12 ул. Бассейная, 82 ул. Тургенева, 1; ул. Тургенева, 27; ул. Тургенева, 27а; ул. Тургенева, 28; ул. Тургенева, 28а ул. Красная, 44; ул. Красная, 44а; ул. Красная, 61 ул. Калинина, 2а; ул. Калинина, 8; ул. Калинина, 10 ул. Комсомольская, 45; ул. Комсомольская, 53 пл. 50 лет Октября, 18; пл. 50 лет Октября, 25 ул. Ленина 24; ул. Ленина, 29; ул. Ленина, 31; ул. Ленина, 32; ул. Ленина 39 ул. Московская, б/н
Котельная №31-02	г. Светлоград, ул. Транспортная, 25	ул. Транспортная, 25
Котельная №31-03	г. Светлоград, ул. Комсомольская, 14а	ул. Комсомольская, 16; ул. Комсомольская, 16а; ул. Комсомольская, 16в; ул. Комсомольская, 34
Котельная №31-04	г. Светлоград, ул. Калинина 67а	ул. Калинина, 67; ул. Калинина, 71
Котельная №31-06	г. Светлоград, ул. Телеграфная 81а	ул. Телеграфная, 81
Котельная №31-07	г. Светлоград, ул. Коминтерна, 13	ул. Коминтерна, 13
Котельная №31-08	г. Светлоград, пл. 60 лет Октября 4а	пл. 60 лет Октября, 1; пл. 60 лет Октября, 2; пл. 60 лет Октября, 3
Котельная №31-09	г. Светлоград, ул. Кузнечная 285а	ул. Кузнечная, 285
Котельная №31-10	г. Светлоград, ул. Киевская 100а	ул. Правда, 100
Котельная №31-11	г. Светлоград, ул. Высотная 32а	ул. Высотная, 1; ул. Высотная, 3; ул. Высотная, 5; ул. Высотная, 7; ул. Высотная, 9; ул. Высотная, 13; ул. Высотная, 13а; ул. Высотная, 32; ул. Высотная, 34; ул. Высотная, 36; ул. Высотная, 38; ул. Высотная, 40
Котельная №31-13	г. Светлоград, ул. Матросова 181	ул. Матросова, 179а; ул. Матросова, 181/3
Котельная №31-14	г. Светлоград, ул. Бассейная 91	ул. Бассейная
Котельная №31-15	г. Светлоград, ул. Кисличанская 90а	ул. Кисличанская, 10
Котельная №31-16	г. Светлоград, пл. Выставочная 44а	пл. Выставочная, 1; пл. Выставочная, 2; пл. Выставочная, 3; пл. Выставочная, 4; пл. Выставочная, 5; пл. Выставочная, 7; пл. Выставочная, 8; пл. Выставочная, 9; пл. Выставочная, 10; пл.

Наименование источника	Местоположение источника	Зона действия источника теплоснабжения
		Выставочная, 11; пл. Выставочная, 11а; пл. Выставочная, 13; пл. Выставочная, 14; пл. Выставочная, 15; пл. Выставочная, 16; пл. Выставочная, 19; пл. Выставочная, 20; пл. Выставочная, 21; пл. Выставочная, 22; пл. Выставочная, 17; пл. Выставочная, 18а; пл. Выставочная, 25; пл. Выставочная, 26; пл. Выставочная, 27; пл. Выставочная, 27а; пл. Выставочная, 28; пл. Выставочная, 29; пл. Выставочная, 30; пл. Выставочная, 31; пл. Выставочная, 31а; пл. Выставочная, 34; пл. Выставочная, 35; пл. Выставочная, 36; пл. Выставочная, 37; пл. Выставочная, 37а; пл. Выставочная, 39; пл. Выставочная, 39б; пл. Выставочная, 40; пл. Выставочная, 42; пл. Выставочная, 43; пл. Выставочная, 44; пл. Выставочная, 45; пл. Выставочная, 47; пл. Выставочная, 48; пл. Выставочная, 49; пл. Выставочная, 50; пл. Выставочная, 56
Котельная №31-17	г. Светлоград, ул. Воробьева 1а	ул. Воробьева, 1
Котельная №31-24	г. Светлоград, ул. Малыгина 31	ул. Малыгина, 31
Котельная №31-25	с. Шведино, ул. Советская 28	ул. Советская, 33
Котельная №31-26	с. Гофицкое, ул. Советская 76	ул. Советская, 76
Котельная №31-27	с. Донская Балка, ул. Октябрьская 10	с. Донская балка, ул. Октябрьская, 10
Котельная №31-28	пос. Прикалаусский, ул. Почтовая 21	ул. Почтовая
Котельная №31-29	с. Сухая Буйвола, ул. Красная 15	ул. Красная, 15
Котельная №31-30	г. Светлоград, ул. Гарина 16а	ул. Гагарина, 14

4.2 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ПРОЧИХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

4.2.1 Зона действия теплоснабжающей организации филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края

Зона действия котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Наименование источника	Местоположение источника	Зона действия источника теплоснабжения
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	г. Светлоград в районе Промзоны	ул. Кирова, 1 а; ул. Кирова, 3 а; ул. Кирова, 5; ул. Кирова, 15; ул. Кирова, 15 а; ул. Кирова, 15 б; ул. Кирова, 15 в; ул. Железнодорожная 2

4.2.2 Зона действия теплоснабжающей организации МКП «Надежда»

Зоны действия котлов МКП «Надежда» представлена в таблице 4.3.

Таблица 4.3

Наименование источника	Зона действия источника теплоснабжения
Котел №1	с. Благодатное ул. Побережная 2
Котел №2 и №3	с. Благодатное ул. Советская 5-а
Котел №4	с. Благодатное ул. Советская 1, строение 1
Котел №5	с. Благодатное ул. Базарная площадь 5

4.3 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ КОТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, НЕ ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ РЕГУЛИРУЕМЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Зоны действия котельных организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности, имеют локальный характер функционирования и ограничены собственными зданиями и сооружениями предприятий, вследствие чего на карте не представлены.

4.4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО РАДИУСА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Для обоснования целесообразности подключения перспективной тепловой нагрузки в зоны действия источников тепловой энергии определяется радиус эффективного теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике изложенной кандидатом технических наук, советником генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» г. Москва, В. Н. Папушкиным в журнале «Новости теплоснабжения», № 9, 2010 г.

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

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

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

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

Использованы следующие аналитические выражения для связи себестоимости производства и транспорта теплоты с максимальным радиусом теплоснабжения:

$$A = \frac{1050 \cdot R^{0.48} \cdot B^{0.26} \cdot s}{\Pi^{0.62} \cdot H^{0.19} \cdot \Delta T^{0.38}}, \text{ руб.-/Гкал/ч};$$

$$Z = \frac{\frac{\alpha}{3} + 30 \cdot 10^6 \cdot \varphi}{R^2 \cdot \Pi}, \text{ руб./Гкал/ч},$$

где R – радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

B – среднее число абонентов на 1 км²;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м² (принята по утвержденной схеме теплоснабжения);

Π – теплоплотность района, Гкал/ч/км²;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по главной тепловой магистрали, м вод. ст.;

$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, ОС;
 α – постоянная часть удельной начальной стоимости котельной, руб./МВт;

φ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной.

Осуществляя элементарное дифференцирование по R с нахождением его оптимального значения при равенстве нулю его первой производной, получаем аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения в следующем виде, км:

$$R_{opt} = \left(\frac{140}{s^{0.4}}\right) \cdot \varphi^{0.4} \cdot \left(\frac{1}{B^{0.1}}\right) \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi}\right)^{0,15}$$

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии представлен в приложении В к настоящей Главе.

Таблица 4.4

№	Наименование	R _{опт} , км
1	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал	
1.1	Котельная №31-01	8,78
1.2	Котельная №31-02	11,59
1.3	Котельная №31-03	5,67
1.4	Котельная №31-04	5,85
1.5	Котельная №31-06	6,68
1.6	Котельная №31-07	4,31
1.7	Котельная №31-08	4,67
1.8	Котельная №31-09	6,11
1.9	Котельная №31-10	7,15
1.10	Котельная №31-11	6,47
1.11	Котельная №31-13	8,32
1.12	Котельная №31-14	4,66
1.13	Котельная №31-15	5,28
1.14	Котельная №31-16	8,44
1.15	Котельная №31-17	5,51
1.16	Котельная №31-24	7,07
1.17	Котельная №31-25	7,08

№	Наименование	R _{онт} , км
1.18	Котельная №31-26	8,23
1.19	Котельная №31-27	7,99
1.20	Котельная №31-28	8,01
1.21	Котельная №31-29	6,69
1.22	Котельная №31-30	9,36
2	Филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	
2.1	Котельная	6,69

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

5.1 ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ ПРИ РАСЧЕТНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

Потребление тепловой энергии определено для отопления и горячего водоснабжения расчетным способом с учетом следующих параметров:

- расчетная продолжительность отопительного периода 182 дня²;
- средняя скорость ветра за 4 м/с;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 18 °С;

Температура воздуха в помещении принята дифференцировано в зависимости от назначения помещения, а в промышленных зданиях от характера выполняемых работ.

Значения тепловых нагрузок, соответствующих величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха, представлены в таблице 5.1.

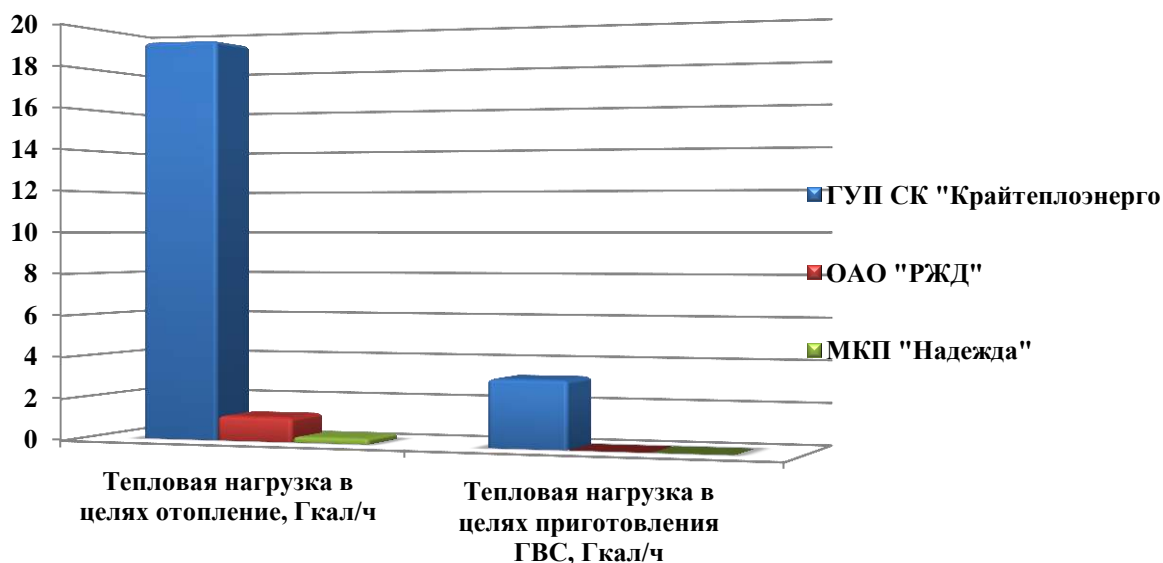
Значения объемов присоединенной тепловой нагрузки по видам теплопотребления представлены диаграммой на рисунке 5.1

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование котельной	Отопление, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/ч
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал				
1	Котельная №31-01	4,29	0,4151	4,7065
2	Котельная №31-02	0,8513	0	0,8513
3	Котельная №31-03	0,5083	0,0612	0,5695
4	Котельная №31-04	0,6008	0,0135	0,6143
5	Котельная №31-06	0,2829	0,2174	0,5003

² СП 131.13330.2012 Строительная климатология, актуализированная версия СНиП 23-01-99*

№ п/п	Наименование котельной	Отопление, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/ч
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал				
6	Котельная №31-07	0,2681	1,0545	1,3226
7	Котельная №31-08	0,4183	0	0,4183
8	Котельная №31-09	0,4129	0	0,4219
9	Котельная №31-10	0,2848	0	0,2848
10	Котельная №31-11	1,1473	0,2019	1,3492
11	Котельная №31-13	0,2069	0	0,2069
12	Котельная №31-14	0,47	0,0731	0,5431
13	Котельная №31-15	0,0745	0	0,0745
14	Котельная №31-16	6,633	0,8857	7,519
15	Котельная №31-17	1,3884	0,2594	1,6478
16	Котельная №31-24	0,0311	0	0,0311
17	Котельная №31-25	0,3082	0	0,3082
18	Котельная №31-26	0,1718	0	0,1718
19	Котельная №31-27	0,2194	0	0,2194
20	Котельная №31-28	0,2161	0	0,2161
21	Котельная №31-29	0,3963	0,0554	0,4517
22	Котельная №31-30	0,0762	0	0,0762
Итого по ГУП СК «Крайтеплоэнерго»- Петровский филиал		19,2566	3,2372	22,5045
Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края				
1	Котельная	1,198	0	1,198
Итого по Филиалу «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края		1,198	0	1,198
МКП «Надежда»				
1	Котел №1 «Участковая больница»	0,125	0	0,125
2	Котел №2 и котел №3 «Детский сад №7«Колосок»	0,0854	0,0036	0,089
3	Котел №4«Библиотека»	0,0164	0	0,0164
4	Котел №5«Музыкальная школа»	0,059	0	0,059
Итого по МКП «Надежда»		0,2858	0,0036	0,2894
Итого по Петровскому городскому округу		20,7404	3,2408	23,9919



5.2 ОПИСАНИЕ СЛУЧАЕВ (УСЛОВИЙ) ПРИМЕНЕНИЯ ОТОПЛЕНИЯ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КВАРТИРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Отопление жилых помещениях в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии (электрических и газовых нагревателей) на территории Петровского городского округа представлено только в границах города Светлоград и приведено в таблице 7.2 Приложения 3.

Однако, вне зависимости от того, что послужило конкретным поводом для перехода на отопление жилого помещения с помощью индивидуального квартирного источника тепловой энергии, действующее законодательство устанавливает единые требования к порядку переустройства системы внутриквартирного отопления. В частности, в настоящее время правовое регулирование отношений, возникающих в связи с этим переходом, осуществляется в первую очередь главой 4 Жилищного кодекса Российской Федерации о переустройстве жилого помещения, предусматривающей, в числе прочего, разработку необходимой проектной документации и

согласование соответствующих изменений с органом местного самоуправления (статья 26), а также Федеральным законом "О теплоснабжении", который - в целях реализации таких общих принципов организации отношений в сфере теплоснабжения, как обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов и развитие систем централизованного теплоснабжения (часть 1 статьи 1, пункты 1 и 4 части 1 статьи 3), - закрепляет основные требования к подключению (технологическому присоединению) к системе теплоснабжения и устанавливает запрет перехода на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения (часть 15 статьи 14) (в соответствующей части данный Федеральный закон, согласно части 2 его статьи 30, вступил в силу с 1 января 2011 года).

К индивидуальным квартирным источникам тепловой энергии, которые запрещается использовать для отопления жилых помещений в многоквартирных домах при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения, относятся работающие на природном газе источники тепловой энергии, не отвечающие следующим требованиям: наличие закрытой (герметичной) камеры сгорания; наличие автоматики безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при прекращении подачи электрической энергии, при неисправности цепей защиты, при погасании пламени горелки, при падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения, при достижении предельно допустимой температуры теплоносителя, а также при нарушении

дымоудаления; температура теплоносителя - до 95 градусов Цельсия; давление теплоносителя - до 1 МПа (пункт 51 Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июля 2018 года N 787; тем же постановлением признано утратившим силу постановление Правительства Российской Федерации от 16 апреля 2012 года N 307, которым были утверждены Правила подключения к системам теплоснабжения, содержавшие аналогичные требования в пункте 44).

До вступления в силу Жилищного кодекса Российской Федерации отношения, связанные с установкой в жилых помещениях многоквартирных домов индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, регулировались статьей 84 Жилищного кодекса РСФСР (утратил силу с 1 марта 2005 года на основании Федерального закона от 29 декабря 2004 года N 189-ФЗ), также предусматривавшей необходимость получения разрешения местной администрации на переустройство жилого помещения.

Таким образом, само по себе введение нормативных требований к порядку переустройства системы внутриквартирного отопления направлено, в первую очередь, на обеспечение надежности и безопасности теплоснабжения многоквартирного дома, что отвечает интересам собственников и пользователей всех помещений в нем. При этом достижение баланса интересов тех из них, кто перешел на отопление с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, и собственников или пользователей остальных помещений в подключенном к централизованным сетям теплоснабжения многоквартирном доме предполагает в том числе недопустимость такого использования данных источников, при котором не обеспечивается соблюдение нормативно установленных требований к минимальной температуре воздуха в соответствующем помещении и вследствие этого создается угроза не только

нарушения надлежащего температурного режима и в прилегающих жилых или нежилых помещениях, а также в помещениях общего пользования, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме, но и причинения ущерба зданию в целом и его отдельным конструктивным элементам (например, их промерзание или отсыревание по причине отключения или снижения параметров работы индивидуального отопительного оборудования в период временного отсутствия проживающих в жилом помещении лиц и т.п.).

5.3 ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ ЗА ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПЕРИОД И ЗА ГОД В ЦЕЛОМ

Потребление тепловой энергии в Петровском городском округе в разрезе категорий потребителей представлено в таблице 5.2 и на рисунке 5.2

Таблица 5.2

Показатели	Ед. изм.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал³					
Полезный отпуск, в том числе:	тыс. Гкал	31,962	31,528	30,752	18,452
- населению	тыс. Гкал	12,787	11,956	10,944	6,982
	%	40	37,92	35,59	37,84
- бюджетным потребителям	тыс. Гкал	17,444	17,997	18,023	10,531
	%	54,58	57,08	58,61	57,07
- прочим потребителям	тыс. Гкал	1,731	1,575	1,791	0,940
	%	5,42	4,99	5,82	5,09
Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края					
Полезный отпуск, в том числе:	тыс. Гкал	2,693	2,693	2,461	2,461
- населению	тыс. Гкал	0,654	0,654	0,654	0,654
	%	98,18	98,18	98,05	98,05
- бюджетным потребителям	тыс. Гкал	0	0	0	0
	%	-	-	-	-
- прочим потребителям	тыс. Гкал	0,05	0,05	0,049	0,049

³ в отсутствии проектной документации на реконструкцию общедомовой системы отопления полезный отпуск по категории «Население», рассчитан исходя из полного объема многоквартирных домов, без учета жилых помещений, перешедших к поквартирному индивидуальному отоплению.

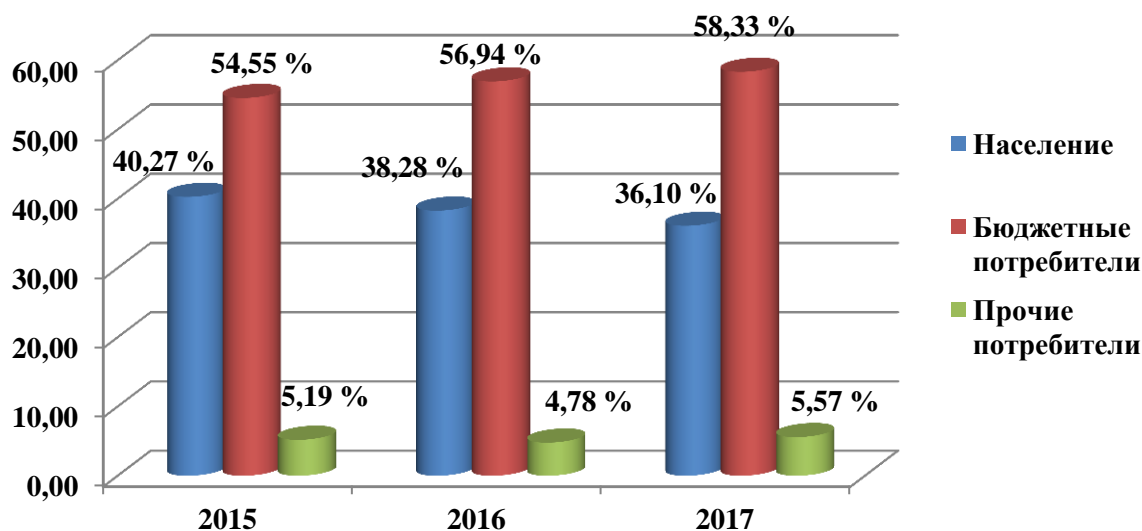
	%	1,82	1,82	1,95	1,95
МКП «Надежда»					
Полезный отпуск, в том числе:	тыс. Гкал	0,763	0,759	0,717	0,701
- населению	тыс. Гкал	0	0	0	0
	%	-	-	-	-
- бюджетным потребителям	тыс. Гкал	0,763	0,759	0,717	0,701
	%	100	100	100	100
- прочим потребителям	тыс. Гкал	0	0	0	0
	%	-	-	-	-

Как видно из таблицы 5.2 Отпуск категории «Население» производят две теплоснабжающие организации (ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал и филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края), при этом выше 90% полезного отпуска тепловой энергии осуществляется от ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал.

В виду отсутствия узлов учета тепловой энергии потребителей филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края и отсутствия изменений состава пользователей тепловой энергии полезный отпуск на протяжении последних четырех лет не изменялся.

Снижение доли полезного отпуска ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал связано:

- с установлением приборов учета тепловой энергии пользователями;
- с отключением зданий многоквартирных домов (категория «Население») от централизованной системы отопления, имеющих в наличии разрешения, выданные администрацией Петровского городского округа на переход от централизованного теплоснабжения к индивидуальному.



Баланс тепловой энергии по котельным ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал осуществляющим выработку и отпуск потребителям в границах Петровского городского округа представлен в таблице 5.3.

Баланс тепловой энергии по котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края осуществляющей выработку и отпуск потребителям в границах Петровского городского округа представлен в таблице 5.4.

Таблица 5.3

Наименование	Выработка Гкал	ПО Гкал	Потери ТС Гкал	СН Гкал	Отопление Гкал	ГВС отопительный период Гкал	ГВС неотопительный период Гкал	ГВС всего Гкал
Котельная №31-01	12 387,18	11 416,19	579,17	391,83	8 268,07	1 623,87	1 524,25	3 148,12
Котельная №31-02	1 836,35	1 640,17	15,76	180,42	1 640,17	0,00	0,00	0,00
Котельная №31-03	1 636,96	1 443,46	131,53	61,96	979,32	239,41	224,73	464,14
Котельная №31-04	1 609,07	1 259,92	208,82	140,33	1 157,54	52,81	49,57	102,38
Котельная №31-06	2 360,88	2 193,81	66,83	100,24	545,05	850,47	798,29	1 648,76
Котельная №31-07	8 625,35	8 513,87	66,83	44,65	516,54	4 125,20	3 872,12	7 997,33
Котельная №31-08	857,66	805,92	0,71	51,03	805,92	0,00	0,00	0,00
Котельная №31-09	930,73	795,52	95,12	40,09	795,52	0,00	0,00	0,00
Котельная №31-10	849,72	548,71	209,88	91,12	548,71	0,00	0,00	0,00
Котельная №31-11	4 197,40	3 741,67	187,83	267,90	2 210,46	789,83	741,38	1 531,21
Котельная №31-13	589,21	398,63	144,11	46,47	398,63	0,00	0,00	0,00
Котельная №31-14	1 651,62	1 459,92	46,81	144,89	905,53	285,97	268,42	554,39
Котельная №31-15	159,94	143,54	0,00	16,40	143,54	0,00	0,00	0,00
Котельная №31-16	21 182,49	19 497,26	825,02	860,20	12 780,11	3 464,86	3 252,29	6 717,15
Котельная №31-17	5 782,51	4 641,88	710,52	430,10	2 674,59	1 014,77	952,52	1 967,29
Котельная №31-24	87,26	59,92	0,00	27,34	59,92	0,00	0,00	0,00

Наименование	Выработка Гкал	ПО Гкал	Потери ТС Гкал	СН Гкал	Отопление Гкал	ГВС отопительный период Гкал	ГВС неотопительный период Гкал	ГВС всего Гкал
Котельная №31-25	667,61	593,80	0,00	73,81	593,80	0,00	0,00	0,00
Котельная №31-26	355,60	331,00	0,00	24,60	331,00	0,00	0,00	0,00
Котельная №31-27	475,56	422,71	0,00	52,85	422,71	0,00	0,00	0,00
Котельная №31-28	440,95	416,35	0,00	24,60	416,35	0,00	0,00	0,00
Котельная №31-29	1 249,30	1 183,69	0,00	65,61	763,54	216,72	203,43	420,15
Котельная №31-30	164,89	146,81	10,78	7,29	146,81	0,00	0,00	0,00

Таблица 5.4

Наименование	Выработка Гкал	ПО Гкал	Потери ТС Гкал	СН Гкал	Отопление Гкал	ГВС отопительный период Гкал	ГВС неотопительный период Гкал	ГВС всего Гкал
Котельная №1	1 458,40	319,83	825,11	313,46	319,83	0,00	0,00	0,00

5.4 ЗНАЧЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ РАСЧЕТНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Присоединенная тепловая нагрузка по источникам Петровского городского округа и количество объектов теплоснабжения в разрезе теплоснабжающих организаций представлена в таблице 5.5

Таблица 5.5

Наименование источника теплоснабжения	Объектов теплоснабжения, шт.					Присоединенная нагрузка, Гкал/ч
	ВСЕГО	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология	
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал						
Котельная №31-01	34	34	-	10	-	4,71
Котельная №31-02	1	1	-		-	0,85
Котельная №31-03	4	4	-	2	-	0,57
Котельная №31-04	2	2	-	1	-	0,61
Котельная №31-06	1	1	-	1	-	0,50
Котельная №31-07	1	1	-	1	-	1,3226
Котельная №31-08	4	4	-		-	0,42
Котельная №31-09	1	1	-		-	0,41
Котельная №31-10	1	1	-		-	0,28
Котельная №31-11	12	12	-	12	-	1,35
Котельная №31-13	2	2	-		-	0,21
Котельная №31-14	1	1	-	1	-	0,54
Котельная №31-15	1	1	-		-	0,07
Котельная №31-16	51	51	-	21	-	7,52
Котельная №31-17	2	2	-	2	-	1,65
Котельная №31-24	2	2	-		-	0,03
Котельная №31-25	2	2	-		-	0,31
Котельная №31-26	1	1	-		-	0,17
Котельная №31-27	1	1	-		-	0,22
Котельная №31-28	1	1	-		-	0,22
Котельная №31-29	2	2	-	1	-	0,45
Котельная №31-30	1	1	-		-	0,08
Итого	137	137		52		22,5045
Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края						

Котельная №1	8	8	-	-	-	1,198
МКП «Надежда»						
Котел №1	1	1	-	-	-	0,125
Котел №2	1	1	-	-	-	0,089
Котел №3		0	-	1	-	
Котел №4	3	3	-	-	-	0,0164
Котел №5	1	1	-	-	-	0,059
Итого	6	6	-	1	-	0,2894

5.5 СУЩЕСТВУЮЩИЕ НОРМАТИВЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ОТОПЛЕНИЕ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, утвержденные в соответствии с действующим федеральным законодательством приведены в таблице 5.6

Таблица 5.6

Нормативы потребления тепловой энергии для отопления жилых помещений многоквартирных домов с отапливаемыми лестничными клетками, оборудованных централизованной системой теплоснабжения, рассчитанные из условия равномерной оплаты в течение всего года⁴		
Тип благоустройства	Величина норматива потребления тепловой энергии на отопление	
	в жилых помещениях, Гкал/м ² в мес.	на ОДН, Гкал/м ²
Двухэтажные	0,0222	-
Трех- и четырехэтажные	0,0135	-
Пятиэтажные и выше	0,0110	-
Нормативы потребления тепловой энергии для отопления жилых помещений многоквартирных домов с неотапливаемыми лестничными клетками, оборудованных централизованной системой теплоснабжения, рассчитанные из условия равномерной оплаты в течение всего года⁵		
Одноэтажные	0,0218	-
Двухэтажные	0,0200	-

⁴ утверждены Решением Светлоградского городского совета от 21.10.2009 г. №40 «Об утверждении нормативов потребления тепловой энергии установлены и введены в действие нормативы потребления тепловой энергии»;

⁵ утверждены Решением Светлоградского городского совета от 21.10.2009 г. №40 «Об утверждении нормативов потребления тепловой энергии установлены и введены в действие нормативы потребления тепловой энергии»;

Нормативы потребления тепловой энергии для отопления жилых помещений многоквартирных домов с отапливаемыми лестничными клетками, оборудованных централизованной системой теплоснабжения, рассчитанные из условия равномерной оплаты в течение всего года⁴		
Тип благоустройства	Величина норматива потребления тепловой энергии на отопление	
	в жилых помещениях, Гкал/м ² в мес.	на ОДН, Гкал/м ²
Трех- и четырехэтажные	0,0120	-
Пятиэтажные и выше	0,0099	-
Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению⁶		
Неизолированные стояки и полотенцесушители	0,0639 Гкал/м ³	
Неизолированные стояки и отсутствие полотенцесушителей	0,059 Гкал/м ³	

6 БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКАМ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Тепловые балансы в зонах действия источников тепловой энергии Петровского городского округа разработаны на основании договорных и фактических тепловых нагрузок потребителей и данных по установленным, располагаемым мощностям источников тепловой энергии.

6.1 БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ КОТЕЛЬНЫХ ПЕТРОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

6.1.1 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал

6.1.1.1 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки. Резервы и дефициты тепловой мощности котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал составлен на

⁶ утверждены Приказом министерства жилищно-коммунального хозяйства Ставропольского края от 12.10.2016 г. №399 (в редакции приказа министерства жилищно-коммунального хозяйства Ставропольского края от 27.02.2017 N 61).

основании данных об установленной и располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенных договорных тепловых нагрузках.

Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 31.12.2018 год приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Наименование источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Потребление тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч				Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности Гкал/ч	Загрузка оборудования, %
						отопительно-вентиляционная нагрузка	горячее водоснабжение	вентиляция	Всего		
Котельная № 31-01	4,30	4,30	0,12	4,18	0,007	4,29	0,42	0,00	4,71	-0,52	109,61%
Котельная № 31-02	1,98	1,98	0,05	3,36	0,000	0,85	0,00	0,00	0,85	1,09	42,99%
Котельная № 31-03	0,68	0,68	0,03	0,65	0,004	0,51	0,06	0,00	0,57	0,02	84,40%
Котельная № 31-04	1,54	1,54	0,03	1,51	0,000	0,60	0,01	0,00	0,61	0,90	39,89%
Котельная № 31-06	1,10	1,10	0,02	1,08	0,001	0,28	0,22	0,00	0,50	0,58	45,57%
Котельная № 31-07	0,49	0,49	0,01	0,48	0,000	0,27	1,0545	0,00	1,3226	-0,8426	269,92%
Котельная № 31-08	0,56	0,56	0,07	0,49	0,000	0,42	0,00	0,00	0,42	0,07	74,70%
Котельная №31-09	0,44	0,44	0,01	0,43	0,000	0,41	0,00	0,00	0,41	0,02	95,35%
Котельная № 31-10	1,00	1,00	0,02	0,98	0,000	0,28	0,00	0,00	0,28	0,70	28,48%
Котельная № 31-11	2,94	2,94	0,07	2,87	0,002	1,15	0,20	0,00	1,35	1,49	45,96%
Котельная № 31-13	0,51	0,51	0,00	0,51	0,000	0,21	0,00	0,00	0,21	0,30	40,57%
Котельная № 31-14	1,59	1,59	0,06	1,53	0,000	0,47	0,07	0,00	0,54	0,99	34,16%
Котельная № 31-15	0,18	0,18	0,00	0,18	0,000	0,07	0,00	0,00	0,07	0,07	41,39%
Котельная № 31-16	9,44	9,44	0,22	9,22	0,004	6,63	0,89	0,00	7,52	1,69	79,69%

Котельная № 31-17	4,72	4,72	0,11	4,61	0,000	1,39	0,26	0,00	1,65	2,96	34,91%
Котельная № 31-24	0,30	0,30	0,00	0,30	0,026	0,03	0,00	0,00	0,03	0,24	10,37%
Котельная № 31-25	0,81	0,81	0,04	1,42	0,000	0,31	0,00	0,00	0,31	0,47	38,05%
Котельная № 31-26	0,27	0,27	0,00	0,27	0,009	0,17	0,00	0,00	0,18	0,05	66,81%
Котельная № 31-27	0,58	0,58	0,02	0,56	0,000	0,22	0,00	0,00	0,22	0,34	37,83%
Котельная № 31-28	0,27	0,27	0,00	0,27	0,000	0,22	0,00	0,00	0,22	0,02	80,04%
Котельная № 31-29	0,72	0,72	0,02	0,70	0,000	0,40	0,06	0,00	0,45	0,25	62,74%
Котельная № 31-30	0,08	0,08	0,002	0,078	0,000	0,076	0,00	0,00	0,076	0,002	95,25%

Анализ таблицы 6.1 показывает, что:

- суммарная располагаемая мощность котельных Предприятия на 2018 год составила 34,336 Гкал/ч, а присоединенная тепловая нагрузка составила 22,5045 Гкал/ч с учетом нагрузки ГВС;

- резерв тепловой мощности имеют 18 котельных, в том числе 6 котельных (№31-03, №31-08, №31-16, №31-26, №31-28, №31-29) имеют резерв тепловой мощности менее 50%. При этом наибольший резерв тепловой мощности сохраняет котельная №31-24 (89,63% или 0,24 Гкал/час). Наименьший резерв тепловой мощности сохраняет котельная №31-03 (15,60% или 0,02 Гкал/час) и котельная №31-30 (4,75% или 0,002 Гкал/час).

- дефицит тепловой мощности наблюдается на двух котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал (котельные №31-01, №31-07). В 2019 году дефицит тепловой мощности по котельной №31-01 устранен путем дополнительно установленного котла марки КВА-1. Дефицит тепловой мощности по котельной №31-07 устранен путем перерасчета тепловой энергии в части договорной нагрузки на горячее водоснабжение (с 1,0545 Гкал/ч на 0,0396 Гкал/ч), которая и принята при расчета на прогнозный период действия настоящего Документа.

6.1.1.2 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

На одной котельной ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал (котельная №31-01 (9,61%)) имеющей технологическую зону действия в границах Петровского городского округа выявлен дефицит тепловой мощности в 2018 годах. В 2019 году данный дефицит тепловой мощности будет устранен путем дополнительно установленного котла марки КВА-1. С учетом плановой тепловой нагрузки на отопительный сезон 2018-2019 годов дефицит тепловой нагрузки на остальных котельных Предприятия отсутствует.

На котельной №31-01 причинами возникновения дефицитов тепловой мощности являются, в том числе и следующие факторы:

- недостаточная пропускная способность тепловых сетей;
- насосное оборудование не способно выдать расчетное количество теплоносителя.

Дефицит тепловой мощности приводит к некачественному теплоснабжению удаленных потребителей, отсутствию возможности подключения новых потребителей.

Теплоснабжающая организация несет ответственность за бесперебойное и качественное теплоснабжение абонентов в соответствии с требованиями, установленными законодательством, иными нормативными актами.

Расчет дефицита/профицита мощности по каждому из источников производится, исходя из ситуации, при которой потребители производят выборку заявленной мощности в полном объеме. При этом актуализация тепловых нагрузок производится ежегодно на основании фактически проведенных наладочных мероприятий, показаний узлов учета.

6.1.1.3. Резервы тепловой мощности нетто и возможности расширения технологических зон действия котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Существующая система теплоснабжения ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал обеспечивает покрытие тепловой нагрузки потребителей. Дефицит производственной мощности наблюдается на котельной №31-01-0,52 Гкал/час. В 2019 году данный дефицит тепловой мощности будет устранен путем дополнительно установленного котла марки КВА-1.

Наиболее высокие резервы тепловой мощности и соответственно возможности по расширению зоны действия наблюдаются на котельных № 31-24, №31-10, №31-11.

Резервы тепловой мощности на котельных №№ 31-02, 31-04, 31-06, 31-13, 31-14, 31-17, 31-25, 31-27 не исключают возможность подключения

перспективных тепловых нагрузок и расширение зон действия этих источников тепловой энергии без снижения качества теплоснабжения существующих и перспективных потребителей. Резерв котельных достигает 50% и более.

6.1.2 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных прочих теплоснабжающих организаций

Суммарная установочная тепловая мощность и располагаемая тепловая мощность источника теплоснабжения котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края равна 3,44 Гкал/час, потребление тепловой энергии на собственные нужды составляет 0,01 Гкал/час. Тепловая мощность нетто составляет 3,43 Гкал/час, а присоединенная тепловая нагрузка абонентов 1,198 Гкал/час. Следовательно, можно сделать вывод, что источник теплоснабжения котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края имеет резерв тепловой мощности 2,232 Гкал/час или 65% и не исключает возможность подключения перспективных тепловых нагрузок и расширение зоны действия источника тепловой энергии без снижения качества теплоснабжения существующих и перспективных потребителей.

6.1.3 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельных организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки для всех котельных организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения, выполнить не представляется возможным в связи с тем, что на ряде предприятий отсутствуют данные по тепловым нагрузкам собственных потребителей, то есть по тепловым нагрузкам, присоединенным к этим котельным.

7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

7.1 УТВЕРЖДЕННЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОИСПОЛЬЗУЮЩИХ УСТАНОВКАХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАБОТАЮЩИХ НА ЕДИНУЮ ТЕПЛОВУЮ СЕТЬ

Режим эксплуатации водоподготовительных установок и водно-химический режим должны обеспечить работу тепловых сетей без повреждений и снижения экономичности, вызванных коррозией внутренних поверхностей водоподготовительного, теплоэнергетического и сетевого оборудования, а также образованием накипи тепловых сетей.

Требования к качеству сетевой и подпиточной воды устанавливаются РД 10-165-97 «Методические указания по надзору за водно-химическим режимом паровых и водогрейных котлов», СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Для приведения воды к требуемому качеству в системах теплоснабжения используются следующие методы:

- фильтрация воды с целью механического удаления взвешенных частиц;
- деаэрация воды в деаэраторах вакуумного или атмосферного типов с целью удаления кислорода и углекислого газа до нормативного уровня;
- умягчение воды.

Системы теплоснабжения Петровского городского округа – закрытого типа.

Теплоноситель в закрытых системах теплоснабжения предназначен для передачи теплоты на нужды систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Теплоноситель, используемый для подпитки тепловой сети, обеспечивает:

компенсацию утечек в тепловых сетях и абонентских установках потребителей;

компенсацию затрат при технологических испытаниях и ремонтах на тепловых сетях, связанных с его дренированием на момент производства работ.

Кроме подпитки тепловой сети, вода, поступающая на источники, расходуется на их собственные и хозяйственные нужды.

Балансы теплоносителя в зонах действия некоторых источников Петровского городского округа не составлены по причине не предоставления исходных данных.

В таблице 7.1 представлены технические характеристики оборудования ХВО, установленного на источниках теплоснабжения в Петровском городском округе.

В закрытых системах теплоснабжения согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.16 расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей.

В таблице 7.2 приведен часовой расход воды для определения производительности водоподготовки котельных в Петровском городском округе.

Таблица 7.1

Источник	Наименование	Тип (марка)	Дата ввода в экспл.	Производительность, м3 (т)/ч	Поверхность, м2
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал					
Котельная №31-01	Натрий-катионитовый фильтр 1 ступени	ФИПа I 1,0-0,6 Na	2011	20	0,95
Котельная №31-01	Установка умягчения	TS 91-13	2013	2,2	0,09
Котельная №31-02	Натрий-катионитовый фильтр 1 ступени	ФИПа I 1,0-0,6 Na	2014	20,00	0,95
Котельная №31-07	Натрий-катионитовый фильтр 1 ступени	ФИПа I 0,5-0,6 Na	1973	10,00	0,53
Котельная №31-07	Натрий-катионитовый фильтр 1 ступени	ФИПа I 0,5-0,6 Na	1973	10,00	0,53
Котельная №31-08	Дозирующий насос	Seko КОМПАКТ DPT 200	1975	0,01	0,00
Котельная №31-09	Дозирующий насос	Tekna EVO 603	2011	0,01	0,00
Котельная №31-11	Дозирующий насос	Tekna EVO 604	2014	0,01	0,00
Котельная №31-13	Дозирующий насос	Tekna EVO 605	2011	0,01	0,00
Котельная №31-15	Установка умягчения	TS 91-08	2015	0,80	0,03
Котельная №31-16	Установка умягчения	TS 95-16	2013	5,60	0,00
Котельная №31-17	Натрий-катионитовый фильтр 1 ступени	ФИПа I 0,7-0,6 Na	1983	10,00	0,74
Котельная №31-17	Натрий-катионитовый фильтр 1 ступени	ФИПа I 0,7-0,6 Na	1983	10,00	0,74
Котельная №31-17	Натрий-катионитовый фильтр 1 ступени	ФИПа I 1,0-0,6 Na	1983	20,00	0,95
Котельная №31-26	Дозирующий насос	Tekna EVO 603	2012	0,01	0,00
Котельная №31-28	Установка умягчения	Runxin F73	2018	1,00	0,03
Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края					
Котельная	Установка дозирования реагентов	ЭКО-1	1992	0,20	0,00

Таблица 7.2

Источник	Объем трубопроводов тепловых сетей и систем отопления и вентиляции зданий, м ³	Часовой расход воды на подпитку (Vп.час), м ³ /час	Объем подпиточной воды (Vподп), м ³ /год
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал			
Котельная №31-01	130,35	0,33	2 854,64
Котельная №31-02	19,17	0,05	419,85
Котельная №31-03	10,37	0,03	227,08
Котельная №31-04	9,52	0,02	208,56
Котельная №31-06	2,70	0,01	59,15
Котельная №31-07	1,58	0,00	34,58
Котельная №31-08	9,26	0,02	202,79
Котельная №31-09	4,23	0,01	92,65
Котельная №31-10	5,22	0,01	114,41
Котельная №31-11	27,41	0,07	600,32
Котельная №31-13	8,31	0,02	181,93
Котельная №31-14	1,60	0,00	35,07
Котельная №31-15	1,67	0,00	36,49
Котельная №31-16	167,85	0,42	3 675,90
Котельная №31-17	30,30	0,08	663,51
Котельная №31-25	10,94	0,03	239,65
Котельная №31-26	1,82	0,00	39,88
Котельная №31-27	4,11	0,01	90,09
Котельная №31-28	2,19	0,01	47,89
Котельная №31-29	3,84	0,01	84,15
Котельная №31-30	0,13	0,00	2,75
ИТОГО	452,57	1,13	9911,34
Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края			
Котельная	63,14	0,16	1 382,68

Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в разрезе источников представлен в таблице 7.3.

Таблица 7.3

№ п/п	Наименование	Тепловая нагрузка, всего Гкал/ч	Расчетный расход сетевой воды, т/ч
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал			
1	Котельная №31-01	4,71	188,52
2	Котельная №31-02	0,85	34,05
3	Котельная №31-03	0,57	22,96
4	Котельная №31-04	0,61	24,57
5	Котельная №31-06	0,50	20,05
6	Котельная №31-07	0,31	12,31
7	Котельная №31-08	0,42	16,73
8	Котельная №31-09	0,41	16,52
9	Котельная №31-10	0,28	11,39
10	Котельная №31-11	1,35	54,04
11	Котельная №31-13	0,21	8,28
12	Котельная №31-14	0,54	21,72
13	Котельная №31-15	0,07	2,98
14	Котельная №31-16	7,52	300,91
15	Котельная №31-17	1,65	65,91
16	Котельная №31-24	0,03	1,24
17	Котельная №31-25	0,31	12,33
18	Котельная №31-26	0,18	7,22
19	Котельная №31-27	0,22	8,78
20	Котельная №31-28	0,22	8,64
21	Котельная №31-29	0,45	18,07
22	Котельная №31-30	0,08	3,05
Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края			
1	Котельная	0,17	6,64

7.2 УТВЕРЖДЕННЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Наиболее крупные источники для поддержания режимов в случае аварийных ситуаций на сетях или источниках не связаны между собой

тепловыми сетями. При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода, возможно организовать обеспечение подпитки тепловой за счет использования существующих баков-аккумуляторов.

При серьезных авариях, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается использовать «сырую» воду согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» для систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

Расчетная величина суммарной аварийной подпитки приведена в таблице 7.4.

Таблица 7.4

Наименование	Расчетный расход сетевой воды, т/ч	Расчетная величина суммарной аварийной подпитки т/ч
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал		
Котельная №31-01	188,52	3,77
Котельная №31-02	34,05	0,68
Котельная №31-03	22,96	0,46
Котельная №31-04	24,57	0,49
Котельная №31-06	20,05	0,40
Котельная №31-07	12,31	0,25
Котельная №31-08	16,73	0,33
Котельная №31-09	16,52	0,33
Котельная №31-10	11,39	0,23
Котельная №31-11	54,04	1,08
Котельная №31-13	8,28	0,17
Котельная №31-14	21,72	0,43
Котельная №31-15	2,98	0,06
Котельная №31-16	300,91	6,02
Котельная №31-17	65,91	1,32
Котельная №31-24	1,24	0,02
Котельная №31-25	12,33	0,25

Наименование	Расчетный расход сетевой воды, т/ч	Расчетная величина суммарной аварийной подпитки т/ч
Котельная №31-26	7,22	0,14
Котельная №31-27	8,78	0,18
Котельная №31-28	8,64	0,17
Котельная №31-29	18,07	0,36
Котельная №31-30	3,05	0,06
Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края		
Котельная	6,64	0,13

При этом следует учесть, следующее:

на котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края установлен бак-аккумулятор, производительностью 8т/ч, емкостью 50т;

на котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго» возможно организовать обеспечение подпитки тепловой за счет использования баков-аккумуляторов отсутствует.

8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

8.1 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ КОТЕЛЬНЫХ ПЕТРОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

8.1.1 Топливные балансы и система обеспечения топливом котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал

8.1.1.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал

Основным видом топлива для всех котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал является природный газ.

Измерение и регистрация расхода газа на котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал производится с помощью коммерческих узлов учета газа, установленных в котельных на вводах газопроводов.

Объемы фактического потребления топлива котельными ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал в 2015- 2017 годах представлены в таблице 8.1.

За период с 2015 года по 2017 год наблюдается незначительное снижение топливопотребления котельными Общества (0,005% к уровню 2015 года).

Таблица 8.1

п/п	Наименование источника тепловой энергии, адрес	2015 год		2016 год		2017 год	
		Потребление условного топлива, т.у.т.	Потребление природного газа, тыс. м ³	Потребление условного топлива, т.у.т.	Потребление природного газа, тыс. м ³	Потребление условного топлива, т.у.т.	Потребление природного газа, тыс. м ³
1	Котельная № 31-01	1291704	1143,62	1318313	1167,359	1284494	1136,535
2	Котельная № 31-02	234260,4	200,959	253227,1	217,835	214032,5	184,605
3	Котельная № 31-03	163430,3	140,245	171428,2	147,463	150502,1	129,820
4	Котельная № 31-04	197228	169,187	188162,6	161,842	169468,7	146,142
5	Котельная № 31-06	86175,26	76,291	101108,1	86,192	98719,67	84,525
6	Котельная № 31-07	101497,9	89,856	124171,2	103,442	104185,4	91,689
7	Котельная № 31-08	140282,9	124,193	136359,8	121,669	98993,25	88,820
8	Котельная №31-09	98086,03	86,836	105322,2	93,737	94121,85	86,231
9	Котельная № 31-10	95636,7	84,671	111340	98,579	88008,27	77,868
10	Котельная № 31-11	317106,6	280,753	329431,3	291,717	312170,3	276,216
11	Котельная № 31-13	76341,89	65,475	81837,55	70,397	77137,31	66,521
12	Котельная № 31-14	106178,4	91,073	125610,8	108,044	118246,2	101,982
13	Котельная № 31-15	41054,6	36,346	44021,74	38,978	37985,42	33,608
14	Котельная № 31-16	1648851	1459,773	1629319	1442,845	1668699	1476,567
15	Котельная № 31-17	663571,7	587,499	700837,5	620,59	632222,3	559,411
16	Котельная № 31-24	42319,4	36,294	46053,7	40,09	32318,5	10,093
17	Котельная № 31-25	124237,4	106,572	143455,2	122,904	125797,6	108,496
18	Котельная № 31-26	59197,97	50,69	62989,94	53,89	58718,08	49,957

19	Котельная № 31-27	81080,94	71,782	91273,92	80,812	77945,61	68,963
20	Котельная № 31-28	42347,91	36,329	81476,04	70,085	78597,93	67,772
21	Котельная № 31-29	148476,2	131,445	152339,9	134,876	139860,5	123,744
22	Котельная № 31-30	22205,83	19,043	21999,47	18,921	21219,79	18,299
Итого		5 781 271	5 088,932	6 020 078	5 292,267	5 683 445	4 987,86

8.1.1.2. Описание видов резервного и аварийного топлива котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Проектом резервное топливо на котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал не предусмотрено.

8.1.1.3. Описание особенностей характеристик топлива котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал в зависимости от мест поставки

Качество поставляемого газа должно соответствовать ГОСТ 5542-87 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия».

Отбор проб на компонентный состав газа осуществляется в рамках паспортизации на основании результатов измерений физико-химических показателей газа поданного в общем потоке по газопроводу потребителям (в том числе ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал при поставке на котельные) в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.

В таблице 8.2 приведена сводная информация по данным Паспортов №67, №71, №72 от 30 ноября 2018 года оформленные с мест отбора проб ГРС с. Елизаветинское, ГРС г. Светлоград-2, ГРС г. Светлоград-1 проведенные аккредитованной химической лабораторией Светлоградского филиала Линейного Производственного Управления Магистральных Газопроводов общества с ограниченной ответственностью "Газпром Трансгаз Ставрополь", зарегистрированного по юридическому адресу: 357500, Ставропольский край, город Светлоград, площадь Выставочная, 25.

Таблица 8.2

№ п/п	Наименование показателя (среднее за период)	Ед. изм.	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель по местам отбора проб		
					ГРС с. Елизаветинское	ГРС г. Светлоград-2	ГРС г. Светлоград-1
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.1-7-2008				
	метан			не нормируется	94,42	95,72	96,77
	этан			не нормируется	3,10	2,21	0,131
	пропан			не нормируется	0,80	0,63	0,0138
	и-бутан			не нормируется	0,090	0,000	0,0061
	н-бутан			не нормируется	0,080	0,097	0,0042
	неопентан			не нормируется	0,0012	0,0013	-
	и-пентан			не нормируется	0,0166	0,0181	0,0025
	н-пентан			не нормируется	0,0119	0,0130	0,0014
	гексон			не нормируется	0,0076	-	-
	бензол			не нормируется	0,0016	0,0014	ниже предела обнаружения
	гексан			не нормируется	-	0,0082	0,0024
	гептан			не нормируется	0,0020	0,0020	0,0014
	диоксид углерода			не нормируется	0,175	0,171	0,257
	кислород			не нормируется	0,0069	0,0050	0,0099
	азот			не нормируется	1,24	1,03	0,661
гелий	не нормируется	0,0142	0,0122	0,096			
водород	не нормируется	0,0010	0,0014	0,0000			
пары воды	не нормируется	0,0377	0,0075	0,1253			

2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,34	34,11	33,13
		ккал/м ³		не менее 7600	8202	8147	7913
3	Число Воббе(высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	41,2-54,50	49,64	49,60	49,11
		ккал/м ³		9840-13020	11856	11847	11730
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 31369-2008	не нормируют	0,7077	0,6996	0,6749
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,020	менее 0,0010	менее 0,0010	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,036	менее 0,0010	менее 0,0010	менее 0,0010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	ниже предела обнаружения по методу	ниже предела обнаружения по методу	ниже предела обнаружения по методу
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	С	ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-17,1	-29,7	-1,8
9	Температура точки росы по углеводородам при давлении в точке отбора пробы	С	ГОСТ Р 53762-2009	ниже температуры газа	-	-25,2	--
10	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	С	-	не нормируется	13,00	12,30	7,90
11	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	Балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	-	-	-

8.1.1.4. Анализ поставки топлива на котельные ГУП СУ «Крайтеплоэнерго» в периоды расчётных температур наружного воздуха

За последние три года ограничения поставок топлива (природного газа) на котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок отсутствовали.

В связи с этим, для котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал не рассчитывается и не утверждается в Минэнерго РФ нормативный эксплуатационный запас топлива - НЭЗТ.

8.1.2 Топливные балансы и система обеспечения топливом котельных прочих теплоснабжающих организаций

8.1.2.1. Описание видов и количества используемого основного топлива котельными прочих теплоснабжающих организаций

Основным видом топлива для котельных прочих теплоснабжающих организаций является природный газ.

Газоснабжение осуществляется на основании договоров поставки газа, заключенных между теплоснабжающими организациями и газоснабжающей организацией. Учет расхода газа на котельные производится с помощью коммерческих узлов учета, установленных в ГРП и ГРУ и входящих в состав электросетевого оборудования объектов.

Объемы фактического потребления топлива котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края за 2018 год представлены в таблице 8.3.

Объемы фактического потребления топлива котельной МКП «Надежда» 2018 год представлены в таблице 8.4.

Таблица 8.3

Наименование источника	Год, тыс. м3	Ежемесячные объемы фактического потребления газа за 2018 год											
		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Котельная №1	382,57	84,87	78	57,5	19,4	0	0	0	0	0	22	55	65,8

Таблица 8.4

Наименование источника	Год, тыс. м3	Ежемесячные объемы фактического потребления газа за 2018 год											
		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Котел №1	37,723	8,696	4,994	5,273	2,210	0	0	0	0	0	2,295	4,141	10,114
Котел №2 и №3	30,767	5,808	5,597	4,248	1,864	0,403	0,412	0,387	0,332	0,384	2265	3,606	5,461
Котел №4	15,988	3,598	3,617	2,300	0,831	0	0	0	0	0	0,862	1,815	2,965
Котел №5	5,943	1,164	1,263	0,903	0,336	0	0	0	0	0	0,388	0,799	1,090

Расход условного топлива по факту за 2015-2017 годы и плановый на 2018 год по котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края приведен в таблице 8.5.

Расход условного топлива по факту за 2015-2017 годы и плановый на 2018 год МКП «Надежда» по котлоагрегату №1 приведен в таблице 8.6, по котлоагрегатам №2 и №3 приведен в таблице 8.7, по котлоагрегату №4 приведен в таблице 8.8, по котлоагрегату №5 приведен в таблице 8.9.

8.1.2.2. Описание видов резервного и аварийного топлива котельными прочих теплоснабжающих организаций муниципального образования

Проектом резервное топливо на котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края не предусмотрено.

8.1.2.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки на котельную филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края и котлоагрегаты МКП «Надежда» в отсутствии не паспортов качества газа горючего природного за 2018 год не представляется возможным.

8.1.2.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Данные за последние три года об ограничении поставок топлива (природного газа) при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок отсутствуют.

Таблица 8.5

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	2015 г.	2016 г.	2017 г.	План 2018 г.
1	Производство тепловой энергии	тыс. Гкал	2,895	2,895	2,646	2,646
2	Расход тепловой энергии на собственные (производственные) нужды (без учета расходов на производство прочей продукции)	тыс. Гкал	0,202	0,202	0,185	0,185
3	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды (без учета расходов на производство прочей продукции)	тыс. Гкал	0	0	0	0
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	2,693	2,693	2,461	2,461
5	Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	2,693	2,693	2,461	2,461
6	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	3,44	3,44	3,44	3,44
7	Потребность в топливе					
7.1	- условное топливо	тыс. т.у.т.	0,48	0,48	0,44	0,44
7.2	- натуральное топливо, в том числе:	тыс. м ³	0,418	0,418	0,382	0,382
7.2.1	- уголь	тыс.т.	0	0	0	0
7.2.2	- мазут	тыс.т.	0	0	0	0
7.2.3	- газ	млн. куб.м.	0,418	0,418	0,382	0,382
8	Удельный расход условного топлива на отпущенную 1 Гкал	кг/Гкал	0,166	0,166	0,166	0,166

Таблица 8.6

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	2015 г.	2016 г.	2017 г.	План 2018 г.
1	Производство тепловой энергии	тыс. Гкал	0,301	0,292	0,254	0,239
2	Расход тепловой энергии на собственные (производственные) нужды (без учета расходов на производство прочей продукции)	тыс. Гкал	0	0	0	0
3	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды (без учета расходов на производство прочей продукции)	тыс. Гкал	0	0	0	0
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	0,301	0,292	0,254	0,239
5	Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	0,301	0,292	0,254	0,239
6	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,129	0,129	0,129	0,129
7	Потребность в топливе					
7.1	- условное топливо	тыс. т.у.т.	0,036	0,038	0,043	0,045
7.2	- натуральное топливо, в том числе:	тыс. т.	32	33	38	39
7.2.1	- уголь	тыс.т.	0	0	0	0
7.2.2	- мазут	тыс.т.	0	0	0	0
7.2.3	- газ	млн. куб.м.	0,032	0,033	0,038	0,039
8	Удельный расход условного топлива на отпущенную 1 Гкал	кг/Гкал	120,5	130,5	171	186,6

Таблица 8.7

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	2015 г.	2016 г.	2017 г.	План 2018 г.
1	Производство тепловой энергии	тыс. Гкал	0,311	0,315	0,313	0,311
2	Расход тепловой энергии на собственные (производственные) нужды (без учета расходов на производство прочей продукции)	тыс. Гкал	0	0	0	0
3	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды (без учета расходов на производство прочей продукции)	тыс. Гкал	0	0	0	0
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	0,311	0,315	0,313	0,311
5	Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	0,311	0,315	0,313	0,311
6	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,12	0,12	0,12	0,12
7	Потребность в топливе					
7.1	- условное топливо	тыс. т.у.т.	0,034	0,035	0,035	0,034
7.2	- натуральное топливо, в том числе:	тыс.т	29	31	31	30
7.2.1	- уголь	тыс.т.	0	0	0	0
7.2.2	- мазут	тыс.т.	0	0	0	0
7.2.3	- газ	млн. куб.м.	0,029	0,031	0,031	0,030
8	Удельный расход условного топлива на отпущенную 1 Гкал	кг/Гкал	108,4	112,4	113,2	109,2

Таблица 8.8

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	2015 г.	2016 г.	2017 г.	План 2018 г.
1	Производство тепловой энергии	тыс. Гкал	119	119	119	118
2	Расход тепловой энергии на собственные (производственные) нужды (без учета расходов на производство прочей продукции)	тыс. Гкал	0	0	0	0
3	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды (без учета расходов на производство прочей продукции)	тыс. Гкал	0	0	0	0
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	119	119	119	118
5	Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	119	119	119	118
6	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,086	0,086	0,086	0,086
7	Потребность в топливе					
7.1	- условное топливо	тыс. т.у.т.	0,010	0,016	0,018	0,017
7.2	- натуральное топливо, в том числе:	тыс.т.	8	14	16	15
7.2.1	- уголь	тыс.т.	0	0	0	0
7.2.2	- мазут	тыс.т.	0	0	0	0
7.2.3	- газ	млн. куб.м.	0,008	0,014	0,016	0,015
8	Удельный расход условного топлива на отпущенную 1 Гкал	кг/Гкал	80,8	137,9	154,5	143,6

Таблица 8.9

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	2015 г.	2016 г.	2017 г.	План 2018 г.
1	Производство тепловой энергии	тыс. Гкал	0,032	0,032	0,032	0,032
2	Расход тепловой энергии на собственные (производственные) нужды (без учета расходов на производство прочей продукции)	тыс. Гкал	0	0	0	0
3	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды (без учета расходов на производство прочей продукции)	тыс. Гкал	0	0	0	0
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	0,032	0,032	0,032	0,032
5	Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	0,032	0,032	0,032	0,032
6	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,034	0,034	0,034	0,034
7	Потребность в топливе					
7.1	- условное топливо	тыс. т.у.т.	0,006	0,007	0,007	0,007
7.2	- натуральное топливо	тыс.т.	5	6	6	6
7.2.1	- уголь	тыс.т.	0	0	0	0
7.2.2	- мазут	тыс.т.	0	0	0	0
7.2.3	- газ	млн. куб.м.	0,005	0,006	0,006	0,006
8	Удельный расход условного топлива на отпущенную 1 Гкал	кг/Гкал	112,4	213,5	214,6	205,6

9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

9.1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАСЧЕТУ УРОВНЯ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ПОСТАВЛЯЕМЫХ ТОВАРОВ, ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И (ИЛИ) ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Под надёжностью системы теплоснабжения понимают способность проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения.

Основным показателем (критерием) является показатель надёжности системы теплоснабжения ($K_{над}$) – способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже $+12^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8^{\circ}\text{C}$, более числа раз, установленного нормативами.

Также по МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надёжности систем коммунального теплоснабжения в городах и населённых пунктах Российской Федерации» для оценки надёжности используются такие показатели как:

- показатель надёжности электроснабжения источников тепла ($K_{э}$);
- показатель надёжности водоснабжения источников тепла ($K_{в}$);
- показатель надёжности топливоснабжения источников тепла ($K_{т}$);
- показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей ($K_{б}$);
- показатель уровня резервирования ($K_{р}$);
- показатель технического состояния тепловых сетей ($K_{с}$);
- показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{отк}$);
- показатель относительного недоотпуска тепла ($K_{нед}$);

- показатель качества теплоснабжения (Кж).

Расчет указанных показателей проводится в течении всего времени эксплуатации систем коммунального теплоснабжения и анализ полученных результатов используется как при долгосрочном планировании, так и при разработке конкретных мероприятий по подготовке к очередному отопительному сезону и подробно представлен в Главе 9 «Надежность теплоснабжения».

9.2 АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ ОТКЛЮЧЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Согласно п. 2.10 МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» авариями в тепловых сетях считаются:

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

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

По данным ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал приостановления, ограничения и прекращения режима потребления тепловой энергии в течение 2016, 2017, 2018 годов отсутствовали.

Данные по приостановлению, ограничению и прекращению режима потребления тепловой энергии в течение 2016, 2017, 2018 годов по филиалу «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах

Ставропольского края в блоке информации стандартов раскрытия отсутствуют.

9.3 АНАЛИЗ ВРЕМЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПОСЛЕ АВАРИЙНЫХ ОТКЛЮЧЕНИЙ

В виду отсутствия приостановлений, ограничений и прекращения режима потребления тепловой энергии потребителей ГУП СК «Крайтеплоэнерго», а также в отсутствие данных от филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края данный пункт не рассматривается.

10 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Технико-экономические показатели, система измерителей, характеризующая материально-производственную базу предприятий и комплексное использование ресурсов. Основные технико-экономические показатели применяются для планирования и анализа организации производства и труда, уровня техники, качества продукции, использования основных и оборотных фондов, трудовых ресурсов; являются основой при разработке производственно-финансового плана предприятия, установления прогрессивных технико-экономических норм и нормативов.

Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций сформированы в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Постановлением Правительства РФ от 30.12.2009 № 1140 «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющими деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии».

Ниже представлены в виде таблиц технико-экономические показатели для теплоснабжающих организаций, характеризующие их хозяйственно-экономическую деятельность

В таблице 10.1 приведены фактически сложившиеся финансово-экономические показатели регулируемой деятельности в сфере выработки, транспортировки и отпуска тепловой энергии ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал за период с 2015 года по 2017 год и плановые за 2018 год.

В таблице 10.2 приведены фактически сложившиеся экономические показатели деятельности регулируемой деятельности в сфере выработки, транспортировки и отпуска тепловой энергии филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края за период с 2015 года по 2017 год и плановые за 2018 год.

В таблице 10.3 приведены фактически сложившиеся экономические показатели деятельности регулируемой деятельности в сфере выработки, транспортировки и отпуска тепловой энергии МКП «Надежда» за период с 2015 года по 2017 год и плановые за 2018 год.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	2015 г. (факт)	2016 г. (факт)	2017 г. (факт)	2018 г. (план)
В сфере теплоснабжения и оказания услуг по производству тепловой энергии						
1	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	70652,3	76188,4	79643,1	83650,3
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	2,175	2,410	2,551	3,042
3	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (теплоснабжение и передача тепловой энергии)	тыс. руб.	934,5	-264,7	956,2	-9320,6
4	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	-4,2	-3702,8	-332,5	-10510,3
5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч				
6	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	36,2	36,3	35	37,4
7	Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал				
8	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	32,0	31,5	30,8	30,5
8.1	по приборам учета	тыс. Гкал				
8.2	по нормативам потребления	тыс. Гкал				
9	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	8,7	11,9	10,9	16,8
10	Потери тепла, всего	тыс. Гкал	4,2	4,8	4,2	6,2
11	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубно́м исчислении)	км	35,6	35,9	36	36
12	Протяженность разводящих сетей (в однострубно́м исчислении)	км				
13	Количество теплоэлектростанций	ед.				
14	Количество тепловых станций и котельных	ед.	22	22	22	22
15	Количество тепловых пунктов	ед.				
16	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	49,1	58,3	56,4	54,3

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	2015 г. (факт)	2016 г. (факт)	2017 г. (факт)	2018 г. (план)
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	162,6	165,7	162,7	162,1
18	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кВт-ч/Гкал	28,3	28	26,9	28,4
19	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	м3/Гкал	0,16	0,18	0,18	0,27

Таблица 10.2

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	2015 г. (факт)	2016 г. (факт)	2017 г. (факт)	2018 г. (план)
В сфере теплоснабжения и оказания услуг по производству тепловой энергии						
1	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	1192	1210	1281	1349
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	3,206	2,934	3,228	3,688
3	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (теплоснабжение и передача тепловой энергии)	тыс. руб.	(-5149)	(-4907)	(-5479)	(- 6564)
4	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0	0	0	0
5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44
6	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	нет данных			
7	Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0	0	0	0
8	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	2,693	2,693	2,461	2,461
8.1	по приборам учета	тыс. Гкал	0	0	0	0
8.2	по нормативам потребления	тыс. Гкал	2,693	2,693	2,461	2,461
9	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%				
10	Потери тепла, всего	тыс. Гкал	0,01	0,01	0,01	0,01
11	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубно́м исчислении)	км	3,66	3,66	3,66	3,66
12	Протяженность разводящих сетей (в однострубно́м исчислении)	км				
13	Количество теплоэлектростанций	ед.	0	0	0	0
14	Количество тепловых станций и котельных	ед.	1	1	1	1
15	Количество тепловых пунктов	ед.	0	0	0	0
16	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	нет данных			

Таблица 10.2

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	2015 г. (факт)	2016 г. (факт)	2017 г. (факт)	2018 г. (план)
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	нет данных			
18	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кВт-ч/Гкал	нет данных			
19	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	м ³ /Гкал	нет данных			

Таблица 10.3

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	2015 г. (факт)	2016 г. (факт)	2017 г. (факт)	2018 г. (план)
В сфере теплоснабжения и оказания услуг по производству тепловой энергии						
1	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	1545,9	1642,24	1623,33	1654,74
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	1293,77	1436,84	1340,82	1562,74
3	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (теплоснабжение и передача тепловой энергии)	тыс. руб.	252,13	205,4	282,51	92
4	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	6,48	10,06	0,011	0,005
5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,369	0,369	0,369	0,369
6	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0,763	0,759	0,717	0,701
7	Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0	0	0	0
8	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	0,763	0,759	0,717	0,701
8.1	по приборам учета	тыс. Гкал	0	0,105	0,254	0,239
8.2	по нормативам потребления	тыс. Гкал	0,763	0,654	0,463	0,462
9	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	0	0	0	0
10	Потери тепла, всего	тыс. Гкал	0	0	0	0
11	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однотрубном исчислении)	км	0	0	0	0
12	Протяженность разводящих сетей (в однотрубном исчислении)	км	0	0	0	0
13	Количество теплоэлектростанций	ед.	0	0	0	0
14	Количество тепловых станций и котельных	ед.	4	4	4	4
15	Количество тепловых пунктов	ед.	0	0	0	0
16	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	1	1	1	1

Таблица 10.3

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	2015 г. (факт)	2016 г. (факт)	2017 г. (факт)	2018 г. (план)
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	123,0	140,1	149,4	159,2
18	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кВт-ч/Гкал				
19	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	м3/Гкал	0,15	0,15	0,15	0,15

11 ТАРИФЫ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1 УТВЕРЖДЕННЫЕ ТАРИФЫ НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ. СТРУКТУРА ТАРИФОВ

Тарифы в сфере теплоснабжения на территории Петровского городского округа утверждены региональной тарифной комиссией Ставропольского края.

Постановлением региональной тарифной комиссии Ставропольского края от 27.10.2015г. № 59/1 «Об установлении долгосрочных параметров регулирования и тарифов в сфере теплоснабжения для потребителей Ставропольского края» утвержден тариф на 2016 -2018 годы.

Постановлением региональной тарифной комиссии № 48/2 от 16.12.2016 г. «Об установлении тарифов в сфере теплоснабжения для потребителей Ставропольского края на 2017 год» скорректированы и утверждены тарифы на тепловую энергию в 2017 -2018 годы.

Постановлением региональной тарифной комиссии № 62/2 от 18.12.2017 г. «Об установлении тарифов в сфере теплоснабжения для потребителей Ставропольского края на 2018 год» скорректированы и утверждены тарифы на тепловую энергию на 2018 год.

Тарифы на тепловую энергию на соответствующий период представлены в таблице 11.1.

Таблица 11.1

Наименование	Тариф, руб./Гкал						Темп роста 2018/2016 гг., %
	2016 г. (с 01.01 по 30.06.)	2016 г. (с 01.07. по 31.12.)	2017 г. (с 01.01. по 30.06)	2017 г. (с 01.07. по 31.12.)	2018 г. (с 01.01. по 30.06.)	2018 г. (с 01.07. по 31.12.)	
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал							
Одноставочный тариф (с учетом НДС)	2 739,42	2 850,0	2 850,0	2 964,0	2 964,0	3 064,78	111,88%
МКП «Надежда»							
Одноставочный тариф (без НДС)	2 127,83	2 223,0	2 223,0	2 324,39	2 324,39	2 415,91	113,54%
Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края							
Одноставочный тариф (с учетом НДС)	1 986,59	2 070,13	2 070,13	2 141,9	2 141,9	2 214,52	111,47%

11.2 СТРУКТУРА ТАРИФОВ, УСТАНОВЛЕННЫХ НА МОМЕНТ РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

По состоянию базового периода (2018 год) разработки схемы теплоснабжения тарифы на тепловую энергию формировались следующим образом:

по ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал формировало тариф на производство и передачу тепловой энергии от собственных источников тепловой энергии и по собственным тепловым сетям. Величина и структура затрат при формировании тарифа на тепловую энергию за долгосрочный период с 2016 по 2018 годы приведена в таблице 11.2 и представлена диаграммой на рисунке 11.1.

по филиалу «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края формировало тариф на производство и передачу тепловой энергии от собственных источников тепловой энергии и по собственным тепловым сетям. Величина и структура затрат при формировании тарифа на тепловую энергию за долгосрочный период с 2016 по 2018 годы приведена в таблице 11.3 и представлена диаграммой на рисунке 11.2.

по МКП «Надежда» (с. Благодатное) формировало тариф на производство тепловой энергии от локальных источников тепловой энергии. Величина и структура затрат при формировании тарифа на тепловую энергию за долгосрочный период с 2016 по 2018 годы приведена в таблице 11.4 и представлена диаграммой на рисунке 11.3.

Таблица 11.2

№ п/п	Наименование показателя	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал
		2016г. (факт)		2017 г. (факт)		2018г. (план)	
1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)						
2	Расходы на топливо	27195,5	862,6	26706,8	868,3	29472,4	966,6
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием	4683,0	148,5	4648,9	151,1	5436,8	178,3
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	268,9	8,5	275,6	9,0	469,6	15,4
5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	54	1,7	35,0	1,2	143,8	4,7
6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	8962,9	284,3	9704,3	315,5	9940,8	326,0
7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	2701,3	85,7	2911,4	94,7	2982,2	97,8
8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	4330,9	137,4	3845,9	125,0	5515,0	180,9
9	Общепроизводственные (цеховые) расходы:	17218,3	546,1	17875,4	581,2	20667,7	677,9
9.1	расходы на оплату труда	11979,0	380,0	11462,0	372,7	13678,8	448,6
9.2	отчисления на социальные нужды	3600,0	114,2	3508,5	114,1	4136,72	135,7
10	Общехозяйственные (управленческие) расходы:	8968,2	284,5	10781,0	350,5	15978,5	524,1
10.1	расходы на оплату труда	5659,0	179,5	6995,3	227,4	10808,8	354,5
10.2	отчисления на социальные нужды	1693,3	53,7	2091,8	68,0	3252,8	106,7
11	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	720,6	22,9	858,3	27,9	772,2	25,3
12	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках	874,4	27,7	831,7	27,0	1374,5	45,1

№ п/п	Наименование показателя	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал
		2016г. (факт)		2017 г. (факт)		2018г. (план)	
	технологического процесса						
13	Валовая прибыль	-264,7	-8,4	956,2	31,1	-9320,6	-305,7
14	Итого расходы	76188,4	2409,9	78686,9	2558,3	92970,9	3042,1
15	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	-3702,8	-117,4	-332,5	-10,8	-10510,3	-344,7
16	Выручка от регулируемой деятельности	75923,7	2408,2	79643,1	2589,4	83650,3	2743,5
17	Полезный отпуск, тыс. Гкал	31,5		30,8		30,5	

Рисунок 11.1

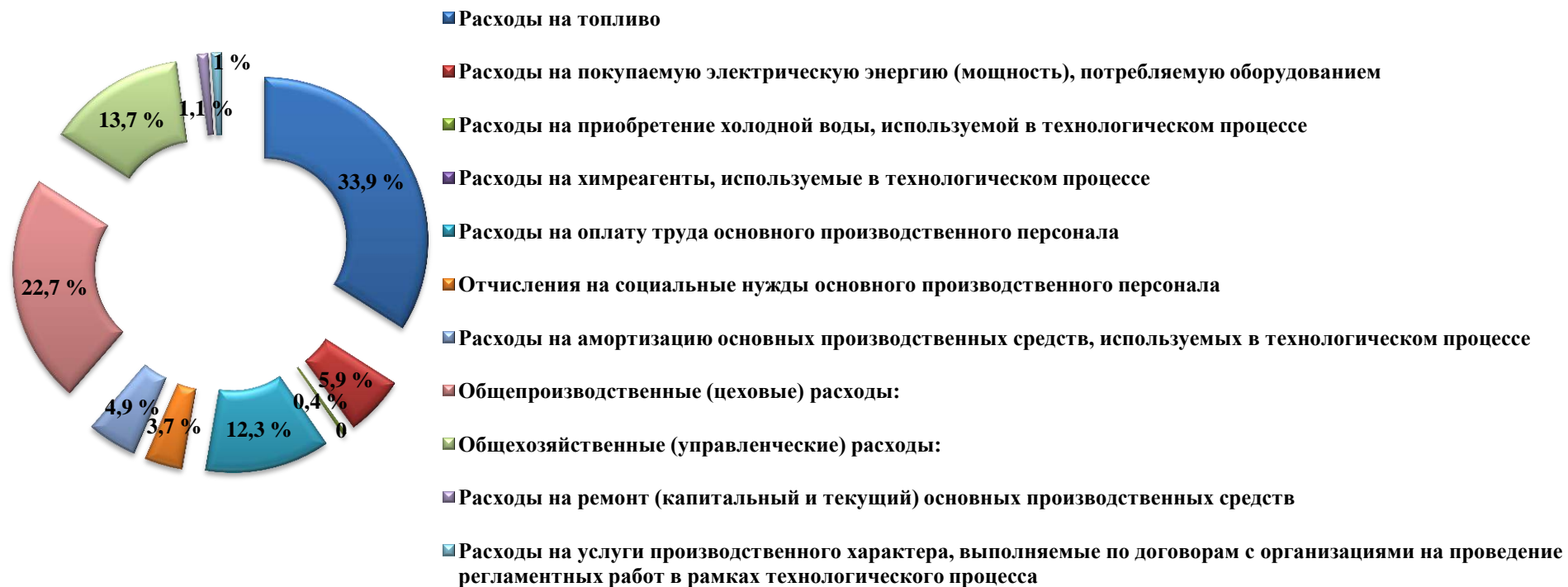
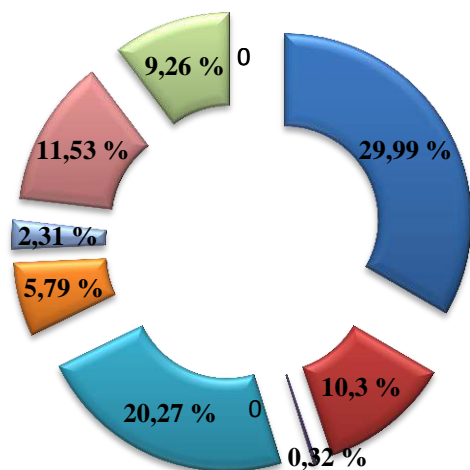


Таблица 11.3

№ п/п	Наименование показателя	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал
		2016г. (факт)		2017 г. (факт)		2018г. (план)	
1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	0	0	0	0	0	0
2	Расходы на топливо	2338		2260		2373	
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием	613		776		815	
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	0		0		0	
5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	10		18		25	
6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	1576		1585		1604	
7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	444		447		458	
8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	150		178		183	
9	Общепроизводственные (цеховые) расходы:	571		844		912	
9.1	расходы на оплату труда	312		342		388	
9.2	отчисления на социальные нужды	94		104		118	
10	Общехозяйственные (управленческие) расходы:	415		652		733	
10.1	расходы на оплату труда	150		210		233	
10.2	отчисления на социальные нужды	46		64		71	
11	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	0		0		0	
12	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках	0		0		0	

№ п/п	Наименование показателя	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал
		2016г. (факт)		2017 г. (факт)		2018г. (план)	
	технологического процесса						
13	Валовая прибыль	(- 4907)		(- 5479)		(- 6564)	
14	Итого расходы	6117	2934	6760	3228	7913	3446
15	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	0		0		0	
16	Выручка от регулируемой деятельности	1210	2934	1281	3228	1349	3446
17	Полезный отпуск, тыс. Гкал						

Рисунок 11.2



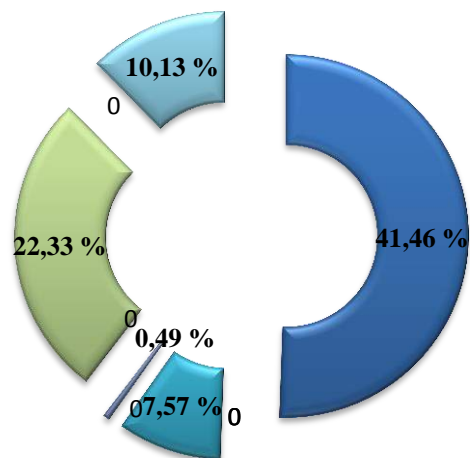
- Расходы на топливо
- Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием
- Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе
- Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе
- Расходы на оплату труда основного производственного персонала
- Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала
- Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе
- **Общепроизводственные (цеховые) расходы:**
- **Общехозяйственные (управленческие) расходы:**
- Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств
- Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса

Таблица 11.4

№ п/п	Наименование показателя	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал
		2016г. (факт)		2017 г. (факт)		2018г. (план)	
1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	0		0		0	
2	Расходы на топливо	597,632		609,319		647,841	
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием			0			
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	0		0		0	
5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	0		0		0	
6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	112,03		113,35		118,349	
7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	33,5		34,23			
8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	0,21		0		7,64	
9	Общепроизводственные (цеховые) расходы:	0		0			
9.1	расходы на оплату труда	0		0			
9.2	отчисления на социальные нужды			0			
10	Общехозяйственные (управленческие) расходы:	502,45		435,87		348,90	
10.1	расходы на оплату труда	303,69		277,01		348,90	
10.2	отчисления на социальные нужды	90,39		83,55			
11	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	0		0			
12	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках	175,56		74,74		158,32	

№ п/п	Наименование показателя	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал
		2016г. (факт)		2017 г. (факт)		2018г. (план)	
	технологического процесса						
13	Валовая прибыль	205,4		282,51		92	
14	Итого расходы	1436,84		1340,82		1562,74	
15	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	10,06	13,26	11,22	15,65	5	7,14
16	Выручка от регулируемой деятельности	1642,24	1894,16	1623,33	2263,92	1654,74	2361,62
17	Полезный отпуск, тыс. Гкал	0,759		0,717		0,701	

Рисунок 11.3



- Расходы на топливо
- Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием
- Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе
- Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе
- Расходы на оплату труда основного производственного персонала
- Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала
- Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе
- **Общепроизводственные (цеховые) расходы:**
- **Общехозяйственные (управленческие) расходы:**
- Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств
- Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса

11.3 ПЛАТА ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Для теплоснабжающих организации в границах Петровского городского округа плата за подключение к системе теплоснабжения не утверждена.

11.4 ПЛАТА ЗА УСЛУГИ ПО ПОДДЕРЖАНИЮ РЕЗЕРВНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, определенных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808.

На момент разработки схемы теплоснабжения плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности для отдельных категорий социально значимых потребителей не установлена.

12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

12.1 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОРГАНИЗАЦИИ КАЧЕСТВЕННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЧИН, ПРИВОДЯЩИХ К СНИЖЕНИЮ КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ПРОБЛЕМЫ В РАБОТЕ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ)

Основными существующими проблемами организации качественного теплоснабжения в границах Петровского городского округа являются:

- тепловая изоляция части тепловых сетей имеет низкую эффективность и высокий износ;

- дефицит тепловой мощности на котельной №31-01, который приводит к некачественному теплоснабжению удаленных потребителей, отсутствию возможности подключения новых потребителей.

- низкая обеспеченность систем теплоснабжения средствами автоматизации и телемеханизации. Только 5 (пять) из 22 (двадцати двух) котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал оборудованы средствами автоматизации и телемеханики. Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края не оборудована средствами автоматизации и телемеханики.

12.2 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОРГАНИЗАЦИИ НАДЁЖНОГО И БЕЗОПАСНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА (ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЧИН, ПРИВОДЯЩИХ К СНИЖЕНИЮ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ПРОБЛЕМЫ В РАБОТЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ)

Основными существующими проблемами организации надежного и безопасного теплоснабжения являются:

- высокий износ трубопроводов тепловых сетей. Трубопроводы тепловых сетей проложены в период с 1972 по 1994 годы; с момента прокладки практически не менялись, производился только текущий ремонт. На протяжении всего периода поддержание эксплуатационных характеристик тепловых сетей проводилось в режиме текущего ремонта. Замена сетей проводилась исключительно на небольших участках, которые не могут повлиять на надежность теплоснабжения системы в целом. К снижению надежности системы в целом приводит и отсутствие устройств водоподготовки на большинстве источников теплоснабжения ГУП СК «Крайтеплоэнерго». Согласно Классификатору основных средств, включаемых в амортизационные группы (утв. Постановлением Правительства РФ от 1 января 2002 г. N 1), объекты основных средств:

- "сеть тепловая магистральная" относятся к пятой группе (код 12 4521126) имущество сроком полезного использования свыше 7 до 10 лет включительно;

- "наружные сети: теплотрасса" относятся к восьмой группе (код 12 4526525) имущество сроком полезного использования свыше 20 до 25 лет включительно.

К 2018 году нормативный срок эксплуатации тепловых сетей:

- ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал от котельных №31-01 (год ввода в эксплуатацию – 1984), №31-02 (год ввода в эксплуатацию – 1973), №31-03 (год ввода в эксплуатацию – 1973), №31-04 (год ввода в эксплуатацию – 1975), №31-06 (год ввода в эксплуатацию – 1975), №31-07 (год ввода в эксплуатацию – 1972), №31-08 (год ввода в эксплуатацию – 1973), №31-09 (год ввода в эксплуатацию – 1972), №31-10 (год ввода в эксплуатацию – 1981), №31-11 (год ввода в эксплуатацию – 1973), 31-15 (год ввода в эксплуатацию – 1992), №31-16 (год ввода в эксплуатацию – 1972-1985), №31-17 (год ввода в эксплуатацию – 1989) исходя из года ввода в эксплуатацию исчерпан, и тепловые сети потребуют полной замены. Общая протяженность сетей 17 444 м в двухтрубном исполнении. Данные по годам ввода в эксплуатацию тепловых сетей от остальных котельных, кроме котельной №31-14 (год ввода в эксплуатацию тепловых сетей по данной котельной 2013) не предоставлены;

- филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края (год ввода в эксплуатацию – 1999) исходя из года ввода в эксплуатацию исчерпан, и тепловые сети потребуют полной замены. Общая протяженность сетей 1 830 м в двухтрубном исполнении.

12.3 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Основными существующими проблемами развития системы теплоснабжения являются:

- отсутствие приборов учета тепловой энергии, отпускаемой с источника в тепловые сети;

- отсутствие коммерческих приборов учета полученной тепловой энергии у части потребителей. Необходимость установки приборов учета тепловой энергии на источнике диктуется Федеральным законом «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» № 261-ФЗ от 23.11.2009 г.;

- переход от централизованного теплоснабжения к поквартирному не в целом объекта капитального строительства – здания многоквартирного жилого дома, а части квартир (смотри таблицу 5.2), что категорически запрещено действующим законодательством и требует немедленного реагирования надзорных органов в лице управления строительного надзора и прокуратуры.

Согласно части 2. статьи 36 Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ параметры и другие характеристики систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации.

Частью 15 статьи 14 Федерального закона №190-ФЗ предусмотрен запрет перехода на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев предусмотренных схемой теплоснабжения.

Данный запрет установлен в целях сохранения теплового баланса всего жилого здания, поскольку при переходе на индивидуальное теплоснабжение хотя бы одной квартиры в многоквартирном доме происходит снижение температуры в примыкающих помещениях, нарушается гидравлический режим во внутрисанитарной системе теплоснабжения. Действующее нормативно-правовое регулирование не предусматривает возможность

перехода одного или нескольких жилых помещений в многоквартирном доме с центральным теплоснабжением на иной вид индивидуального отопления, в связи, с чем Правительством Российской Федерации, в чью компетенцию в соответствии с частью 1 статьи 157 ЖК РФ входит установление порядка определения нормативного потребления коммунальных услуг, не урегулирована возможность определения отдельно норматива потребления в отношении отопления на общедомовые нужды и норматива потребления в жилом (нежилом) помещении. Такой же позиции придерживается Верховный Суд РФ в своем решении от 07.05.2015 г. по делу №АКПИ15-198.

Отказ от централизованного отопления представляет собой процесс по замене и переносу инженерных сетей и оборудования, требующих внесения изменений в технический паспорт. В соответствии со статьей 25 Жилищного кодекса РФ такие действия именуется переустройством жилого помещения (жилого дома, квартиры, комнаты), порядок проведения которого регулируется как главой 4 ЖК РФ, так и положениями Градостроительного кодекса РФ о реконструкции внутридомовой системы отопления (то есть получении проекта реконструкции, разрешения на реконструкцию, акта ввода в эксплуатацию и т.п.).

В соответствии с частью 1 статьи 25 Жилищного кодекса Российской Федерации, пунктом 1.7.1 Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда, утвержденных Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27.09.2003 № 170 (далее – Правила), замена нагревательного оборудования является переустройством жилого помещения.

Частью 1 статьи 26 Жилищного кодекса Российской Федерации установлено, что переустройство жилого помещения производится с соблюдением требований законодательства по согласованию с органом местного самоуправления на основании принятого им решения.

Согласно п. 1.7.2 Правил, переоборудование и перепланировка жилых домов и квартир (комнат), ведущие к нарушению прочности или разрушению несущих конструкций здания, нарушению в работе инженерных систем и (или) установленного на нем оборудования, ухудшению сохранности и внешнего вида фасадов, нарушению противопожарных устройств, не допускаются.

Приборы отопления служат частью отопительной системы жилого дома, их демонтаж без соответствующего разрешения уполномоченных органов и технического проекта, может привести к нарушению порядка теплоснабжения многоквартирного дома. То есть, если с момента постройки многоквартирный дом рассчитан на централизованное теплоснабжение, то установка индивидуального отопления в квартирах нарушает существующую внутридомовую схему подачи тепла.

Переустройство помещения осуществляется по согласованию с органом местного самоуправления, на территории которого расположено жилое помещение по заявлению о переустройстве жилого помещения. Форма такого заявления утверждена Постановлением Правительства РФ от 28.04.2005 № 266 «Об утверждении формы заявления о переустройстве и (или) перепланировке жилого помещения и формы документа, подтверждающего принятие решения о согласовании переустройства и (или) перепланировки жилого помещения».

Одновременно с указанным заявлением представляются документы, определенные в статье 26 Жилищного кодекса РФ, в том числе подготовленные и оформленные проект и техническая документация установки автономной системы теплоснабжения (автономный источник теплоснабжения может быть электрическим, газовым и т.п.). Данный проект выполняется организацией, имеющей свидетельство о допуске к выполнению такого вида работ, которое выдается саморегулируемыми организациями в строительной отрасли.

Также хотелось бы подчеркнуть, что при установке в жилом помещении отопительного оборудования его качественные характеристики должны подтверждаться санитарно-эпидемиологическим заключением, пожарным сертификатом, разрешением Ростехнадзора и сертификатом соответствия.

Поскольку внутридомовая система теплоснабжения многоквартирного дома входит в состав общего имущества такого дома, а уменьшение его размеров, в том числе и путем реконструкции системы отопления посредством переноса стояков, радиаторов и т.п. хотя бы в одной квартире, возможно только с согласия всех собственников помещений в многоквартирном доме (ч. 3 ст. 36 ЖК РФ).

То есть для оснащения квартиры индивидуальным источником тепловой энергии желающим, кроме согласования этого вопроса с органами местного самоуправления, необходимо также получение на это переустройство согласия всех собственников жилья в многоквартирном доме.

Отсутствие всех вышеперечисленных документов может трактоваться как самовольное отключение от централизованного теплоснабжения.

Перевод на автономное отопление отдельно взятой квартиры в многоквартирном доме приводит к изменению теплового баланса дома и нарушению работы инженерной системы дома, к значительному увеличению расхода газа, на что существующие газовые трубы (их сечение) не рассчитаны. Кроме этого при отключении основной доли потребителей в многоквартирных домах увеличивается резерв мощности котельной, что негативно сказывается на работе теплоснабжающей организации и на предоставлении услуг теплоснабжения остальным потребителям (например, следует рост тарифа для остальных потребителей, что ущемляет их права).

Согласно действующим строительным нормам и правилам (СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», п.7.3.7) применение систем поквартирного теплоснабжения может быть предусмотрено только во вновь возводимых зданиях, которые изначально проектируются под установку индивидуальных теплогенераторов в каждой квартире. Допускается перевод

существующих многоквартирных жилых домов на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов с закрытыми камерами сгорания на природном газе при полной проектной реконструкции инженерных систем дома, а именно:

- общей системы теплоснабжения дома;
- общей системы газоснабжения дома, в т.ч. внутридомового газового оборудования, газового ввода;
- системы дымоудаления и подвода воздуха для горения газа.

В настоящее время отсутствуют сведения о наличии проектной документации на реконструкцию инженерных систем теплоснабжения многоквартирных домов, указанных в таблице 5.2.

В процессе эксплуатации в действующей системе централизованного теплоснабжения из-за изменения характера тепловой нагрузки, подключения новых теплопотребителей, увеличения шероховатости трубопроводов, корректировки расчетной температуры на отопление, изменения температурного графика отпуска тепловой энергии (ТЭ) с источника ТЭ происходит неравномерная подача тепла потребителям, завышение расходов сетевой воды и сокращение пропускной способности трубопроводов.

В дополнение к этому существуют проблемы в системах теплопотребления. Такие как, разрегулированность режимов теплопотребления, разукомплектованность элеваторных узлов, самовольное нарушение потребителями схем присоединения (установленных проектами, техническими условиями и договорами). Указанные проблемы систем теплопотребления проявляются, в первую очередь, в разрегулированной всей системы, характеризующейся повышенными расходами теплоносителя. Как следствие - недостаточные (из-за повышенных потерь давления) располагаемые напоры теплоносителя на вводах, что в свою очередь приводит к желанию абонентов обеспечить необходимый перепад посредством слива сетевой воды из обратных трубопроводов для создания хотя бы минимальной циркуляции в отопительных приборах (нарушения

схем присоединения и т.п.), что приводит к дополнительному увеличению расхода и, следовательно, к дополнительным потерям напора, и к появлению новых абонентов с пониженными перепадами давления и т.д. Происходит «цепная реакция» в направлении тотальной разрегулировки системы.

Все это оказывает негативное влияние на всю систему теплоснабжения и на деятельность энергоснабжающей организации: невозможность соблюдения температурного графика; повышенная подпитка системы теплоснабжения, а при исчерпании производительности водоподготовки вынужденная подпитка сырой водой (следствие внутренняя коррозия, преждевременный выход из строя трубопроводов и оборудования); вынужденное увеличение отпуска тепловой энергии для сокращения числа жалоб населения; увеличение эксплуатационных затрат в системе транспорта и распределения тепловой энергии.

Необходимо указать, что в системе теплоснабжения всегда имеет место взаимосвязь установившихся тепловых и гидравлических режимов. Изменение потокораспределения (его абсолютной величины включительно) всегда меняет условие теплообмена, как непосредственно на подогревательных установках, так и в системах теплопотребления. Результатом не нормальной работы системы теплоснабжения является, как правило, высокая температура обратной сетевой воды.

Следует отметить, что температура обратной сетевой воды на источнике тепловой энергии является одной из основных режимных характеристик, предназначенной для анализа состояния оборудования тепловых сетей и режимов работы системы теплоснабжения, а также для оценки эффективности мероприятий, проводимых организациями, эксплуатирующими тепловые сети, с целью повышения уровня эксплуатации системы теплоснабжения. Как правило, в случае разрегулировки системы теплоснабжения, фактическое значение данной температуры существенно отличается от своего нормативного, расчетного для данной системы теплоснабжения, значения.

12.4 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ НАДЁЖНОГО И ЭФФЕКТИВНОГО СНАБЖЕНИЯ ТОПЛИВОМ ДЕЙСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

12.5 АНАЛИЗ ПРЕДПИСАНИЙ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ОБ УСТРАНЕНИИ НАРУШЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Предписания надзорных органов отсутствуют.

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1 ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Потребление тепловой энергии потребителями в базовом периоде представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование	Функциональное назначение	Отопление Гкал/ч	ГВС Гкал/ч	Вентиляция Гкал/ч
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал				
№31-01 "Центральная"	Многоквартирные дома	2,43	0,33	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	1,86	0,09	0,00
№31-02 "СПТУ"	Общественные здания	0,85	0,00	0,00
№31-03 "СШ-1"	Многоквартирные дома	0,07	0,00	0,00
№31-03 "СШ-1"	Общественные здания	0,44	0,06	0,00
№31-04 "Райбольница №1"	Общественные здания	0,60	0,01	0,00
№31-06 "Стардом"	Общественные здания	0,28	0,22	0,00
№31-07 "Детдом"	Общественные здания	0,27	1,05	0,00
№31-08 "СШ-2"	Многоквартирные дома	0,25	0,00	0,00
№31-08 "СШ-2"	Общественные здания	0,16	0,00	0,00
№31-09 "Педучилище"	Общественные здания	0,41	0,00	0,00
№31-10 "Медсклады"	Общественные здания	0,28	0,00	0,00
№31-11 "Водник"	Многоквартирные дома	1,03	0,12	0,00
№31-11 "Водник"	Общественные здания	0,12	0,09	0,00
№31-13 "Колос"	Многоквартирные дома	0,21	0,00	0,00
№31-14 "СШ-4"	Общественные здания	0,47	0,07	0,00
№31-15 "СШ-7"	Общественные здания	0,07	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	5,65	0,62	0,00
№31-16 "УДТГ"	Общественные здания	0,99	0,27	0,00
№31-17 "Райбольница №2"	Общественные здания	1,39	0,26	0,00
№31-24 Топочная	Общественные здания	0,03	0,00	0,00
№31-25 "с.Шведино"	Общественные здания	0,31	0,00	0,00
№31-26 "с.Гофицкое"	Общественные здания	0,17	0,00	0,00
№31-27 "с.Донская-Балка"	Общественные здания	0,22	0,00	0,00
№31-28 "п.Прикалаусский"	Общественные здания	0,22	0,00	0,00

Наименование	Функциональное назначение	Отопление Гкал/ч	ГВС Гкал/ч	Вентиляция Гкал/ч
№31-29 "с.Сухая-Буйвола"	Общественные здания	0,40	0,06	0,00
№31-30 "Оптовая база"	Многоквартирные дома	0,08	0,00	0,00
Итого		19,26	3,23	0,00
Филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края				
Котельная	Многоквартирные дома	0,15	0,00	0,00
Котельная	Общественные здания	0,02	0,00	0,00
		0,17	0,00	0
Всего		19,43	3,23	0,00

Потребление тепловой энергии потребителями в базовом и перспективном периодах представлены в Приложение Д к Главе 2.

2.2 ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ, СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

2.2.1 Прогнозы изменения численности населения Петровского городского округа в период до 2033 г.

2.2.1.1 Ретроспективный анализ изменения численности Петровского городского округа

Анализ изменения численности населения на территории Петровского городского округа в период с 2014 года по конец 2017 года характеризуется отрицательной динамикой (снижением численности населения городского округа). Убыль численности в рассматриваемый период времени происходила равномерно.

2.2.1.2 Перспективный анализ изменения численности Петровского городского округа в период до 2033 года

Перспективный прогноз изменения численности Петровского городского округа в период до 2033 года приведен в двух вариантах

представленных в Схеме территориального планирования Петровского муниципального района Ставропольского края, утвержденного решением Совета Петровского муниципального района Ставропольского края от 21.11.2013г. № 50, с учетом:

- улучшения социально-экономической ситуации в регионе, в том числе и вследствие выполнения федеральных, краевых и муниципальных программ;

- улучшением благосостояния жителей городского округа;

- среднеэтажным, малоэтажным жилищным строительством на участках реорганизации сложившейся жилой застройки и новых территориях.

При расчёте прогноза численности населения были использованы:

- сведения из Схемы территориального планирования Петровского муниципального района;

- данные Федеральной службы государственной статистики по Ставропольскому краю (далее - ФСС по СК).

Прогнозы составлены с учетом среднегодового процента фактической убыли населения сложившегося в период с 2014 по 2017 годы и на 1 января 2018 года (73 051 человек). Прогнозные данные на 2018 год превышают фактические на 3,27%.

Вариант 1

Перспективный прогноз численности населения на расчетный период (в соответствии с показателями среднегодового процента убыли населения по данным Положения территориального планирования), приведен в таблице 2.2.

Данные по численности населения Петровского городского округа за период 2014-2017 годов (плановая, фактическая) приведены в таблице 2.3

Численность населения Петровского городского округа по данному варианту на первое число каждого календарного года в период действия настоящего Документа приведена в таблице 2.4 и представлены диаграммой на рисунке 2.1.

Вариант 2

Перспективный прогноз численности населения на расчетный период (в соответствии с показателями среднегодового процента убыли населения по данным Положения территориального планирования), приведен в таблице 2.2.

Данные по численности населения Петровского городского округа за период 2014-2017 годов (плановая, фактическая) приведены в таблице 2.5

Численность населения Петровского городского округа по данному варианту на первое число каждого календарного года в период действия настоящего Документа приведена в таблице 2.6 и представлены диаграммой на рисунке 2.2.

Таблица 2.2

Период по годам	Численность населения (человек)	
	Вариант 1	Вариант 2
01.01.2014	76 175	76 650
01.01.2015	76 013	76 725
01.01.2016	75 850	76 800
01.01.2017	75 688	76 875
01.01.2018	75 525	76 950
01.01.2019	75 363	77 025
01.01.2020	75 200	77 100
01.01.2021	74 880	76 950
01.01.2022	74 560	76 800
01.01.2023	74 240	76 650
01.01.2024	73 920	76 500
01.01.2025	73 600	76 350
01.01.2026	73 280	76 200
01.01.2027	72 960	76 050
01.01.2028	72 640	75 900
01.01.2029	72 320	75 750
01.01.2030	72 000	75 600
01.01.2031	71 740	75 520
01.01.2032	71 480	75 440

Период по годам	Численность населения (человек)	
	Вариант 1	Вариант 2
01.01.2033	71 220	75 360

Таблица 2.3

Численность прогнозная (на 1 января соответствующего календарного года) по ПТП, человек				Численность фактическая (на 1 января соответствующего календарного года), согласно данным Росстата, человек				Отклонения (прогноз/факт) по периодам, человек			
2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
76 175	76 013	75 850	75 688	75 992	75 336	74 913	74 026	183	677	937	1662

Таблица 2.4

Ретроспективный период	Базовый год	Расчетный срок действия настоящего документа									
		I этап по годам					II этап		III этап		
2014 - 2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024 - 2028		2029 - 2033		
76 175	75 688	75 525	75 363	75 200	74 880	74 560	74 240	73 920	72 640	72 320	71 220

Рисунок 2.1



Таблица 2.5

Численность прогнозная (на 1 января соответствующего календарного года) по ПТП, человек				Численность фактическая (на 1 января соответствующего календарного года), согласно данным Росстата, человек				Отклонения (прогноз/факт) по периодам, человек			
2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
76 650	76 725	76 800	76 875	75 992	75 336	74 913	74 026	658	1389	1887	2849

Таблица 2.6

Ретроспективный период	Базовый год	Расчетный срок действия настоящего документа									
		I этап по годам					II этап		III этап		
2014 - 2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024 - 2028		2029 - 2033		
76 650	76 875	76 950	77 025	77 100	76 960	76 800	76 650	76 500	75 900	75 750	75 360

Рисунок 2.2



2.2.2 Прогнозы прироста площади строительных фондов на территории Петровского городского округа до 2033 года

Комплексность застройки территории настоящего городского округа, заложенная Схемой территориального планирования до 2040 года, предусматривает одновременное развитие жилищного строительства и социальной сферы обслуживания. Суммарный ввод строительных площадей по Петровскому городскому округу к 2033 году ожидается на уровне 526,76 тыс. м² и представлена диаграммой на рисунке 2.3.

Прогнозная оценка жилищной потребности населения Петровского городского округа и объемов нового жилищного строительства на проектные этапы, ориентированная на прогнозную численность населения, в соответствии с принятыми показателями жилищной обеспеченности (2020 г. – 24 кв. м, 2030 г. – 29,5 кв. м. и 2040 г. - 35 кв. м на человека).

Перспективное изменение строительных площадей по планировочным территориям с разделением на расчетные периоды представлено в таблице 2.7 в соответствии со Схемой территориального планирования Петровского муниципального района, где предусматривается продолжение тенденции малоэтажного жилого и общественного строительства на территориях выбывающих промышленных предприятиях, городских площадях, освобождаемых от ветхого и аварийного жилья, и территориях, переведенных в земли населенных пунктов.

При этом зона действия централизованного теплоснабжения не меняет своих границ.

Таблица 2.7

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки	Прирост площади по этапам, тыс. м ²				
		I этап (2019 год – 2023 год)				
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Петровский городской округ	Комплексная	14,38	14,38	38	38	38
		II этап (2024 год – 2028 год)				
	Комплексная	190				
		III этап (2029 год – 2033 год)				

	Комплексная	194
		за весь период действия настоящего Документа (2019 год – 2033 год)
	Комплексная	526,76

Рисунок 2.3



2.3 ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. № 306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. № 258) введены требования к теплотреблению зданий постройки после 1999 г., определяющие необходимость принятия энергоэффективных решений при их проектировании. Требования энергоэффективности идентичные приведенным в постановлении Правительства РФ ранее опубликованы в СНиП 23-02. Кроме того, постановлением Правительства РФ от 25 января 2011 года предусмотрено поэтапное снижение норм к 2020 г. на 40%.

При расчете удельных показателей теплотребления зданий перспективного строительства с учетом требований энергоэффективности учтены:

требования Постановления Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. № 306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. № 258)

Федерации от 28 марта 2012 г. № 258) для жилых зданий нового строительства;

требования СНиП 23-02-2003 для общественных зданий и зданий производственного назначения;

требования Постановления Правительства РФ от 25 января 2011 №18, предусматривающие поэтапное снижение нормативов теплопотребления;

показатели теплопотребления для строящихся в настоящее время зданий, вводимых в 2012-2013 гг., в проекты которых заложены устаревшие нормативы.

2.3.1 Отопление и вентиляция

В Правилах установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. №306 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. №258) установлены нормативные значения нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление многоквартирного дома или жилого дома, которые приведены в таблице 2.8 (ккал/ч на м²).

Базовый уровень нормируемого суммарного удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных многоквартирных домов и многоквартирных домов массового индустриального изготовления, Вт ч/(м² °С сут) приведен в таблице 2.9.

Базовый уровень нормируемого суммарного удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий за отопительный период q_{hred} , Вт ч/(м² °С сут) приведен в таблице 2.10.

Нормируемые уровни суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение многоквартирных домов, в том числе на отопление и вентиляцию отдельно, кВт ч/(м² год) приведены в таблице 2.11.

Таблица 2.8

Количество этажей	Расчетная температура наружного воздуха					
	-10°C	-15°C	-20°C	-25°C	-30°C	-35°C
I. Многоквартирные дома или жилые дома до 1999 года постройки включительно						
1	128	134	140	145	149	151
2	121	127	128	135	138	140
3-4	67	72	78	83	86	88
5-9	56	60	64	69	72	77
II. Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки						
1	34	40	45	51	57	63
2	29	33	38	43	48	53
3-4	28	33	37	43	48	52
5-9	24	28	32	37	41	45

Таблица 2.9

Отапливаемая площадь домов ⁷ , м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	38,9	-	-	-
100	34,7	37,5	-	-
150	30,6	33,3	36,1	-
250	27,8	29,2	30,6	31,9
400	-	25	26,4	27,8
600	-	22,2	23,6	25
1000 и более ⁸	-	19,4	20,8	22,2

⁷ под отапливаемой площадью малоэтажного многоквартирного дома понимают сумму площадей отапливаемых помещений квартиры с расчетной температурой внутреннего воздуха выше 12 °С, для блокированных домов — это площадь квартиры, а для многоквартирных домов с общей лестничной клеткой - сумма площадей квартир без летних помещений.

⁸ при промежуточных значениях отапливаемой площади дома в интервале 60 - 1000 м² значения q_h^{red} должны определяться по линейной интерполяции.

Таблица 2.10

Функциональной здания	Этажность					
	1	2	3	4,5	6,7	8,9
1. Жилые, гостиницы, общежития	-	-	-	23,6	22,2	21,1
2. Общественные, кроме перечисленных в поз.3-6 табл.2* (с односменным и 1,5 сменным режимом работы)	34,6 - 38,6	30,8 - 34,8	28,9 - 33,0	26,3 - 30,3	23,9 - 27,9	22,3 - 26,3
3. Поликлиники и лечебные учреждения** (с 1,5-сменным режимом работы и круглосуточным)	33,8 - 37,8	32,8 - 36,8	31,8 - 35,8	30,8 - 34,8	29,3 - 33,4	28,3 - 32,4
4. Дошкольные учреждения, Хосписы	36	-	-	-		-
5. Административного назначения (офисы)	34,2	31,2	27,7	24,7	21,6	19,8
6. Сервисного обслуживания, культурно- досуговой деятельности и складов при:						
t mt = 20 °С	6,4	6,1	5,8	5,6	5,5	-
t mt = 18 °С	5,9	5,7	5,3	5,1	5,0	-
t mt = 13-17 °С	5,3	5,1	4,9	4,7	4,6	-

Таблица 2.11

Наименование удельного показателя	Градусо-сутки отопительного периода, °С-сут.	Нормируемое значение, устанавливаемое							
		на базовый период 2018		с 01.01.2011 года		с 01.01.2016 года		с 01.01.2020 годп	
		5 эт	5 и выше	5эт	12 эт. и выше	5 эт.	12 эт и выше	5 эт.	12 эт. и выше
Удельное теплотребления на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в многоквартирных жилых домах 5-12 этажей	2000	168	158	142	135	117	112	100	95
	4000	216	196	182	168	150	140	128	118
	6000	264	234	222	201	183	168	156	141
	8000	312	272	262	134	216	196	184	164
	10000	360	310	302	267	249	224	212	187

	12000	408	348	342	300	282	252	240	210
В том числе, удельный расход тепловой энергии на вентиляцию в многоквартирных жилых домах 5-12 этажей	2000	48	38	40	33	33	28	28	23
	4000		76	80	66	66	56	56	46
	6000	96	114	120	99	99	84	84	69
	8000	144	152	160	132	132	112	112	92
	10000	192	190	200	165	165	140	140	115
	12000	240	228	240	198	198	168	168	138

Постановление Правительства РФ от 25 января 2011 года «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий строений сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» в пункте 15 определяет требования к энергоэффективности для вновь строящихся и реконструируемых зданий последующих лет строительства по отношению к базовому уровню: «После установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий строений сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании строении сооружении не реже 1 раза в 5 лет: с января 2011 г. (на период 2011-2015 годов) не менее чем на 15 процентов по отношению к базовому уровню, с 1 января 2016 года (на период 2016-2020 годов) - не менее чем на 30 процентов по отношению к базовому уровню и с 1 января 2020 года - не менее чем на 40 процентов по отношению к базовому уровню».

Положениями Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 8 апреля 2011 г. №161 «Об утверждении Правил определения классов энергетической эффективности многоквартирных домов и Требований к указателю класса энергетической эффективности многоквартирного дома, размещаемого на фасаде многоквартирного дома» утверждены классы энергоэффективности жилых домов, которые приведены в таблице 2.12.

Таблица 2.12

Обозначение класса	Наименование класса энергетической эффективности	Величина отклонения расчетного (фактического) значения удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию, кондиционирование, горячее водоснабжение и освещение здания от нормативного, %
	Для новых и реконструируемых зданий	
A+	Наивысший	менее -60
A		от -46 до -60 включительно
B++	Повышенные	от -36 до -45 включительно
B+		от -26 до -35 включительно

Обозначение класса	Наименование класса энергетической эффективности	Величина отклонения расчетного (фактического) значения удельного расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию, кондиционирование, горячее водоснабжение и освещение здания от нормативного, %
B	Высокий	от -11 до -25 включительно
C	Нормальный	от +5 до -10 включительно
	Для существующих зданий	
D	Пониженный	от +6 до +50 включительно
E	Низший	более +51

Расчетные нормативные тепловые потоки (расходы теплоты) на отопление (вентиляцию) жилых зданий постройки до 1999 года включительно и зданий постройки после 1999 года, исходя из требований постановления Правительства РФ №306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. №258), а также расчетные нормативные годовые расходы теплоты представлены соответственно в таблицах 2.13 (ккал/(ч·м²)) и 2.14 (Гкал/м²).

Таблица 2.13

Этажность здания	Жилые здания строительства до 1999 г.	Жилые здания строительства после 1999 г.
1	149,4	58,2
2	138,4	49,0
3	86,4	48,8
4	86,4	41,8
5	73,0	41,8

Таблица 2.14

Этажность здания	Жилые здания строительства до 1999 г.	Жилые здания строительства после 1999 г.
1	0,3643	0,1419
2	0,3375	0,1195
3	0,2107	0,1190
4	0,2107	0,1019
5	0,1780	0,1019

2.3.2 Горячее водоснабжение

Расходы теплоты на горячее водоснабжение рассчитаны исходя из удельного водопотребления, представленного в таблице 2.15.

Таблица 2.15

№ п/п	Потребители	Измеритель	Норма расхода горячей воды α , л/сутки	Норма общей/полезной площади на 1 измеритель S_a , м ² /чел.	Удельная величина тепловой энергии ⁹ q_{hw} Вт/м ²
1	Жилые дома независимо от этажности, оборудованные умывальниками, мойками и ваннами, с квартирными регуляторами давления	1 житель	125	22	10,5
2	Жилые дома независимо от этажности, оборудованные умывальниками, мойками и душем	1 житель	85	18	11,9
3	Гостиницы и пансионаты с душами во всех отдельных номерах	1 проживающий	70	12	14,6
4	Больницы с санитарными узлами, приближенными к палатам	1 больной	90	15	15
5	Поликлиники и амбулатории	1 больной в смену	5,2	13	1,3
6	Детские ясли-сады с дневным пребыванием детей и столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 ребенок	11,5	10	2,7
7	Административные здания	1 работающий	5	10	1,1
8	Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми на полуфабрикатах	1 учащийся	3	10	0,7
9	Физкультурно-оздоровительные комплексы	1 человек	30	5	15,0
10	Предприятия общественного питания для приготовления пищи реализуемой в обеденном зале	1 посетитель	12	10	2,8
11	Магазины продовольственные	1 работающий	12	30	0,9
12	Магазины промтоварные	1 работающий	8	30	0,6

⁹ В настоящей таблице удельный часовой норматив тепловой энергии q_{hw} , Вт/м² на нагрев нормы расхода горячей воды в средние сутки отопительного периода с учетом потерь теплоты в трубопроводах системы и полотенцесушителях соответствует указанной в соседнем столбце принятой величине общей площади квартиры в жилом доме на одного жителя или полезной площади помещений в общественном здании на одного больного, работающего, учащегося или ребенка, S_a , м²/чел.

2.4 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

Прирост объемов потребления тепловой энергии на территории Петровского городского округа не прогнозируется, в связи с учетом децентрализованного теплоснабжения новой застройки, как степени благоустройства инженерной инфраструктуры, в соответствии со Схемой территориального планирования.

Сведения по выданным техническим условиям на подключение объектов капитального строительства на период действия настоящего Документа отсутствуют.

При наличии утвержденных проектов развития территории, в которых предусмотрено строительство объектов капитального строительства с подключением данных объектов к централизованной системе теплоснабжения, реестра технических условий на подключение ОКС к централизованной системе теплоснабжения при последующей актуализации Схемы теплоснабжения Петровского городского округа производится корректировка настоящего пункта.

2.5 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

Теплоснабжение индивидуальной и малоэтажной (50%) жилой застройки будет носить локальный характер - от автономных теплогенерирующих установок. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и

находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капвложения по их прокладке.

На момент разработки настоящего Документа отсутствуют проекты планирования территории Петровского городского округа, утвержденные в соответствии с действующим законодательством, что делает невозможным расчет прогноза приростов объемов потребления тепловой мощности на каждый календарный год периода действия настоящего Документа.

При наличии утвержденных проектов развития территории, в которых предусмотрено строительство объектов капитального строительства предусматривающих индивидуальное теплоснабжение при последующей актуализации Схемы теплоснабжения Петровского городского округа производится корректировка настоящего пункта.

2.6 ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВИДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

Прогнозирование перспективных объемов потребления тепловой энергии не предусматривается в виду отсутствия информации о строительстве или модернизации промышленных предприятий с возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования.

**ГЛАВА 3 ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ
СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

**3.1 ОБЩЕЕ НАЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

Для разработки электронной модели систем теплоснабжения теплоснабжающие и теплосетевые организации должны предоставить существующую актуальную электронную модель системы теплоснабжения или существующие актуальные электронные модели отдельных систем теплоснабжения, а в случае их отсутствия, следующую информацию:

технические паспорта участков тепловых сетей с тепловыми камерами и павильонами, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков;

подключенную тепловую нагрузку по видам потребления, определенную по данным с приборов учета, а в случае их отсутствия - фактическую подключенную тепловую нагрузку;

схемы насосных станций и технические паспорта на оборудование насосных станций;

паспорта на устройства защиты от повышения давления и самопроизвольного опорожнения тепловых сетей;

электронные и (или) бумажные планшеты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии;

графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети;

данные режимных карт по расходам и давления теплоносителя в контрольных точках тепловой сети;

для модели первого уровня описание типов и схем присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям, для модели второго уровня - описание типов присоединений

телопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям по каждому потребителю.

В виду отсутствия полного объема вышеуказанной информации и в отсутствии полной характеристики участков тепловых сетей произвести гидравлический расчет систем теплоснабжения в границах Петровского городского округа технически не представляется возможным, при этом с учетом второго абзаца пункта 2 Постановления правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 (в редакции от 03.04.2018 №405) при разработке и актуализации схем теплоснабжения городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек соблюдение требования включения электронной модели не является обязательным.

При последующей актуализации для включения электронной модели Петровского городского округа в состав настоящей Схемы теплоснабжения необходимо учитывать наличие полного пакета вышеизложенных данных у теплоснабжающих организаций. В настоящее время для подготовки этого пакета данных необходим период времени порядка двух лет.

Система централизованного теплоснабжения (СЦТС) является одним из наиболее сложных и динамично развивающихся объектов коммунальной инженерной инфраструктуры, что обуславливает необходимость применения системного и комплексного подхода при решении задач ее текущего функционирования и планирования развития.

Анализ существующего положения в сфере теплоснабжения поселения, промышленного узла требуется проводить на основе созданной или создаваемой в процессе разработки схемы теплоснабжения автоматизированной информационно-аналитической системы «Электронная модель системы теплоснабжения города, населенного пункта».

Необходимость создания электронной модели системы теплоснабжения диктуется следующими требованиями, предъявляемыми к процессу и результатам разработки схем теплоснабжения городов:

- осуществление мониторинга принятых решений по развитию головных объектов систем теплоснабжения, а для крупных городов и системы электроснабжения в целом;

- необходимость повышения эффективности информационного обеспечения процессов выработки и принятия управленческих решений в области текущего функционирования и перспективного развития системы теплоснабжения города, а также взаимосвязанных с ним отраслей городского хозяйства, на основании результатов статистической, аналитической и иной обработки объективных данных о процессах производства, распределения и потребления тепла; необходимость разработки мер для повышения надежности системы теплоснабжения поселения, промышленного узла и минимизации возможности возникновения аварийных ситуаций в системе теплоснабжения на основе их моделирования с разработкой противоаварийных мер в области технического оснащения специальным оборудованием и тренировкой персонала; проведение единой политики в организации текущей деятельности предприятий в ходе реализации перспективного развития всех систем теплоснабжения поселения, промышленного узла; создание информационной платформы для координации действий и согласование интересов основных участников теплоснабжения (теплоснабжающих и эксплуатирующих организаций, администрации и надзорных органов, существующих и будущих потребителей, инвесторов и т.д.);

- экономии бюджетных средств поселения, выделяемых на обеспечение процессов производства, распределения и потребления энергоресурсов.

3.2 РАСЧЕТНЫЕ МОДУЛИ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ

3.2.1 Общие положения

Расчетная электронная модель создана средствами программного комплекса ГИС Zulu 7.0 с модулем теплогидравлических расчетов ZuluThermo, разработанного ООО «Политерм» (г.Санкт-Петербург).

Геоинформационная система Zulu 7.0 написана на языке программирования Visual C++.

Геоинформационная система Zulu предназначена для редактирования и разработки ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных.

С помощью Zulu можно создавать всевозможные карты, планы и схемы, включая планы и схемы инженерных сетей с поддержкой их топологии, работать с растрами, использовать данные и получать данные из различных источников BDE, ODBC и ADO.

Ограничений в области применения системы нет.

ГИС Zulu позволяет импортировать данные из таких программ как MapInfo, AutoCAD Release 12, ArcView. В результате импорта будут получены векторные слои с готовыми объектами, при этом все характеристики, такие как масштаб, цвет и др. будут сохранены. Если к объектам в обменном формате была прикреплена база данных, то она так же импортируется в Zulu.

Помимо импорта Zulu имеет возможность экспорта графических данных в такие программы как MapInfo, AutoCAD Release 12 и ArcView. Экспорт семантических данных возможен в электронную таблицу Microsoft Excel или страницу HTML.

В системе Zulu также могут без преобразования использоваться описатели растровых объектов в форматах MapInfo и OziExplorer.

Руководство пользователя электронной модели разработано на основании руководств по ГИС Zulu (5) и ZuluThermo, представленных производителем.

3.2.2 Базовый комплекс

ГИС Zulu имеет многодокументный интерфейс, схожий с продуктами семейства Microsoft Office, что позволяет пользователю легко освоиться с работой в системе.

Система сочетает современный уровень возможностей с быстротой их исполнения. Требования системы Zulu к ПК совпадают с требованиями операционной системы, на которой она выполняется.

Помимо этого, Zulu имеет возможность организовывать так называемые слои в памяти (tracking layers). Это слои, все объекты которых созданы в оперативной памяти, не требуют дискового пространства, отображаются и изменяются чрезвычайно быстро, что позволяет делать с их использованием анимированные карты – например, отображать движущиеся объекты или данные телеметрии.

Наряду с обычным для ГИС разделением объектов на контуры, ломаные, поликонтуры, поли-ломаные, Zulu поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет вместе с прочими пространственными данными (улицы, дома, реки, районы, озера и проч.) моделировать и инженерные сети. Система позволяет создавать классифицируемые объекты, имеющие несколько режимов (состояний), каждое из которых (состояний) имеет свой стиль отображения. Ввод сетей производится с автоматическим кодированием топологии. Нарисованная на экране сеть сразу становится готовой для топологического анализа. Это исключает длительный и нудный этап занесения информации о связях между объектами, да еще и в табличном виде (как это делалось в прошлом веке).

Zulu имеет открытую архитектуру, система спланирована для расширения как программами ООО Политерм, так и программами пользователей. Архитектура plugins (дополнительные встраиваемые модули) позволяет использовать Zulu как ГИСплатформу (или ГИС-среду) для работы других приложений, как это сделано нами же в тепловых и водопроводных расчетах.

Объектная модель Zulu открыта для расширения приложениями пользователя через механизм COM. Zulu предоставляет возможность использовать и расширять свою функциональность двумя способами — это написание модулей расширения системы (plug-ins) или использование ActiveX компонентов в своих готовых приложениях.

ГИС Zulu позволяет расширять свою функциональность путем подключения к системе дополнительных модулей – plug-ins. Модули расширения создаются в виде ActiveX DLL с использованием любой среды разработки, позволяющей их создавать (Visual C++, Visual Basic, Delphi, C++Builder и т.д.).

Система обладает широкими возможностями:

Создавать карты местности в различных географических системах координат и картографических проекциях, отображать векторные графические данные со сглаживанием и без.

Осуществлять обработку растровых изображений форматов BMP, TIFF, PCX, JPG, GIF, PNG при помощи встроенного графического редактора.

Пользоваться данными с серверов, поддерживающих спецификацию WMS (Web Map Service).

С помощью создаваемых векторных слоев с собственным бинарным форматом, обеспечивающим высокую скорость работы, векторизовать растровые изображения.

При векторизации использовать как примитивные объекты (символьные, текстовые, линейные, площадные) так и типовые объекты, описываемые самостоятельно в структуре слоя.

Работать с семантическими данными, подключаемыми к слою из внешних источников BDE, ODBC или ADO через описатели баз данных (получать данные можно из таблиц Paradox, dBase, FoxPro; Microsoft Access; Microsoft SQL Server; ORACLE и других источников ODBC или ADO).

Выполнять запросы к базам данных с отображением результатов на карте (поиск определенной информации, нахождение суммы, максимального, минимального значения, и т.д.).

Выполнять пространственные запросы по объектам карты в соответствии со спецификациями OGC.

Создавать модель рельефа местности и строить на ее основе изолинии, зоны затопления профили и растры рельефа, рассчитывать площади и объемы.

Экспортировать данные из семантической базы или результаты запроса в электронную таблицу Microsoft Excel или страницу HTML.

Программно или по семантическим данным создавать тематические раскраски, с помощью которых меняется стиль отображения объектов. Выводить для всех объектов слоя надписи или бирки, текст надписи может как браться из семантической базы данных, так и переопределяться программно.

Отображать объекты слоя в формате псевдо-3D позволяющем визуализироваться относительные высоты объектов (например, высоты зданий).

Создавать и использовать библиотеку графических элементов систем тепловодо-паро-газо-электроснабжения и режимов их функционирования.

Создавать расчетные схемы инженерных коммуникаций с автоматическим формированием топологии сети и соответствующих баз данных.

Изменять топологию сетей и режимы работы ее элементов.

Решать топологические задачи (изменение состояния объектов (переключения), поиск отключающих устройств, поиск кратчайших путей, поиск связанных объектов, поиск колец).

Решать транспортные задачи с учетом правил дорожного движения;

Для быстрого перемещения в нужное место карты устанавливать закладки (закладка на точку на местности с определенным масштабом

отображения и закладка на определенный объект слоя (весьма удобно, если объект - движущийся по карте)).

С помощью проектов раскрывать структуру того или иного объекта, изображенного на карте схематично.

Создавать макеты печати.

Импортировать графические данные из MapInfo (MIF/MID), AutoCAD Release 12 (DXF) и ArcView (SHP).

Экспортировать графические данные в MapInfo (MIF/MID), AutoCAD Release 12 (DXF), ArcView (SHP) и Windows Bitmap (BMP).

Создавать макросы на языках VB Script или Java Script.

Осуществлять программный доступ к данным через объектную модель для написания собственных конвертеров;

Создавать собственные приложения, работающие под управлением Zulu.

Основой программного комплекса ZuluThermo является географическая информационная система (ГИС) Zulu. При помощи ГИС можно создать карту города (населенного пункта) и нанести на неё тепловые сети. Программный комплекс ZuluThermo позволяет рассчитывать системы централизованного теплоснабжения большого объема и любой сложности.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети (количество колец в сети неограниченно), а также двух, трех, четырехтрубные или многотрубные системы теплоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает выполнение теплогидравлического расчета системы централизованного теплоснабжения с потребителями, подключенными к тепловой сети по различным схемам. Используются 34 схемных решения подключения потребителей, а также 29 схем присоединения ЦТП. Вышеприведенные схемы подключения потребителей подробно рассматриваются в соответствующих разделах: см. раздел см. Расчетные схемы присоединения абонентских вводов (систем отопления,

вентиляции и горячего водоснабжения) к тепловой сети и раздел см. Расчетные схемы присоединения центральных тепловых пунктов к тепловой сети.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети. Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Результаты расчетов могут быть экспортированы в MS Excel, наглядно представлены с помощью тематической раскраски и пьезометрических графиков. Картографический материал и схема тепловых сетей может быть оформлена в виде документа с использованием макета печати.

Состав расчетов (подсистем):

- Наладочный расчет;
- Поверочный расчет;
- Конструкторский расчет;
- Расчет температурного графика;
- Построение пьезометрического графика;
- Коммутационные задачи;
- Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

3.2.3 Подсистема «Наладочный расчет»

Целью наладочного расчета является качественное обеспечение всех потребителей, подключенных к тепловой сети необходимым количеством тепловой энергии и сетевой воды, при оптимальном режиме работы системы централизованного теплоснабжения в целом.

В результате наладочного расчета определяются номера элеваторов, диаметры сопел и дросселирующих устройств, а также места их установки.

Расчет проводится с учетом различных схем присоединения потребителей к тепловой сети и степени автоматизации подключенных тепловых нагрузок. При этом на потребителях могут устанавливаться

регуляторы расхода, нагрузки и температуры. На тепловой сети могут быть установлены насосные станции, регуляторы давления, регуляторы расхода, кустовые шайбы и перемычки.

3.2.4 Подсистема «Поверочный расчет»

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д. В качестве теплоносителя может использоваться вода, антифриз или этиленгликоль.

Расчёт тепловых сетей можно проводить с учётом:

- утечек из тепловой сети и систем теплопотребления;
- тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети;
- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и

тепловых сетях.

Поверочный расчет позволяет рассчитать любую аварию на трубопроводах тепловой сети и источнике теплоснабжения. В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе

и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются зоны влияния источников на сеть.

3.2.5 Подсистема «Конструкторский расчет»

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при:

1. Проектировании новых тепловых сетей;
2. При реконструкции существующих тепловых сетей;
3. При выдаче разрешений на подключение новых потребителей к существующей тепловой сети.
4. В качестве источника теплоснабжения может выступать любой узел системы, например тепловая камера.
5. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность задания для каждого участка тепловой сети либо оптимальной скорости движения воды, либо удельных линейных потерь напора.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети.

3.2.6 Подсистема «Расчет температурного графика»

Целью расчета является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у выбранного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной. Температурный график строится для отопительного периода с

интервалом в 1 °С. Предусмотрена возможность задания температуры срезки графика и компенсации недоотпуска тепловой энергии в этот период времени за счет увеличения расхода сетевой воды от источника.

3.2.7 Подсистема «Пьезометрический график»

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского).

Настройка графика задается пользователем, при этом на экран может выводиться:

- линия давления в подающем трубопроводе;
- линия давления в обратном трубопроводе;
- линия поверхности земли;
- линия потерь напора на шайбе;
- высота здания;
- линия вскипания;
- линия статического напора.

3.2.8 Подсистема «Коммутационные задачи»

Коммутационные задачи предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

3.2.9 Подсистема «Расчет нормативных потерь через изоляцию»

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов в течение года. Тепловые потери

определяются суммарно за год с разбивкой по каждому месяцу. Просмотреть результаты расчета можно как по всей тепловой сети, так и по каждому источнику тепловой энергии или центральному тепловому пункту (ЦТП).

Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь. Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

3.3 СТРУКТУРА И СОСТАВ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ

3.3.1 Общие положения

Тепловая сеть включает в себя следующие основные объекты: источник, участок, потребитель и узлы: центральный тепловой пункт (ЦТП), насосную станцию, запорно-регулирующую арматуру, и другие элементы.

Источник

Участок

Вспомогательный участок

Потребители:

- Потребитель
- Обобщенный потребитель

Узлы:

- Простой узел
- ЦТП
- Насосная станция
- Задвижка
- Перемычка

Дросселирующие устройства:

- Дроссельная шайба
- Регулятор располагаемого напора
- Регулятор расхода
- Регулятор давления

3.3.2 Электронная модель

Источник:

Источник – это символичный объект тепловой сети, моделирующий режим работы котельной или ТЭЦ. В математической модели источник представляется сетевым насосом, создающим располагаемый напор, и подпиточным насосом, определяющим напор в обратном трубопроводе.

При работе нескольких источников на сеть один из них может выступать в качестве пиковой котельной.

Участок:

Участок это линейный объект, на котором не меняются:

- диаметр трубопровода;
- тип прокладки;
- вид изоляции;
- расход теплоносителя.

Двухтрубная тепловая сеть изображается в одну линию и может, в зависимости от желания пользователя, соответствовать или не соответствовать стандартному изображению сети по ГОСТ 21-605-82.

Как любой объект сети, участок имеет разные режимы работы, например, «отключен подающий» или «отключен обратный».

Потребитель:

Потребитель – это конечный объект участка, в который входит один подающий и выходит один обратный трубопровод тепловой сети. Под потребителем понимается абонентский ввод в здание.

Внутренняя кодировка потребителя зависит от схемы присоединения тепловых нагрузок к тепловой сети. Схемы могут быть элеваторные, с насосным смещением, с независимым присоединением, с открытым или закрытым отбором воды на ГВС. Схемы присоединения имеют разную степень автоматизации подключенной нагрузки, которая определяется наличием регулятора температуры, например, на ГВС, регулятором расхода

или нагрузки на систему отопления, регулирующим клапаном на систему вентиляции.

На данный момент в распоряжении пользователя 32 схемы присоединения потребителей.

Обобщенный потребитель – символьный объект тепловой сети, характеризующийся потребляемым расходом сетевой воды или заданным сопротивлением. Таким потребителем можно моделировать, например, общую нагрузку квартала.

Такой объект удобно использовать, когда возникает необходимость рассчитать гидравлику сети без информации о тепловых нагрузках и конкретных схемах присоединения потребителей к тепловой сети. Например, при расчете магистральных сетей информации о квартальных сетях может не быть, а для оценки потерь напора в магистралях достаточно задать обобщенные расходы в точках присоединения кварталов к магистральной сети.

Обобщенный потребитель не всегда является конечным объектом сети. В связи с этим, обобщенный потребитель может быть установлен на транзитном участке.

Узел:

Простой узел – это символьный объект тепловой сети, например, разветвление трубопровода, смена прокладки, вида изоляции или точка контроля для регулятора.

ЦТП:

ЦТП – это символьный элемент тепловой сети, характеризующийся возможностью дополнительного регулирования и распределения тепловой энергии.

Наличие такого узла подразумевает, что за ним находится тупиковая сеть, с индивидуальными потребителями.

Внутренняя кодировка ЦТП зависит от схемы присоединения тепловых нагрузок к тепловой сети. Это может быть, например, групповой элеватор

или независимое подключение группы потребителей. На данный момент в распоряжении пользователя 29 схем присоединения ЦТП.

В ЦТП может входить и выходить только один участок тепловой сети (подающий и обратный трубопровод). Причем входящий участок должен быть направлен к ЦТП (направление стрелки), а выходящий от ЦТП к следующему объекту.

Исключением из данного правила является четырёхтрубная тепловая сеть после ЦТП, в этом случае из ЦТП выходит два участка - один основной и один вспомогательный.

Вспомогательный участок используется для подключения трубопровода горячего водоснабжения. Вспомогательный участок указывает начало трубопроводов горячего водоснабжения при четырёхтрубной тепловой сети после ЦТП. Это небольшой участок заканчивается простым узлом, к которому подключается трубопровод горячего водоснабжения.

Насосная станция:

Насосная станция – символный объект тепловой сети, характеризующийся заданным напором или напорно-расходной характеристикой установленного насоса.

Для задания направления действия насоса направление участков, входящих в него должно совпадать с направлением работы насоса.

В насосную станцию обязательно должен входить и выходить только один участок.

Если насосы установлены на станции параллельно, но имеют разные марки или характеристики, каждый необходимо изобразить на схеме последовательно работающие насосы, справа: параллельно работающие разные марки насосов” справа.

Если же насосы установлены параллельно и имеют одинаковые характеристики, то на схеме их можно обозначить одним объектом, задав количество работающих насосов.

Задвижка:

Задвижка – это символьный объект тепловой сети, являющийся отсекающим устройством. Задвижка кроме двух режимов работы (открыта, закрыта), может находиться в промежуточном состоянии, которое определяется степенью её закрытия. Промежуточное состояние задвижки должно определяться при её режиме работы Открыта.

В задвижку может входить только один участок и только один участок выходить.

Перемычка:

Перемычка — это символьный объект тепловой сети, моделирующий участок между подающим и обратным трубопроводами.

С помощью перемычек можно моделировать летний режим работы открытых систем централизованного теплоснабжения, в случаях, когда теплоноситель может подаваться к потребителям как по подающему, так и по обратному трубопроводам, без возврата воды на источник. Переходы между подающими и обратными трубопроводами осуществляются через перемычки.

Дроссельная шайба:

Дроссельная шайба – это символьный объект тепловой сети, характеризуемый фиксированным сопротивлением, зависящим от диаметра шайбы

Для объекта «Вычисляемая шайба» в результате наладочного расчета определяется количество шайб и их диаметр.

Для «Устанавливаемой шайбы» необходимо занести информацию о количестве этих устройств и их диаметре.

Регулятор располагаемого напора:

Регулятор располагаемого напора – это символьный объект тепловой сети, поддерживающий заданный располагаемый напор после себя.

Регулятор расхода:

Регулятор расхода – это символьный объект тепловой сети, поддерживающий заданным пользователем расход теплоносителя.

Регулятор давления:

Регулятор давления – это символичный объект тепловой сети, поддерживающий заданное давление в трубопроводе «до себя» или «после себя».

Регулятор давления, установленный на подающем или обратном трубопроводе, может контролировать давление «до себя» или «после себя». Для того чтобы указать как работает регулятор необходимо установить узел контроля (простой узел) и соединить их вспомогательным участком.

Вспомогательный участок:

Вспомогательный участок – это линейный объект математической модели, имеющий два режима работы. Вспомогательный участок при использовании его с регуляторами давления «до себя» и «после себя» указывают место контролируемого параметра. Вспомогательный участок для ЦТП определяет начало трубопроводов горячего водоснабжения при четырёхтрубной тепловой сети после ЦТП.

3.3.4 Описание топологической связности объектов системы теплоснабжения

Математическая модель представляет собой связанный граф, где узлами являются объекты, а дугами графа – участки тепловой сети. Каждый объект математической модели относится к определенному типу, характеризующему данную инженерную сеть, и имеет режимы работы, соответствующие его функциональному назначению.

При создании слоя тепловой (водопроводной, паровой, газовой) сети через меню Задачи структура слоя создается автоматически. Под структурой сети понимается количество объектов (узлов) и связей (участков), их условные обозначения, количество режимов функционирования каждого объекта и структура таблиц (семантических данных), связанных с этими объектами.

В основе математической модели сети лежит граф. Как известно, граф состоит из узлов, соединенных дугами. В любой сети можно выделить свой

набор узловых элементов и дуг. Так, в теплоснабжении узлы — это источники, тепловые камеры, потребители, насосные станции, запорная арматура и т.д., а дуги - трубопроводы.

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

4.1 БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ ВЫДЕЛЕННЫХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕЗЕРВОВ (ДЕФИЦИТОВ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

В соответствии со схемой территориального планирования Петровского района подключение новых потребителей к централизованной системе теплоснабжения не планируется, перспективные балансы тепловой мощности остаются без изменений.

В соответствии с п. 2 Постановления Администрации Петровского городского округа Ставропольского края от 03.05.2018 г. №645 «О признании многоквартирного жилого дома с коммунальными квартирами, расположенного по адресу: Ставропольский край, Петровский район, г. Светлоград, ул. Гагарина, 14, аварийным и подлежащим сносу» срок отселения физических лиц из многоквартирного дома по адресу город Светлоград, улица Гагарина, дом № 14 ограничен периодом четырех лет со дня принятия постановления, то есть прогнозируемым периодом отключения данного объекта от централизованной системы теплоснабжения является 2019-2022 годы. С 2023 года тепловая нагрузка по данному объекту исключена по котельной 31-30.

Балансы тепловой мощности котельных приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Наименование показателя	Период действия Схемы теплоснабжения																
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Котельная №31-01																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	4,30	4,30	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	4,30	4,30	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
СН, Гкал/ч	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	4,20	4,20	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая нагрузка внешних потребителей	4,71	4,71	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
Котельная № 31-02																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,98	1,98	1,98	1,98	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,98	1,98	1,98	1,98	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
СН, Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	1,94	1,94	1,94	1,94	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Котельная №31-03																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
СН, Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65

Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044	0,0044
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Котельная №31-04																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
СН, Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Котельная №31-06																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,010	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,010	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
СН, Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Котельная №31-07																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
СН, Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Тепловая нагрузка внешних потребителей	1,32	1,32	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Котельная №31-08																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
СН, Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Котельная №31-09																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
СН, Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Котельная №31-10																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
СН, Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28

Котельная №31-11																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
СН, Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка внешних потребителей	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
Котельная №31-13																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
СН, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Котельная №31-14																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
СН, Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Котельная №31-15																	

Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
СН, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Котельная №31-16																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
СН, Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка внешних потребителей	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52
Котельная №31-17																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72
СН, Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка внешних потребителей	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
Котельная №31-24																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30

Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
СН, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная №31-25																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,81	0,81	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,81	0,81	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
СН, Гкал/ч	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	0,78	0,78	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Котельная №31-26																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
СН, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Котельная №31-27																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58

СН, Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Котельная №31-28																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
СН, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Котельная №31-29																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
СН, Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Котельная №31-30																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
СН, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
СН, Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Муниципальное казенное предприятие «Надежда»																	
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688
СН, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка внешних потребителей	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29

4.2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ КАЖДОГО МАГИСТРАЛЬНОГО ВЫВОДА С ЦЕЛЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ (НЕВОЗМОЖНОСТИ) ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИЕЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПРИСОЕДИНЕННЫХ К ТЕПЛОВОЙ СЕТИ ОТ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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, не производится, так как, на котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго» и филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края в границах Петровского городского округа прирост присоединённой тепловой нагрузки не ожидается.

4.3 ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Для обеспечения перспективной тепловой нагрузки потребителей на протяжении всего периода действия Схемы теплоснабжения Петровского городского округа отсутствует необходимость увеличения тепловых мощностей котельных, к тепловым сетям которых не планируется подключение новых абонентов, также отсутствует необходимость увеличения существующие диаметры магистральных выводов отопления и горячего водоснабжения.

Котельная №31-01 имеет дефицит тепловой мощности в настоящее время, с учетом модернизации котельная №31-01 с 2019 года будет иметь возможность обеспечивать тепловую нагрузку потребителей на время действия настоящего Документа.

Дефицит тепловой мощности котельной №31-07 с 2019 года устранен путем перерасчета удельной характеристики тепловой энергии в договорной нагрузке на горячее водоснабжение (с 1,0545 Гкал/ч на 0,0396 Гкал/ч).

Резервы (дефициты) котельных с учетом обеспечения перспективной тепловой нагрузки потребителей приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Наименование показателя	Период действия Схемы теплоснабжения по годам																
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Котельная №31-01																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	-0,52	-0,52	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	-12,37	-12,37	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36
Котельная № 31-02																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,09	1,09	1,09	1,09	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	1,09	1,09	1,09
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	56,12	56,12	56,12	56,12	40,14	40,14	40,14	40,14	40,14	40,14	40,14	40,14	40,14	40,14	56,12	56,12	56,12
Котельная №31-03																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62
Котельная №31-04																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32
Котельная №31-06																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	53,49	53,49	53,49	53,49	53,49	53,49	53,49	53,49	53,49	53,49	53,49	53,49	53,49	53,49	53,49	53,49	53,49
Котельная №31-07																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	-0,83	-0,83	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	169,91	169,91	27,91	27,91	27,91	27,91	27,91	27,91	27,91	27,91	27,91	27,91	27,91	27,91	27,91	27,91	27,91

Котельная №31-08																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,071	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63
Котельная №31-09																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98	3,98
Котельная №31-10																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	70,94	70,94	70,94	70,94	70,94	70,94	70,94	70,94	70,94	70,94	70,94	70,94	70,94	70,94	70,94	70,94	70,94
Котельная №31-11																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	52,36	52,36	52,36	52,36	52,36	52,36	52,36	52,36	52,36	52,36	52,36	52,36	52,36	52,36	52,36	52,36	52,36
Котельная №31-13																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	59,43	59,43	59,43	59,43	59,43	59,43	59,43	59,43	59,43	59,43	59,43	59,43	59,43	59,43	59,43	59,43	59,43
Котельная №31-14																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	64,50	64,50	64,50	64,50	64,50	64,50	64,50	64,50	64,50	64,50	64,50	64,50	64,50	64,50	64,50	64,50	64,50
Котельная №31-15																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	46,79	46,79	46,79	46,79	46,79	46,79	46,79	46,79	46,79	46,79	46,79	46,79	46,79	46,79	46,79	46,79	46,79

Котельная №31-16																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	18,37	18,37	18,37	18,37	18,37	18,37	18,37	18,37	18,37	18,37	18,37	18,37	18,37	18,37	18,37	18,37	18,37
Котельная №31-17																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	64,25	64,25	64,25	64,25	64,25	64,25	64,25	64,25	64,25	64,25	64,25	64,25	64,25	64,25	64,25	64,25	64,25
Котельная №31-24																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	80,83	80,83	80,83	80,83	80,83	80,83	80,83	80,83	80,83	80,83	80,83	80,83	80,83	80,83	80,83	80,83	80,83
Котельная №31-25																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,47	0,47	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	60,49	60,49	50,77	50,77	50,77	50,77	50,77	50,77	50,77	50,77	50,77	50,77	50,77	50,77	50,77	50,77	50,77
Котельная №31-26																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25
Котельная №31-27																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	60,82	60,82	60,82	60,82	60,82	60,82	60,82	60,82	60,82	60,82	60,82	60,82	60,82	60,82	60,82	60,82	60,82
Котельная №31-28																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96

Котельная №31-29																	
Резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	35,47	35,47	35,47	35,47	35,47	35,47	35,47	35,47	35,47	35,47	35,47	35,47	35,47	35,47	35,47	35,47	35,47
Котельная №31-30																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	93,89	93,89	93,89	93,89	93,89	93,89	93,89	93,89	93,89	93,89	93,89	93,89	93,89	93,89	93,89	93,89	93,89
Муниципальное казенное предприятие «Надежда»																	
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч, %	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9

Котельные №31-03, №31-28 имеют резервы тепловой мощности менее 10%.

Остальные котельные имеют очень значительные резервы тепловой мощности от 21,25% (0,05 Гкал/ч) на котельной №31-26 до 80,83% (0,24 Гкал/ч) на котельной №31-24.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

5.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Мастер - план разработки схемы теплоснабжения выполняется для формирования нескольких вариантов развития системы теплоснабжения Петровского городского округа, из которых будет выбран рекомендуемый вариант развития системы теплоснабжения.

Мастер - план разработки схемы теплоснабжения предназначен для описания, обоснования отбора и представления заказчику нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант. Выбор рекомендуемого варианта выполняется на основе анализа тарифных (ценовых) последствий и анализа достижения ключевых показателей развития теплоснабжения.

Разработка вариантов, включаемых в мастер - план, базируется на условии обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенного в соответствии с прогнозом развития строительных фондов в отсутствие генерального плана Петровского городского округа на основании показателей Схемы территориального планирования Петровского муниципального района Ставропольского края..

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», **предложения по развитию системы теплоснабжения должны основываться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций.**

После разработки проектных предложений для каждого варианта мастер - плана выполняется оценка финансовых потребностей, необходимых для их

реализации, и затем - оценка эффективности финансовых затрат и тарифных последствий реализации.

Для каждого варианта мастер - плана оцениваются достигаемые целевые показатели развития системы теплоснабжения.

5.2 ВАРИАНТЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

На основании анализа существующего состояния систем теплоснабжения, перспектив развития городского округа, в отсутствии предложений генерирующих, транспортирующих тепловую энергию организаций: ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал, филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края, в отсутствии предложений исполнительных органов власти в схеме теплоснабжения Петровского городского округа разработаны варианты развития систем теплоснабжения. Особенностью систем теплоснабжения городского округа является их территориальная отдаленность друг от друга, исключающая переключение потребителей от менее эффективных тепловых источников (котельных) к более эффективным (в первую очередь к ГУП СК «Крайтеплоэнерго»). В связи с этим, варианты развития систем теплоснабжения городского округа представляют собой совокупность вариантов развития тепловых источников и тепловых сетей каждой теплоснабжающей организации, действующей на территории городского округа: ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал, филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края.

При разработке вариантов развития систем теплоснабжения не рассматривались мероприятия по переводу потребителей, проживающих в многоквартирных домах, на индивидуальное теплоснабжение по причинам:

- необходимости установки дополнительного газового оборудования в квартирах, вследствие чего возрастают взрыво- и пожароопасность, ухудшается экологическая обстановка;

- необходимости реконструкции дома в части систем отопления, вентиляции и дымоходов;

- необходимости реконструкции уличных газораспределительных трубопроводов, газовых вводов к жилым домам и внутренней газовой разводки с целью увеличения пропускной способности;

- проблемы отопления мест общего пользования;

- проблемы балансовой принадлежности установленного оборудования и его технического обслуживания.

1 варианты развития систем теплоснабжения ГУП СК «Крайтеплоэнерго»:

1.1 развитие систем теплоснабжения на базе существующего оборудования с учетом необходимости технической модернизации источников тепловой энергии (№31-02, №31-04, №31-06, №31-10, №31-11, №31-14, №31-25, №31-27, №31-29).

1.2 развитие систем теплоснабжения на базе существующего оборудования с учетом необходимости реконструкции тепловых сетей и сооружений на них общей протяженностью 16697,42 м).

2 варианты развития систем теплоснабжения филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края:

1.1 развитие систем теплоснабжения на базе существующего оборудования с учетом необходимости технической модернизации источника тепловой энергии (Котельная №1).

1.2 развитие систем теплоснабжения на базе существующего оборудования с учетом необходимости реконструкции тепловых сетей и

сооружений на них (общей протяженностью 3660 м в однострубно́м исполнении).

Для создания мастер-плана разработки схемы теплоснабжения использованы перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки, приведенные в вышеуказанном документе.

5.3 СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В результате разработки схемы теплоснабжения для каждого из вариантов развития системы теплоснабжения Петровского городского округа выполнены необходимые расчеты. Результаты расчетов приведены в соответствующих главах обосновывающих материалов:

- описание мероприятий по развитию энергоисточников городского округа с определением необходимых финансовых потребностей для реализации каждого из рассмотренных проектов – в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Петровского городского округа Ставропольского края на период 2019 - 2033 годов. Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»;

- описание мероприятий по развитию систем транспорта теплоносителя с определением необходимых финансовых потребностей для реализации каждого из рассмотренных проектов – в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Петровского городского округа Ставропольского края на период 2019 - 2033 годов. Глава 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них»;

- оценка эффективности инвестиций – в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Петровского городского округа

Ставропольского края на период 2019 - 2033 годов. Книга 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

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

6.1 РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА НОРМАТИВНЫХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии приведена в таблице 6.2.

6.2 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

Бак-аккумулятор в наличии только на котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края. Характеристика бака-аккумулятора (резервуара) приведена в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Петровского городского округа Ставропольского края на период 2019 - 2033 годов. Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

6.3 АВАРИЙНЫЕ РЕЖИМЫ ПОДПИТКИ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ

При возникновении аварийной ситуации на участке магистрального трубопровода нет возможности организовать подпитку тепловой сети из зоны действия соседнего источника, так как отсутствуют резервные связи между магистральными трубопроводами. Таким образом, компенсация аварийных утечек в системе возможна только за счет водопроводной воды.

6.4 СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В настоящее время водоподготовка осуществляется котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал №31-01, №31-02, №31-07, №31-08, №31-09, №31-11, №31-13, №31-1, №31-16, №31-17, №31-26, №31-28 и котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края.

Описание водоподготовительных установок, характеристика оборудования, качество исходной, подпиточной и сетевой воды приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Петровского городского округа Ставропольского края на период 2019 - 2033 годов. Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

В перспективе на котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал и котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края роста нагрузки на ВПУ не будет, поэтому для обеспечения перспективных расходов теплоносителя существующей производительности ВПУ достаточно.

Существующие балансы теплоносителя на котельных приведены в таблице 6.2.

Перспективные балансы теплоносителя, в том числе в аварийных режимах остается неизменным в виду отсутствия перспективы подключения новых абонентов.

Таблица 6.1

Сокращенное наименование	Наименование	Тепловая нагрузка, всего Гкал/ч	Расчетный расход сетевой воды, т/ч	Расчетная величина суммарной аварийной подпитки т/ч
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-01 "Центральная"	4,71	188,52	3,77
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-02 "СПТУ"	0,85	34,05	0,68
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-03 "СШ-1"	0,57	22,96	0,46
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-04 "Райбольница №1"	0,61	24,57	0,49
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-06 "Стардом"	0,50	20,05	0,40
ГУП СК "Крайтеплоэнерго" ¹⁰	№31-07 "Детдом"	0,31	12,31	0,25
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-08 "СШ-2"	0,42	16,73	0,33
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-09 "Педучилище"	0,41	16,52	0,33
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-10 "Медсклады"	0,28	11,39	0,23
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-11 "Водник"	1,35	54,04	1,08
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-13 "Колос"	0,21	8,28	0,17
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-14 "СШ-4"	0,54	21,72	0,43

¹⁰ По данной котельной для расчета баланса теплоносителя была принята тепловая нагрузка с учетом изменения расчетной договорной нагрузки на ГВС.

ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-15 "СШ-7"	0,07	2,98	0,06
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-16 "УДТГ"	7,52	300,91	6,02
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-17 "Райбольница №2"	1,65	65,91	1,32
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-24 Топочная	0,03	1,24	0,02
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-25 "с.Шведино"	0,31	12,33	0,25
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-26 "с.Гофицкое"	0,18	7,22	0,14
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-27 "с.Донская-Балка"	0,22	8,78	0,18
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-28 "п.Прикалаусский"	0,22	8,64	0,17
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-29 "с.Сухая-Буйвола"	0,45	18,07	0,36
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-30 "Оптовая база"	0,08	3,05	0,06
Филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Котельная	0,17	6,64	0,13
Итого		21,65	904,460	18,09

Таблица 6.2

Теплоснабжающая организация	Наименование источника	Sum-Объем воды, м3	Нормативные значения потерь за год теплоносителя с его нормируемой утечкой, м3	Часовой расход воды на подпитку Vп. час, м3/час	Объём подпиточной воды Vподп, м3	Нормативные значения потерь теплоносителя с его нормируемой утечкой, м3/ч
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-01 "Центральная"	130,35	13,14	0,33	2 854,64	0,003258720
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-02 "СПТУ"	19,17	1,93	0,05	419,85	0,000479276
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-03 "СШ-1"	10,37	1,05	0,03	227,08	0,000259219
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-04 "Райбольница №1"	9,52	0,96	0,02	208,56	0,000238083
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-06 "Стардом"	2,70	0,27	0,01	59,15	0,000067518
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-07 "Детдом"	1,58	0,16	0,00	34,58	0,000039480
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-08 "СШ-2"	9,26	0,93	0,02	202,79	0,000231499
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-09 "Педучилище"	4,23	0,43	0,01	92,65	0,000105770
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-10 "Медсклады"	5,22	0,53	0,01	114,41	0,000130610
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-11 "Водник"	27,41	2,76	0,07	600,32	0,000685292
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-13 "Колос"	8,31	0,84	0,02	181,93	0,000207680
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-14 "СШ-4"	1,60	0,16	0,00	35,07	0,000040035

ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-15 "СШ-7"	1,67	0,17	0,00	36,49	0,000041657
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-16 "УДТГ"	167,85	16,92	0,42	3 675,90	0,004196228
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-17 "Райбольница №2"	30,30	3,05	0,08	663,51	0,000757427
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-25 "с. Шведино"	10,94	1,10	0,03	239,65	0,000273573
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-26 "с. Гофицкое"	1,82	0,18	0,00	39,88	0,000045530
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-27 "с. Донская- Балка"	4,11	0,41	0,01	90,09	0,000102843
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-28 "п. Прикалаусский"	2,19	0,22	0,01	47,89	0,000054667
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-29 "с. Сухая- Буйвола"	3,84	0,39	0,01	84,15	0,000096064
ГУП СК "Крайтеплоэнерго"	№31-30 "Оптовая база"	0,13	0,01	0,00	2,75	0,000003140
Филиал«Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Котельная г. Светлоград	63,14	6,36	0,16	1 382,68	0,001578398
Итого		515,7083	51,9834	1,2893	11 294,0114	0,0129

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

7.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ

В Петровском городском округе основными источниками отпуска тепловой энергии являются котельные, они обеспечивают большую часть тепловых нагрузок потребителей. Индивидуальные источники тепловой энергии используются в зонах низкой плотности тепловых нагрузок.

Выявленные проблемы функционирования и развития системы теплоснабжения Петровского городского округа решаются посредством технического перевооружения котельных и максимально возможным использованием существующего оборудования на источниках тепловой энергии.

Перечень мероприятий по техническому перевооружению теплоисточников предусматривает повышение надежности системы теплоснабжения за счет увеличения в последующие годы объемов замены оборудования, выработавшего свой ресурс и обеспечения требуемого по нормативам резервирования подачи тепла и приведен в таблице 7.1.

Таблица 7.1

№	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Объем работ
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»				
1	Котельная №31-02	Техническая модернизация	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, в том числе за счет увеличения КПД котлоагрегатов. Повышение надежности источников тепловой энергии	Замена котлов в количестве 3 единиц со 100%
2	Котельная №31-04	Техническая модернизация		Замена котлов в количестве 2 единиц со 100%
3	Котельная №31-06	Техническая модернизация		Замена котлов в количестве 2 единиц со 100%
4	Котельная №31-10	Техническая модернизация		Замена котлов в количестве 2 единиц со 100%
5	Котельная	Техническая		Замена котлов в

№	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Объем работ
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»				
	№31-11	модернизация		количестве 1 единицы со 100%
6	Котельная №31-14	Техническая модернизация		Замена котлов в количестве 3 единиц со 100%
7	Котельная №31-25	Техническая модернизация		Замена котлов в количестве 3 единиц со 100%
8	Котельная №31-27	Техническая модернизация		Замена котлов в количестве 2 единиц со 100%
9	Котельная №31-29	Техническая модернизация		Замена котлов в количестве 2 единиц со 100%
Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края				
1	Котельная №1	Техническая модернизация	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, в том числе за счет увеличения КПД котлоагрегатов. Повышение надежности источников тепловой энергии	Замена котлов в количестве 4 единиц со 100%

Для покрытия перспективных нагрузок при утверждении проектов развития территорий городского округа в зонах ограниченных радиусом эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, согласно ФЗ-190 «О теплоснабжении», целесообразно подключение перспективной нагрузки к существующим сетям централизованного теплоснабжения.

При низкой плотности тепловых нагрузок более эффективно использовать индивидуальные источники тепловой энергии. Основным преимуществом использования индивидуальных источников теплоснабжения являются: отсутствие необходимости отводов земли под тепловые сети и котельные, снижение потерь теплоты и теплоносителя из-за небольшой длины тепловых сетей, небольшие затраты а ремонт и обслуживание оборудование.

Реконструкция отопительной системы многоквартирных домов, имеющих в наличии жилые помещения, которые оборудованы индивидуальными теплогенераторами в целях отопления связанная с отключением многоквартирного дома от централизованной системы

отопления и переводом системы многоквартирного дома на индивидуальное поквартирное отопление возможно при установлении, что отопительное оборудование в жилых помещениях не подпадает под перечень запрещенных к использованию для отопления жилых помещений в многоквартирных домах при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения, соответствие его установки в жилых помещениях проектной документации, техническим условиям, строительным нормам и правилам, нормам противопожарной безопасности, отсутствием нарушений прав и законных интересов граждан, а также угрозы их жизни и здоровью.

Администрацией Петровского городского округа Ставропольского края в лице Управления муниципального хозяйства администрации Петровского городского округа Ставропольского края письмом от 21.02.2019 года №60 предусматривается возможность (перспектива) перехода на индивидуальное теплоснабжение помещений (квартир) в многоквартирных жилых домах населенного пункта (город Светлоград), перечень которых приведен в таблице 7.2 в Приложении 3.

7.2 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

Строительство новых источников тепловой энергии согласно утвержденных и действующих на настоящую дату документов территориального планирования городского округа не предусматривается.

7.3 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

В Петровском городском округе источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

7.4 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В КОМБИНИРОВАННОМ ЦИКЛЕ НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

Согласно утвержденных и действующих на настоящую дату документов территориального планирования городского округа реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле не предусмотрена.

7.5 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ, СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предусматривается.

7.6 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Существующие котельные не располагаются в зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

7.7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Вывод из эксплуатации или в резерв котельных Петровского городского округа на период до 2033 г не предусмотрен.

7.8 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ

Согласно документам территориального планирования теплоснабжение перспективной индивидуальной застройки предусматривается автономное. Такая организация позволит потребителям в зонах малоэтажной застройки получать более эффективное, качественное и надежное теплоснабжение. Четкое определение термина «малоэтажный жилой дом» в действующем законодательстве отсутствует. В части 2 статьи 49 ГК РФ определено, что строительство и реконструкция МКД не выше 3 этажей могут проходить без экспертизы проектной документации, если не используются бюджетные средства.

Основными достоинствами децентрализованного теплоснабжения являются:

- отсутствие необходимости отводов земли под тепловые сети и котельные;
- снижение потерь теплоты из-за отсутствия внешних тепловых сетей, снижение потерь сетевой воды, уменьшение затрат на водоподготовку;
- значительное снижение затрат на ремонт и обслуживание оборудования;
- полная автоматизация режимов потребления.

7.9 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Теплоснабжение в производственных зонах, находящихся вне зоны централизованного теплоснабжения организовано котельными промпредприятий, входящими в их состав. Промпредприятиям, при наличии своей генерации тепла, сегодня более выгодно получать тепловую энергию от собственных источников, нежели покупать ее на стороне, что является весомым обоснованием наличия децентрализованного теплоснабжения производственных зон.

7.10 ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И

ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА И ЕЖЕГОДНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки составлены по принципу максимальной загрузки при соблюдении удовлетворительного гидравлического режима у потребителей.

Перераспределение объемов тепловой нагрузки между источниками возможно только при наличии магистральных тепловых сетей между источниками. Распределение объемов тепловой нагрузки между этими источниками определяется граничными узлами с нормально закрытыми задвижками. Перераспределение объемов тепловой нагрузки между остальными источниками невозможно из-за отсутствия единой сети трубопроводов тепловых сетей.

Балансы тепловой мощности существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития, на период 2019-2033 гг., рассчитывались в отсутствии информации о приростах площадей строительных фондов в зонах действия источников тепловой энергии, без учета величины подключаемых тепловых нагрузок отдельных объектов, в отсутствии информации по выданным техническим условиям на подключение к системам теплоснабжения.

7.11 РАСЧЕТ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ) В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ ОПРЕДЕЛИТЬ УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ УСТАНОВОК К СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НЕЦЕЛЕСООБРАЗНО ВСЛЕДСТВИЕ УВЕЛИЧЕНИЯ СОВОКУПНЫХ РАСХОДОВ В УКАЗАННОЙ СИСТЕМЕ

Расчет эффективности радиуса теплоснабжения проведен исходя из нормативной пропускной способности теплоносителя (часовой и годовой),

нормативных тепловых потерь с утечками и через изоляционные конструкции существующих тепловых сетей, с разделением по видам прокладки, подключенных к источнику тепловой энергии, согласно инструкции по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, а также СНиП 41-03-2003. Таким образом, было определено допустимое расстояние от источника тепла к существующим тепловым сетям, при котором подключение новых потребителей будет целесообразно с точки зрения затрат на передачу теплоносителя.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения зон действия источников тепловой энергии приведен в приложении В к Главе 1.

Радиусы эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии представлены в таблице 7.3.

Таблица 7.3

№	Наименование	R _{опт} , км
1	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал	
1.1	Котельная №31-01	8,78
1.2	Котельная №31-02	11,59
1.3	Котельная №31-03	5,67
1.4	Котельная №31-04	5,85
1.5	Котельная №31-06	6,68
1.6	Котельная №31-07	4,31
1.7	Котельная №31-08	4,67
1.8	Котельная №31-09	6,11
1.9	Котельная №31-10	7,15
1.10	Котельная №31-11	6,47
1.11	Котельная №31-13	8,32
1.12	Котельная №31-14	4,66
1.13	Котельная №31-15	5,28
1.14	Котельная №31-16	8,44
1.15	Котельная №31-17	5,51
1.16	Котельная №31-24	7,07
1.17	Котельная №31-25	7,08

№	Наименование	R _{опт} , км
1.18	Котельная №31-26	8,23
1.19	Котельная №31-27	7,99
1.20	Котельная №31-28	8,01
1.21	Котельная №31-29	6,69
1.22	Котельная №31-30	9,36
2	Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	
2.1	Котельная	6,69

ГЛАВА 8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

8.1 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНЫ С РЕЗЕРВОМ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ)

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зоны с дефицитом располагаемой мощности источника тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой мощности источников тепловой энергии не является актуальным для Петровского городского округа вопросом, так как зоны с дефицитом располагаемой мощности источников тепловой энергии, находящиеся в пределах эффективного радиуса источников тепловой энергии с резервами располагаемой мощности, отсутствуют.

8.2 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ПОД ЖИЛУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ

На данном этапе проектирование новых тепловых сетей для теплоснабжения перспективной застройки не представляется возможным, так как не определены конкретные площадки нового строительства. В дальнейшем, при актуализации настоящего Документа и при определении конкретных площадок нового строительства данный раздел может быть скорректирован на основании вышеуказанных данных.

8.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСЛОВИЙ, ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВОК ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОХРАНЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, не предусматривается.

8.4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ

Основными причинами, определяющими низкую эффективность функционирования системы теплоснабжения, являются:

- высокий износ тепловых сетей;
- большие потери тепловой энергии при транспортировке;
- отсутствие или низкое качество теплоизоляции трубопроводов;
- утечки из тепловых сетей из-за изношенности трубопроводов.

В системе теплоснабжения Петровского городского округа физический износ тепловых сетей уже в данный момент превышает 100%. Без осуществления замены трубопроводов к расчетному сроку реализации настоящего Документа все сети исчерпают свой эксплуатационный ресурс.

Таким образом, для повышения эффективности предлагается полная реконструкция существующих тепловых сетей с заменой трубопроводов и тепловой изоляции на современные материалы с применением энергоэффективных технологий (трубы в ППУ изоляции с полиэтиленовой оболочкой).

Пенополиуретан имеет следующие преимущества:

- для монтажа и эксплуатации ППУ не требуется использование покровных материалов и крепежа;
- ППУ обеспечивает быстрое бесшовное нанесение на поверхности любой сложности формы, отлично заполняя неровности поверхности;
- малый вес и высокая прочность;
- низкий коэффициент теплопроводности (0,019-0,027 Вт/мК);
- биологическая нейтральность (устойчивость к микроорганизмам, гниению, плесени);
- пожаробезопасен;
- низкое водопоглощение;

Срок эксплуатации не менее 40-50 лет (при отсутствии механических повреждений).

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения представлены в таблице 8.1.

8.5 СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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 работы тепловой сети определяется на основании статистики аварий (инцидентов) на участках трубопровода за предыдущие пять лет и времени, затраченном на их устранение.

Анализ ситуации в городском округе показал, что статистика восстановлений тепловых сетей теплоснабжающими организациями не ведется, строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения городского округа не предусматривается.

8.6 РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

В отсутствии прироста тепловой нагрузки реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопровода не предусматривается.

8.7 РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА

Проведенный анализ показал, что расчетный срок эксплуатации большей части тепловых сетей уже истек, остальной части истечет к концу расчетного срока, следовательно, в целях повышения эффективности работы системы теплоснабжения Петровского городского округа необходимо провести полную реконструкцию тепловых сетей с заменой трубопроводов и тепловой изоляции на современные материалы с применением энергоэффективных технологий. Данное мероприятие позволит решить проблему эксплуатации тепловых сетей, исчерпавших свой ресурс.

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-7-У.К.	25	35	0,008	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-7-ТК-21	70	35	0,146	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК21-Художественная школа	50	35	0,01	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ6-ТК-10	150	35	0,04	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-Связь	80	35	0,03	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ4-ТУ5	80	35	0,05	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК20-Суд	80	35	0,1	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ3а-д/с Колокольчик	80	35	0,06	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка котельная-игровой клуб	100	35	0,044	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК5-ТК6	100	35	0,076	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК6-ТК7	100	35	0,048	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК7-ТК8	100	35	0,03	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-ТК2	100	35	0,008	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК2-ТК3	100	35	0,02	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК3-ТК4	100	35	0,008	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК4-ТК5	100	35	0,01	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК8-ТУ3	100	35	0,16	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ3-ТУ4	100	35	0,096	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ4-ТУ-6	100	35	0,276	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК16а-ТК16б	100	35	0,025	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТУ1	150	35	0,008	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ1-ТУ-2	150	35	0,1552	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2-ТК-2	150	35	0,093	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК10-ТК11	150	35	0,05	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК11-Военкомат	150	35	0,011	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Военкомат-ТК12	159	35	0,022	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК4-ТК15	100	35	0,008	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК15-ТК16	100	35	0,04	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК3-Учебн корп №2	32	46	0,12	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК2-Учебн корп №5	50	46	0,028	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК2а-Учебн корп №5	4	46	0,024	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК3а-Учебн корп №4	40	46	0,024	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК3а-ТК3	40	46	0,13	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК3-Учебн корп №3	40	46	0,012	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-Уч.корп №1	50	46	0,02	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК2-ТК2а	50	46	0,09	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК2а-ТК3а	50	46	0,075	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК7-Мастерские	50	46	0,04	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК10-Уч.корп №8	50	46	0,04	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ1-Общежитие№1	50	46	0,01	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-ТК2	50	46	0,17	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК9-Уч.корп №7	70	46	0,04	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК9-ПБК	70	46	0,064	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ1-Общежитие №2	70	46	0,15	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК4-ТК5	80	46	0,36	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК5-ТК6	100	46	0,066	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК6-Уч корп №6	100	46	0,08	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК8-ТК9	100	46	0,084	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК11-Учебн.корп №7	100	46	0,054	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК11-ТУ1	100	46	0,08	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК10-ТК11	125	46	0,11	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК8-ТК10	150	46	0,17	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК1	200	46	0,018	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-ТК4	200	46	0,05	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК4-ТК7	200	46	0,1	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК7-ТК8	200	46	0,084	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-03	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2-Банк	50	46	0,118	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-03	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-ТУ-1	159	46	0,2028	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-03	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1-Школа	100	46	0,108	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-03	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1-ТК-4	100	46	0,0968	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-03	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-3-ж.д.№34	80	46	0,156	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-03	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-5А-ТК-5-ТУ-2	80	46	0,19	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-03	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2-Гостиница	50	46	0,022	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-03	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2-Гараж	80	46	0,028	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-03	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-ТК-5а	100	46	0,052	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-03	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-5а-ТК-9	100	46	0,24	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-03	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-ТУ-3	100	46	0,01	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-03	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК-1	150	46	0,012	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТУ1	20	44	0,02	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-Страх.мед	40	44	0,026	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ2-Гаражи	40	44	0,1	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-ТК-3	80	44	0,038	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК3-Общежитие	80	44	0,024	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК10-Поликлиника	80	44	0,004	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК9а-ТК11	80	44	0,003	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК11-ТК12	80	44	0,08	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК12-СЭС	80	44	0,014	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ3-Детсад	80	44	0,04	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-ТК2	100	44	0,132	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1-ТУ-2	100	44	0,016	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-Диспетчерская	100	44	0,079	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Диспетчерская-ТУЗ	100	44	0,199	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУЗ-Котельная	100	44	0,052	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1-ТК-9а	100	44	0,26	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9А-ТУ-4	80	44	0,114	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-ТУ-1	200	44	0,054	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-4-ТК-10-Поликлиника	80	44	0,013	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК-1	150	44	0,012	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-06	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Администрация-Библиотека	25	44	0,03	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-06	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК2-Склад	50	44	0,024	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-06	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК3-Жилой корпус №2	50	44	0,01	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-06	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК4-Кухня, столовая	50	44	0,074	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-06	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ2-Жилой корпус №4	50	44	0,09	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-06	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-Гараж, склад, администрация	50	44	0,04	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-06	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК4-ТУ2	70	44	0,042	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-06	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ2-Администрация	40	44	0,01	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-06	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК3-Т4	80	44	0,034	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-06	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК1	80	44	0,11	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-06	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-ТК-5	80	44	0,05	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-06	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-5-Баня	80	44	0,004	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-06	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-5-Склад	32	44	0,014	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-06	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-ТК2	80	44	0,03	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-06	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК2-ТК3	100	44	0,055	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-07	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТУ1	40	47	0,012	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-07	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-Учебный корпус №1	50	47	0,104	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-07	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-Учебный корпус №2	50	47	0,14	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-07	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-Учебный корпус №3	80	47	0,1	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-07	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК1	100	47	0,056	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-08	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-Гаражи	40	46	0,044	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-08	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1А-ТК-1	40	46	0,003	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-08	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК7-жд№3	50	46	0,03	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-08	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-ж д №1	50	46	0,072	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-08	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-5-ж д №2	50	46	0,03	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-08	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-ТК-7	100	46	0,04	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-08	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-ТК-9	133	46	0,1	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-08	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-Школа	133	46	0,024	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-08	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК-1	150	46	0,013	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-08	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1А-ТК-2	150	46	0,014	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-08	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-ТК-3	150	46	0,12	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-08	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-3-ТК-4	150	46	0,068	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-08	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-ТК-5	150	46	0,104	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-08	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-5-ТК-6	150	46	0,072	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-09	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК4-жилой дом	32	47	0,08	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-09	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-Учебный корпус, мастерская	50	47	0,092	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-09	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-Туалет	50	47	0,034	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-09	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ2-ТК2	80	47	0,013	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-09	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ1А-ТУ-2	100	47	0,029	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-09	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК2-Уч.корп	80	47	0,08	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-09	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Общежитие-ТК4	80	47	0,066	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-09	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТУ-1	100	47	0,006	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-09	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1-ТК-1	80	47	0,0186	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-09	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2-ТУ-3	100	47	0,052	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-09	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-4-Спортзал	100	47	0,092	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-09	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-3-ТУ-4	100	47	0,015	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-09	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-3-Общежитие	100	47	0,1916	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-10	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2-ТУ-3	25	38	0,18	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-10	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-3-КПП	25	38	0,02	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-10	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2-Гаражи	32	38	0,08	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-10	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1-ТУ-2	40	38	0,1	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-10	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-5-ТУ-6	100	38	0,18	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-10	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-7-Склад №3	50	38	0,006	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-10	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-7-ТУ-8	80	38	0,002	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-10	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-8-Склад №4	70	38	0,002	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-10	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-8-Насосная	25	38	0,094	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-10	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-6-ТУ-7	80	38	0,03	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-10	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТУ-1	100	38	0,006	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-10	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-ТУ-4	100	38	0,144	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-10	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-4-Склад №1	100	38	0,004	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-10	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-4-ТУ-5	100	38	0,186	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-10	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-5-Склад №2	100	38	0,08	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-жд №28	89	46	0,108	
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-13-Общежитие	50	46	0,138	
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-ТК-7	50	46	0,06	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-ж.д. №32	50	46	0,0305	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-ж.д. №34	50	46	0,06	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК7-ж.д. №38	50	46	0,03	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-ж.д. №13-А	50	46	0,052	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК10-ж.д. №13	50	46	0,026	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-11-ж.д. №5	50	46	0,012	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-13а-ж.д. №7	50	46	0,036	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-13-ж.д. №3	50	46	0,02	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК5-ж.д. №36	70	46	0,124	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-ТК-4а	80	46	0,104	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК6-ж.д.№40	80	46	0,108	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-3-ТК-3а	150	46	0,076	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-11-ТК-12	100	46	0,024	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-8-ТК-9	150	46	0,114	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-3-ТК-4	150	46	0,084	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-ТК-5	150	46	0,028	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК5-ТК-6	100	46	0,004	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-3а- Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-8	150	46	0,21	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-ТК-9	150	46	0,116	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-ТК-10	150	46	0,024	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-10-ТК-11	150	46	0,12	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-15	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-Мастерские	32	27	0,16	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-15	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-Спортзал	70	27	0,012	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-15	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК-1	100	27	0,102	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-15	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-ТК-2	100	27	0,052	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-15	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-Школа	100	27	0,036	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-24А-ж.д. №22	50	34	0,058	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-ж.д. №26	50	34	0,036	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-УДТГ	50	34	0,046	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-ж.д. №27	50	34	0,04	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-ж.д. №27а	50	34	0,04	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-ж.д. №28	50	34	0,03	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6- ж.д. №29	50	34	0,016	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-23-ж.д. №17	50	34	0,014	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-ж.д. №37а	50	34	0,032	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-26-Теплица	50	34	0,02	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-27-Гараж	50	34	0,006	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-27-Учебный корпус	50	34	0,06	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-ТК-2	70	34	0,12	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-3-ТК-4	70	34	0,09214	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-7-ж.д. №30	70	34	0,042	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-23- ТУ-23А-ТК-24А	80	34	0,178	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-24А-Детсад "Улыбка"	80	34	0,038	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-24А-ж.д. №37	70	34	0,03	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-31-ж.д. №35	70	34	0,098	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-35-ж.д. №36	70	34	0,074	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-11А1-ТУ-24-ТУ-2	150	34	0,6074	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2 ж.д. №42(2)	80	34	0,03	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-ТК-23	70	34	0,044	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-Б-ж.д. №31а	80	34	0,042	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-31-ТК-32	150	34	0,128	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36- ж.д. №39	80	34	0,088	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12А-ж.д. №49	80	34	0,022	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка СШ-3-ТК-26	89	34	0,042	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-26-ТК-27	80	34	0,124	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17А-ж.д. №45	70	34	0,026	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ж.д. №45-ТК-18	70	34	0,126	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-3-ТУ-5	100	34	0,076	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-5-ТК-6	70	34	0,054	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-5-ТК-7	70	34	0,048	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-86-ТК-8-В	100	34	0,036	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-ТК-9	300	34	0,072	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-Б-ж.д. №31	80	34	0,042	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-ТК-9а	100	34	0,056	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-а-ж.д. №44	100	34	0,016	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-28-ж.д. №39б	100	34	0,224	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-33-ж.д. №34	100	34	0,074	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-33-ТК-34	100	34	0,088	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-34-ТК-35	100	34	0,1	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-13-Детсад	100	34	0,048	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-14-ж.д. №47	100	34	0,104	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-14-ТК-15	100	34	0,06	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-15-ж.д. № 43	100	34	0,05	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-ж.д. №48	100	34	0,06	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК11-А-1-ТУ-12А	270	34	0,17	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-12А-ТК-12	200	34	0,054	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-25-СШ№3	125	34	0,038	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-10-ж.д. №50	150	34	0,18	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-28-ТК-30	150	34	0,046	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-ТК-31	150	34	0,048	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК32-ТК33	150	34	0,024	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-12А-ТК-13	150	34	0,07	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-13-ТК-14	150	34	0,166	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-до угла к ж.д. №40	89	34	0,031	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от угла до ж.д. №40	89	34	0,024	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-ТК-12А	200	34	0,036	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-ТК-17А	150	34	0,174	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК-1	200	34	0,104	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-ТК-3	200	34	0,054	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-11-ТК-22-А	200	34	0,3	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-ТК-25	200	34	0,178	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-25-ТК-28	200	34	0,364	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12А-ТК-16А	200	34	0,108	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-16А-ТК-17	150	34	0,128	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-11А-1- ТК-12	270	34	0,224	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК-8	300	34	0,046	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-ТК-8-Б	125	34	0,234	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК9-ТК10	300	34	0,006	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-10-ТК-10А	300	34	0,24	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Прачечная-Архив	40	30	0,201	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Прачечная-Морг	50	30	0,072	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Пристройка-Флюорография	50	30	0,032	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2- Пищеблок	50	30	0,0254	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-3-Гаражи	50	30	0,01	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Детское отделение-Терапия	70	30	0,076	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1- Детское отделение	80	30	0,0724	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-3- Туберкулезное отделение	80	30	0,036	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1- Прачечная	100	30	0,064	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Главный корпус-Пристройка	100	30	0,032	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-4- Инфекционное отделение	80	30	0,18	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1- Главный корпус	150	30	0,1822	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1А-ТУ1	150	30	0,1108	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
					Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1-ТУ-2	150	30	0,18	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2-ТУ-3	150	30	0,212	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-3-ТК-3	150	30	0,152	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК-1	200	30	0,04	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-ТУ-1А	200	30	0,048	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Главный корпус вход-Главный корпус выход	200	30	0,022	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от Котельной до ТК-1	200	20	0,22	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
края					
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК1-до вводв в здание Агроленд	200	20	0,5	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ввода в здание Агроленд до ввода на территорию ДТВ	200	20	0,34	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ДТВ до ввода ДЭПО	200	20	0,3	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-1 до ТК-2	150	20	0,32	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
края					
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-2 до ТК-3	100	20	0,2	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-3 до ТК-?	100	20	0,5	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-2 до ТК-4	100	20	0,22	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-4 до НГЧ	100	20	0,12	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
края					
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от НГЧ до Кирова 3а	80	20	0,12	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-4 до ТК-5	100	20	0,28	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-5 до ТК-6	100	20	0,28	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-6 до ввода в здпник Кирова 15а	57	20	0,04	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
края					
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-6 до ввода в здпник Кирова 15	100	20	0,12	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от Кирова 15 до Кирова 15б	100	20	0,06	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от Кирова 15б до Кирова 15в	57	20	0,04	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от Котельной до ТК-1	200	20	0,22	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
края					
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК1-до вводв в здание Агроленд	200	20	0,5	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ввода в здание Агроленд до ввода на территорию ДТВ	200	20	0,34	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ДТВ до ввода ДЭПО	200	20	0,3	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-1 до ТК-2	150	20	0,32	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
края					
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-2 до ТК-3	100	20	0,2	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-3 до ТК-?	100	20	0,5	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-2 до ТК-4	100	20	0,22	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-4 до НГЧ	100	20	0,12	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
края					
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от НГЧ до Кирова 3а	80	20	0,12	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-4 до ТК-5	100	20	0,28	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-5 до ТК-6	100	20	0,28	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-6 до ввода в здание Кирова 15а	57	20	0,04	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Технические характеристики участков			Цель мероприятия
		Диаметр, мм.	Срок эксплуатации, лет.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.	
края					
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-6 до ввода в здание Кирова 15	100	20	0,12	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от Кирова 15 до Кирова 15б	100	20	0,06	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от Кирова 15б до Кирова 15в	57	20	0,04	Снижение тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей.

8.8 СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Проведенный анализ показал, что оборудование котельных Петровского городского округа обеспечивает необходимые гидравлические режимы в системе теплоснабжения. Таким образом, строительство насосных станций не предусматривается.

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

Статьей 29 закона «О теплоснабжении» с 1 января 2022 года вводится прямой запрет на использование централизованных открытых систем теплоснабжения. Такое решение было вызвано исключительно необходимостью соблюдения санитарно-эпидемиологических требований к горячей воде.

В границах Петровского городского округа все системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) закрытые.

ГЛАВА 10 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Перспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии, необходимы для обеспечения нормального функционирования источников тепловой энергии на территории Петровского городского округа.

Расчет перспективного топливного баланса произведен на основании сводного баланса перспективных присоединенных тепловых нагрузок источников тепловой энергии Петровского городского округа.

Исходные данные для расчета:

- Отопительный период: с 15 октября по 15 апреля (182 сутки – 4368 часа);
- Расчетная внутренняя температура воздуха - 18°C;
- Расчетная наружная средняя температура – минус 4,0°C;
- Низшая теплота сгорания основного топлива (природный газ) – 8910 ккал/м³);
- Теплотворная способность условного топлива – 7000 ккал/м³
- Калорийный эквивалент для перевода условного топлива в натуральное – 1,15.
- Средняя температура холодной (водопроводной) воды в летней период – 15 °С;
- Средняя температура холодной (водопроводной) воды в зимний период – 5 °С.

Расчет произведен по МДК 4-05-2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения»

10.1 РАСЧЕТЫ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ ЧАСОВЫХ И ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ОСНОВНОГО ВИДА ТОПЛИВА ДЛЯ ЗИМНЕГО, ЛЕТНЕГО И ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДОВ,

НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Перспективные максимальные часовые расходы основного вида топлива для зимнего и летнего периода, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории Петровского городского округа приведены в таблице 10.1.

10.2 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ ТОПЛИВА

Перспективные годовые расходы основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории Петровского городского округа приведены в таблице 10.2.

10.3 ВИД ТОПЛИВА, ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

Основным видом топлива для производства тепловой энергии Петровского городского округа является природный газ.

Таблица 10.1

Наименование показателя	Ед. изм.	Период действия Схемы теплоснабжения по календарным годам															
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Котельная №31-01																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	776,88	747,51	747,51	747,51	747,51	747,51	747,51	747,51	747,51	747,51	747,51	747,51	747,51	747,51	747,51	747,51
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	610,35	587,27	587,27	587,27	587,27	587,27	587,27	587,27	587,27	587,27	587,27	587,27	587,27	587,27	587,27	587,27
Котельная №31-02																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	147,41	147,41	147,41	135,13	135,13	135,13	135,13	135,13	135,13	135,13	135,13	135,13	135,13	135,13	135,13	135,13
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	115,81	115,81	115,81	106,16	106,16	106,16	106,16	106,16	106,16	106,16	106,16	106,16	106,16	106,16	106,16	106,16
Котельная №31-03																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	91,10	91,10	91,10	91,10	91,10	91,10	91,10	91,10	91,10	91,10	91,10	91,10	91,10	91,10	91,10	91,10
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	71,57	71,57	71,57	71,57	71,57	71,57	71,57	71,57	71,57	71,57	71,57	71,57	71,57	71,57	71,57	71,57
Котельная №31-04																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	106,37	106,37	106,37	106,37	106,37	106,37	106,37	106,37	106,37	106,37	106,37	106,37	106,37	106,37	106,37	106,37
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	83,57	83,57	83,57	83,57	83,57	83,57	83,57	83,57	83,57	83,57	83,57	83,57	83,57	83,57	83,57	83,57
Котельная №31-06																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	86,81	86,81	86,81	86,81	86,81	86,81	86,81	86,81	86,81	86,81	86,81	86,81	86,81	86,81	86,81	86,81
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	68,20	68,20	68,20	68,20	68,20	68,20	68,20	68,20	68,20	68,20	68,20	68,20	68,20	68,20	68,20	68,20
Котельная №31-07																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	48,84	48,84	48,84	48,84	48,84	48,84	48,84	48,84	48,84	48,84	48,84	48,84	48,84	48,84	48,84	48,84
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	38,37	38,37	38,37	38,37	38,37	38,37	38,37	38,37	38,37	38,37	38,37	38,37	38,37	38,37	38,37	38,37
Котельная №31-08																	

Наименование показателя	Ед. изм.	Период действия Схемы теплоснабжения по календарным годам															
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	66,40	66,40	66,40	66,40	66,40	66,40	66,40	66,40	66,40	66,40	66,40	66,40	66,40	66,40	66,40	66,40
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	52,16	52,16	52,16	52,16	52,16	52,16	52,16	52,16	52,16	52,16	52,16	52,16	52,16	52,16	52,16	52,16
Котельная №31-09																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	65,54	65,54	65,54	65,54	65,54	65,54	65,54	65,54	65,54	65,54	65,54	65,54	65,54	65,54	65,54	65,54
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	51,49	51,49	51,49	51,49	51,49	51,49	51,49	51,49	51,49	51,49	51,49	51,49	51,49	51,49	51,49	51,49
Котельная №31-10																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	49,32	49,32	49,32	49,32	49,32	49,32	49,32	49,32	49,32	49,32	49,32	49,32	49,32	49,32	49,32	49,32
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	38,74	38,74	38,74	38,74	38,74	38,74	38,74	38,74	38,74	38,74	38,74	38,74	38,74	38,74	38,74	38,74
Котельная №31-11																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	230,88	230,88	230,88	230,88	230,88	230,88	230,88	230,88	230,88	230,88	230,88	230,88	230,88	230,88	230,88	230,88
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	181,39	181,39	181,39	181,39	181,39	181,39	181,39	181,39	181,39	181,39	181,39	181,39	181,39	181,39	181,39	181,39
Котельная №31-13																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	32,84	32,84	32,84	32,84	32,84	32,84	32,84	32,84	32,84	32,84	32,84	32,84	32,84	32,84	32,84	32,84
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	25,80	25,80	25,80	25,80	25,80	25,80	25,80	25,80	25,80	25,80	25,80	25,80	25,80	25,80	25,80	25,80
Котельная №31-14																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	94,04	94,04	94,04	94,04	94,04	94,04	94,04	94,04	94,04	94,04	94,04	94,04	94,04	94,04	94,04	94,04
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	73,88	73,88	73,88	73,88	73,88	73,88	73,88	73,88	73,88	73,88	73,88	73,88	73,88	73,88	73,88	73,88
Котельная №31-15																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	11,83	11,83	11,83	11,83	11,83	11,83	11,83	11,83	11,83	11,83	11,83	11,83	11,83	11,83	11,83	11,83
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29

Наименование показателя	Ед. изм.	Период действия Схемы теплоснабжения по календарным годам															
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Котельная №31-16																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	993,29	993,29	993,29	993,29	993,29	993,29	993,29	993,29	993,29	993,29	993,29	993,29	993,29	993,29	993,29	993,29
Котельная №31-17																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	217,32	217,32	217,32	217,32	217,32	217,32	217,32	217,32	217,32	217,32	217,32	217,32	217,32	217,32	217,32	217,32
Котельная №31-24																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88
Котельная №31-25																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	53,37	48,92	48,92	48,92	48,92	48,92	48,92	48,92	48,92	48,92	48,92	48,92	48,92	48,92	48,92	48,92
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	41,93	38,43	38,43	38,43	38,43	38,43	38,43	38,43	38,43	38,43	38,43	38,43	38,43	38,43	38,43	38,43
Котельная №31-26																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	23,54	23,54	23,54	23,54	23,54	23,54	23,54	23,54	23,54	23,54	23,54	23,54	23,54	23,54	23,54	23,54
Котельная №31-27																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	37,92	37,92	37,92	37,92	37,92	37,92	37,92	37,92	37,92	37,92	37,92	37,92	37,92	37,92	37,92	37,92
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	29,79	29,79	29,79	29,79	29,79	29,79	29,79	29,79	29,79	29,79	29,79	29,79	29,79	29,79	29,79	29,79
Котельная №31-28																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	35,90	35,90	35,90	35,90	35,90	35,90	35,90	35,90	35,90	35,90	35,90	35,90	35,90	35,90	35,90	35,90

Наименование показателя	Ед. изм.	Период действия Схемы теплоснабжения по календарным годам															
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20
Котельная №31-29																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	80,01	80,01	80,01	80,01	80,01	80,01	80,01	80,01	80,01	80,01	80,01	80,01	80,01	80,01	80,01	80,01
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86
Котельная №31-30																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	12,10	12,10	12,10	12,10	12,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края																	
Максимальный часовой расход условного топлива	к у.т./ч	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35	26,35
Максимальный часовой расход натурального топлива	м3/ч	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70

Таблица 10.2

Наименование показателя	Ед. изм.	Период действия Схемы теплоснабжения по годам															
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Котельная №31-01																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	148,93	147,51	147,51	147,51	147,51	147,51	147,51	147,51	147,51	147,51	147,51	147,51	147,51	147,51	147,51	147,51
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	1844,76	1800,76	1800,76	1800,76	1800,76	1800,76	1800,76	1800,76	1800,76	1800,76	1800,76	1800,76	1800,76	1800,76	1800,76	1800,76
Расход натурального топлива	тыс. м3	1604,14	1565,88	1565,88	1565,88	1565,88	1565,88	1565,88	1565,88	1565,88	1565,88	1565,88	1565,88	1565,88	1565,88	1565,88	1565,88
Котельная №31-02																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	156,45	156,45	156,45	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	287,29	287,29	287,29	256,16	256,16	256,16	256,16	256,16	256,16	256,16	256,16	256,16	256,16	256,16	256,16	256,16
Расход натурального топлива	тыс. м3	249,82	249,82	249,82	222,75	222,75	222,75	222,75	222,75	222,75	222,75	222,75	222,75	222,75	222,75	222,75	222,75
Котельная №31-03																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	234,76	234,76	234,76	234,76	234,76	234,76	234,76	234,76	234,76	234,76	234,76	234,76	234,76	234,76	234,76	234,76
Расход натурального топлива	тыс. м3	204,14	204,14	204,14	204,14	204,14	204,14	204,14	204,14	204,14	204,14	204,14	204,14	204,14	204,14	204,14	204,14
Котельная №31-04																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	251,73	251,73	251,73	251,73	251,73	251,73	251,73	251,73	251,73	251,73	251,73	251,73	251,73	251,73	251,73	251,73

Наименование показателя	Ед. изм.	Период действия Схемы теплоснабжения по годам															
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Расход натурального топлива	тыс. м3	218,90	218,90	218,90	218,90	218,90	218,90	218,90	218,90	218,90	218,90	218,90	218,90	218,90	218,90	218,90	218,90
Котельная №31-06																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	369,35	369,35	369,35	369,35	369,35	369,35	369,35	369,35	369,35	369,35	369,35	369,35	369,35	369,35	369,35	369,35
Расход натурального топлива	тыс. м3	321,18	321,18	321,18	321,18	321,18	321,18	321,18	321,18	321,18	321,18	321,18	321,18	321,18	321,18	321,18	321,18
Котельная №31-07																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	133,13	133,13	133,13	133,13	133,13	133,13	133,13	133,13	133,13	133,13	133,13	133,13	133,13	133,13	133,13	133,13
Расход натурального топлива	тыс. м3	115,77	115,77	115,77	115,77	115,77	115,77	115,77	115,77	115,77	115,77	115,77	115,77	115,77	115,77	115,77	115,77
Котельная №31-08																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00	123,00
Расход натурального топлива	тыс. м3	106,95	106,95	106,95	106,95	106,95	106,95	106,95	106,95	106,95	106,95	106,95	106,95	106,95	106,95	106,95	106,95
Котельная №31-09																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	133,48	133,48	133,48	133,48	133,48	133,48	133,48	133,48	133,48	133,48	133,48	133,48	133,48	133,48	133,48	133,48

Наименование показателя	Ед. изм.	Период действия Схемы теплоснабжения по годам															
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Расход натурального топлива	тыс. м3	116,07	116,07	116,07	116,07	116,07	116,07	116,07	116,07	116,07	116,07	116,07	116,07	116,07	116,07	116,07	116,07
Котельная №31-10																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	132,94	132,94	132,94	132,94	132,94	132,94	132,94	132,94	132,94	132,94	132,94	132,94	132,94	132,94	132,94	132,94
Расход натурального топлива	тыс. м3	115,60	115,60	115,60	115,60	115,60	115,60	115,60	115,60	115,60	115,60	115,60	115,60	115,60	115,60	115,60	115,60
Котельная №31-11																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	154,39	154,39	154,39	154,39	154,39	154,39	154,39	154,39	154,39	154,39	154,39	154,39	154,39	154,39	154,39	154,39
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	648,03	648,03	534,70	534,70	534,70	534,70	534,70	534,70	534,70	534,70	534,70	534,70	534,70	534,70	534,70	534,70
Расход натурального топлива	тыс. м3	563,50	563,50	464,96	464,96	464,96	464,96	464,96	464,96	464,96	464,96	464,96	464,96	464,96	464,96	464,96	464,96
Котельная №31-13																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	84,50	84,50	84,50	84,50	84,50	84,50	84,50	84,50	84,50	84,50	84,50	84,50	84,50	84,50	84,50	84,50
Расход натурального топлива	тыс. м3	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48	73,48
Котельная №31-14																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45	156,45
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	258,39	258,39	258,39	258,39	258,39	258,39	258,39	258,39	258,39	258,39	258,39	258,39	258,39	258,39	258,39	258,39

Наименование показателя	Ед. изм.	Период действия Схемы теплоснабжения по годам															
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Расход натурального топлива	тыс. м3	224,69	224,69	224,69	224,69	224,69	224,69	224,69	224,69	224,69	224,69	224,69	224,69	224,69	224,69	224,69	224,69
Котельная №31-15																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	22,94	22,94	22,94	22,94	22,94	22,94	22,94	22,94	22,94	22,94	22,94	22,94	22,94	22,94	22,94	22,94
Расход натурального топлива	тыс. м3	19,94	19,94	19,94	19,94	19,94	19,94	19,94	19,94	19,94	19,94	19,94	19,94	19,94	19,94	19,94	19,94
Котельная №31-16																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	151,85	151,85	151,85	151,85	151,85	151,85	151,85	151,85	151,85	151,85	151,85	151,85	151,85	151,85	151,85	151,85
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	3 216,46	3 216,46	3 216,46	3 216,46	3 216,46	3 216,46	3 216,46	3 216,46	3 216,46	3 216,46	3 216,46	3 216,46	3 216,46	3 216,46	3 216,46	3 216,46
Расход натурального топлива	тыс. м3	2 796,92	2 796,92	2 796,92	2 796,92	2 796,92	2 796,92	2 796,92	2 796,92	2 796,92	2 796,92	2 796,92	2 796,92	2 796,92	2 796,92	2 796,92	2 796,92
Котельная №31-17																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	151,67	151,67	151,67	151,67	151,67	151,67	151,67	151,67	151,67	151,67	151,67	151,67	151,67	151,67	151,67	151,67
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	877,01	877,01	877,01	877,01	877,01	877,01	877,01	877,01	877,01	877,01	877,01	877,01	877,01	877,01	877,01	877,01
Расход натурального топлива	тыс. м3	762,62	762,62	762,62	762,62	762,62	762,62	762,62	762,62	762,62	762,62	762,62	762,62	762,62	762,62	762,62	762,62
Котельная №31-24																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	12,51	12,51	12,51	12,51	12,51	12,51	12,51	12,51	12,51	12,51	12,51	12,51	12,51	12,51	12,51	12,51

Наименование показателя	Ед. изм.	Период действия Схемы теплоснабжения по годам															
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Расход натурального топлива	тыс. м3	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88	10,88
Котельная №31-25																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	156,45	143,39	143,39	143,39	143,39	143,39	143,39	143,39	143,39	143,39	143,39	143,39	143,39	143,39	143,39	143,39
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	104,44	93,57	93,57	93,57	93,57	93,57	93,57	93,57	93,57	93,57	93,57	93,57	93,57	93,57	93,57	93,57
Расход натурального топлива	тыс. м3	90,82	81,37	81,37	81,37	81,37	81,37	81,37	81,37	81,37	81,37	81,37	81,37	81,37	81,37	81,37	81,37
Котельная №31-26																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	53,37	53,37	53,37	53,37	53,37	53,37	53,37	53,37	53,37	53,37	53,37	53,37	53,37	53,37	53,37	53,37
Расход натурального топлива	тыс. м3	46,41	46,41	46,41	46,41	46,41	46,41	46,41	46,41	46,41	46,41	46,41	46,41	46,41	46,41	46,41	46,41
Котельная №31-27																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	156,16	156,16	156,16	156,16	156,16	156,16	156,16	156,16	156,16	156,16	156,16	156,16	156,16	156,16	156,16	156,16
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	74,26	74,26	74,26	74,26	74,26	74,26	74,26	74,26	74,26	74,26	74,26	74,26	74,26	74,26	74,26	74,26
Расход натурального топлива	тыс. м3	64,58	64,58	64,58	64,58	64,58	64,58	64,58	64,58	64,58	64,58	64,58	64,58	64,58	64,58	64,58	64,58
Котельная №31-28																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08	150,08
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	66,18	66,18	66,18	66,18	66,18	66,18	66,18	66,18	66,18	66,18	66,18	66,18	66,18	66,18	66,18	66,18

Наименование показателя	Ед. изм.	Период действия Схемы теплоснабжения по годам															
		2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Расход натурального топлива	тыс. м3	57,55	57,55	57,55	57,55	57,55	57,55	57,55	57,55	57,55	57,55	57,55	57,55	57,55	57,55	57,55	57,55
Котельная №31-29																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	160,04	160,04	160,04	160,04	160,04	160,04	160,04	160,04	160,04	160,04	160,04	160,04	160,04	160,04	160,04	160,04
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	199,93	199,93	199,93	199,93	199,93	199,93	199,93	199,93	199,93	199,93	199,93	199,93	199,93	199,93	199,93	199,93
Расход натурального топлива	тыс. м3	173,85	173,85	173,85	173,85	173,85	173,85	173,85	173,85	173,85	173,85	173,85	173,85	173,85	173,85	173,85	173,85
Котельная №31-30																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59
Расход натурального топлива	тыс. м3	20,56	20,56	20,56	20,56	20,56	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края																	
Удельный расход условного топлива	кг у. т./Гкал	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41	143,41
Калорийный эквивалент		1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход условного топлива	т у.т.	209,15	209,15	209,15	209,15	209,15	209,15	209,15	209,15	209,15	209,15	209,15	209,15	209,15	209,15	209,15	209,15
Расход натурального топлива	тыс. м3	181,87	181,87	181,87	181,87	181,87	181,87	181,87	181,87	181,87	181,87	181,87	181,87	181,87	181,87	181,87	181,87

ГЛАВА 11 ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Показатель надежности электроснабжения источников тепла ($K_{\text{э}}$) выбирается исходя из условий:

- при наличии резервного электроснабжения $K_{\text{э}}=1,0$;
- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии до 5 Гкал/ч $K_{\text{э}}=0,8$;
- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии от 5 до 20 Гкал/ч $K_{\text{э}}=0,7$;
- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии свыше 20 Гкал/ч $K_{\text{э}}=0,6$.

Показатели надежности электроснабжения источников тепла ($K_{\text{э}}$) ГУП СК «Крайтеплоэнерго», котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края приведены в таблице 11.1.

Показатель надежности водоснабжения источников тепла ($K_{\text{в}}$) выбирается исходя из условий:

- при наличии резервного водоснабжения $K_{\text{в}}=1,0$;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии до 5 Гкал/ч $K_{\text{в}}=0,8$;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии от 5 до 20 Гкал/ч $K_{\text{в}}=0,7$;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии свыше 20 Гкал/ч $K_{\text{в}}=0,6$.

Показатели надежности водоснабжения источников тепла ($K_{\text{в}}$) ГУП СК «Крайтеплоэнерго», котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края приведены в таблице 11.1.

Показатель надежности топливоснабжения источников тепла ($K_{\text{т}}$) выбирается исходя из условий:

- при наличии резервного топлива $K_{\text{т}}=1,0$;

- при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии до 5 Гкал/ч $K_T=1,0$;

- при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии от 5 до 20 Гкал/ч $K_T=0,7$;

- при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии свыше 20 Гкал/ч $K_T=0,5$.

Показатели надежности топливоснабжения источников тепла (K_T) ГУП СК «Крайтеплоэнерго», котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края приведены в таблице 11.1.

Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей (K_b) выбирается исходя из условий размера дефицита тепловой мощности:

- до 10% $K_b=1,0$;
- от 10% до 20% $K_b=0,8$;
- от 20% до 30% $K_b=0,6$; - свыше 30% $K_b=0,3$.

Показатели соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей (K_b) ГУП СК «Крайтеплоэнерго», котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края приведены в таблице 11.1.

Показатель уровня резервирования (K_p) источников тепла и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию выбирается исходя из условий:

- от 90% до 100% $K_p=1,0$;
- от 70% до 90% $K_p=0,7$;
- от 50% до 70% $K_p=0,5$;
- от 30% до 50% $K_p=0,3$;
- менее 30% $K_p=0,2$.

Показатели уровня резервирования (K_p) источников тепла ГУП СК «Крайтеплоэнерго», котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию приведены в таблице 11.1.

Показатель технического состояния тепловых сетей (K_c) выбирается исходя из условий ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

- до 10% $K_c=1,0$;
- от 10% до 20% $K_c=0,8$;
- от 20% до 30% $K_c=0,6$;
- свыше 30% $K_c=0,5$;

Показатели технического состояния тепловых сетей (K_c) ГУП СК «Крайтеплоэнерго», котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края приведены в таблице 11.1.

Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($I_{отк}$), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за 2018 год определяется по формуле:

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

где, $n_{отк}$ - количество отказов за 2018 год, шт; S - протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения, [км].

Информация о количестве отказов за 2017 год и протяженности тепловой сети систем теплоснабжения ГУП СК «Крайтеплоэнерго», котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края приведены в таблице 11.1.

В зависимости от интенсивности отказов ($I_{отк}$) определяется показатель надежности ($K_{отк}$):

- до 0,5 Котк=1,0;
- от 0,5 до 0,8 Котк=0,8;
- от 0,8 до 1,2 Котк=0,6;
- свыше 1,2 Котк=0,5.

Показатель надежности (Котк) для Петровского городского округа приведен в таблице 11.1.

Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед) в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$Q_{нед} = \frac{Q_{ав}}{Q_{факт}} \cdot 100, [\%]$$

где, Qав - аварийный недоотпуск тепла за 2017 год, Гкал

Qфакт - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за 2017 год, Гкал.

Сведения об аварийном недоотпуске тепла за 2017 год и фактическом отпуске тепла системами теплоснабжения ГУП СК «Крайтеплоэнерго», котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края за 2017 год приведены в таблице 11.1.

В зависимости от величины недоотпуска тепла (Qнед) определяется показатель надежности (Кнед):

- до 0,1 Кнед=1,0;
- от 0,1 до 0,3 Кнед=0,8;
- от 0,3 до 0,5 Кнед=0,6;
- свыше 0,5 Кнед=0,5.

Показатели надежности (Кнед) для ГУП СК «Крайтеплоэнерго», котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края приведены в таблице 11.1.

Показатель качества теплоснабжения (Кж), характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения определяется по формуле:

$$Ж = \frac{Д_{жал}}{Д_{сумм}} \cdot 100, [\%]$$

где,

Джил - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения;

Дсумм - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента (Ж) определяется показатель надежности (Кж):

- до 0,2 Кж=1,0;
- от 0,2 до 0,5 Кж=0,8;
- от 0,5 до 0,8 Кж=0,6;
- свыше 0,8 Кж=0,4.

Показатели надежности (Кж) ГУП СК «Крайтеплоэнерго», котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края приведены в таблице 11.1.

Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад) определяется как средний по частным:

$$K_{над} = \frac{K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5 + K_6 + K_7 + K_8 + K_9 + K_{10}}{n}$$

где, n - число показателей, учтённых в числителе.

Общий показатель надежности систем теплоснабжения поселения, городского округа (при наличии нескольких систем теплоснабжения) определяется:

$$K_{над}^{сист} = \frac{Q_1 \cdot K_{над}^{сист1} + \dots + Q_n \cdot K_{над}^{систn}}{Q_1 + \dots + Q_n}$$

где:

$K_{над}^{сист1}, K_{над}^{систn}$ - значения показателей надежности систем теплоснабжения кварталов, микрорайонов города;

Q_1, Q_n - расчетные тепловые нагрузки потребителей кварталов, микрорайонов города.

Высоконадёжными считаются системы теплоснабжения с коэффициентом $K_{над}$ более 0,9; надёжными - системы теплоснабжения с коэффициентом $K_{над}$ 0,75-0,89; малонадёжными - системы теплоснабжения с коэффициентом $K_{над}$ 0,5-0,74; ненадёжными - системы теплоснабжения с коэффициентом $K_{над}$ менее 0,5.

Общий показатель надежности систем теплоснабжения ГУП СК «Крайтеплоэнерго» составляет 0,81 и система теплоснабжения считается надежной.

Общий показатель надежности систем теплоснабжения котельной филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края составляет 0,84 и система теплоснабжения считается надежной.

Таблица 11.1

Котельная	Показатель надежности электроснабжения источников тепла (Кэ)	Показатель надежности водоснабжения источников тепла (Кв)	Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (Кт)	Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей (Кб)	Показатель уровня резервирования (Кр) источников тепла и элементов тепловой сети	Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс)	Показатель надежности (Котк)	Показатель надежности (Кнед)	Показатель надежности (Кж)	Показатель надежности (Кнад)
	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»									
Котельная № 31-01	1	0,8	1	0,8	0,2	0,5	1	1	1	0,81
Котельная № 31-02	0,8	0,8	1	1	0,5	0,5	1	1	1	0,84
Котельная № 31-03	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	1	1	1	0,81
Котельная № 31-04	0,8	0,8	1	1	0,5	0,5	1	1	1	0,84
Котельная № 31-06	0,8	0,8	1	1	0,5	0,5	1	1	1	0,84
Котельная № 31-07	0,8	0,8	1	0,8	0,2	0,5	1	1	1	0,79
Котельная № 31-08	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	1	1	1	0,81

Котельная	Показатель надежности электроснабжения источников тепла (Кэ)	Показатель надежности водоснабжения источников тепла (Кв)	Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (Кт)	Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей (Кб)	Показатель уровня резервирования (Кр) источников тепла и элементов тепловой сети	Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс)	Показатель надежности (Котк)	Показатель надежности (Кнед)	Показатель надежности (Кж)	Показатель надежности (Кнад)
Котельная №31-09	0,8	0,8	1	0,8	0,2	0,5	1	1	1	0,79
Котельная № 31-10	0,8	0,8	1	1	0,7	0,5	1	1	1	0,87
Котельная № 31-11	0,8	0,8	1	1	0,5	0,5	1	1	1	0,84
Котельная № 31-13	0,8	0,8	1	1	0,5	0,5	1	1	1	0,84
Котельная № 31-14	0,8	0,8	1	1	0,5	0,5	1	1	1	0,84
Котельная № 31-15	0,8	0,8	1	1	0,3	0,5	1	1	1	0,82
Котельная № 31-16	1	0,7	0,7	1	0,2	0,5	1	1	1	0,79
Котельная № 31-17	1	0,8	1	1	0,5	0,5	1	1	1	0,87
Котельная № 31-24	0,8	0,8	1	1	0,7	0,5	1	1	1	0,87
Котельная № 31-25	0,8	0,8	1	1	0,7	0,5	1	1	1	0,87
Котельная № 31-26	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	1	1	1	0,81
Котельная № 31-27	0,8	0,8	1	1	0,5	0,5	1	1	1	0,84
Котельная № 31-28	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	1	1	1	0,81
Котельная № 31-29	0,8	0,8	1	1	0,3	0,5	1	1	1	0,82
Котельная № 31-30	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	1	1	1	0,81
Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края										
Котельная	0,8	1	1	1	0,3	0,5	1	1	1	0,84

ГЛАВА 12 ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

12.1 ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Полный перечень предложений по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению приведен в Главах 7 и 8 настоящего Документа. Ориентировочные капитальные затраты по группам проектов приведены в таблице 12.2.

При расчете капитальных затрат было учтено следующее.

Нормативный срок службы трубопроводов тепловых сетей, в соответствии с требованиями п. 1.13. типовой инструкции по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации РД 153-34.0-20.522.99, соответствует 25 годам эксплуатации. Реконструкции (капитальному ремонту с заменой трубопроводов), экспертизе промышленной безопасности и техническому диагностированию подлежат тепловые сети, которые исчерпали эксплуатационный ресурс и находятся в эксплуатации более 25 лет.

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию тепловых сетей осуществлялась на основании осредненных укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, в соответствии с приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 21 июля 2017 г. №1011/пр, а именно, укрупненные нормативы цены строительства (НЦС 81-02-13-2017. Сборник №13. «Наружные тепловые сети») для наружных тепловых сетей с учетом коэффициента перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъектов Российской Федерации (Ставропольский край).

Указанный документ содержит укрупненные стоимости строительства тепловых сетей в диапазоне диаметров от Ду 80 мм до Ду 500 мм для различных способов прокладки трубопроводов и различных типов изоляции, а также содержит величины значения дополнительной стоимости перевозки грунта при выполнении работ по строительству тепловых сетей, при этом подземная прокладка трубопроводов предусмотрена на глубине 2 м.

Усредняя приведенные значения для различных типов грунта, при этом подземная прокладка трубопроводов предусмотрена на глубине 0,8 м, принимая дальность возки грунта 15 км, с учетом поправочного коэффициента на сложность проведения работ в плотной городской застройке и поправочного коэффициента для Ставропольского края (0,85), были определены укрупненные удельные стоимости строительства трубопроводов.

Для приведения цен к ценам соответствующих лет приняты индексы-дефляторы на капитальные вложения (инвестиции в основной капитал) в соответствии с данными Минэкономразвития России.

На основе полученных взаимоувязанных коэффициентов были сформированы удельные показатели стоимости строительства трубопроводов для всего ряда диаметров.

При расчете стоимости по НЦС 81-02-13-2017 в состав затрат не включаются работы по восстановлению благоустройства (отсыпка чернозёма, посев трав, посадка деревьев, восстановление малых архитектурных форм и т.д.), срезке и подсыпке грунта при планировке, а также работы по разборке и устройству дорожного покрытия. При анализе сметных расчетов по фактически реализованным проектам определено, что стоимость указанных работ составляет в среднем около 30% от общей стоимости проекта. С учетом данного факта принято решение о введении дополнительной стоимостной надбавки в размере 30% для трубопроводов всех типов.

Для определения стоимости реконструкции («перекладки») существующих трубопроводов тепловых сетей на основе проектов-аналогов для всех типов прокладки был введен повышающий коэффициент.

Дополнительно следует отметить, что для проектов в рамках инвестиционных программ ГУП СК «Крайтеплоэнерго» в сфере теплоснабжения на 2019-2023 года, утвержденную приказом Министерства жилищно-коммунального хозяйства Ставропольского края №353 от 23.10.2018 года «Об утверждении инвестиционной программы государственного унитарного предприятия Ставропольского края «Ставропольский краевой теплоэнергетический комплекс» в сфере теплоснабжения на 2019-2023 годы, затраты приняты в соответствии с предоставленными данными из инвестиционных программ и приведены в таблице 12.3.

Затраты на реализацию проектов по реконструкции трубопроводов тепловых сетей определены с учетом вышеприведенных удельных стоимостей строительства (реконструкции).

Стоимость затрат на реализацию проектов по реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в части установки узлов учета тепловой энергии на вводах к многоквартирным жилым домам осуществлялась на основании проектов аналогов.

Осредненные значения удельной стоимости строительства и реконструкции трубопроводов тепловых сетей, принимаемые в целях разработки схемы теплоснабжения Петровского городского округа, приведены в таблице 12.1.

Удельная стоимость узла учета тепловой энергии в ценах 2017 года без учета НДС приведена в таблице 12.2.

Объем финансирования мероприятия для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей в зоне действия котельной №31-25 ГУП СК «Крайтеплоэнерго» включенного в Инвестиционную программу

по реконструкции, модернизации и развитию системы теплоснабжения ГУП СК «Крайтеплоэнерго» на 2019-2023 годы приведено в таблице 12.3

Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в ценах 2017 года без учета НДС приведены в таблице 12.4.

Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов в ценах 2017 года без учета НДС приведены в таблице 12.5.

Для приведения цен к ценам соответствующих лет приняты индексы-дефляторы на капитальные вложения (инвестиции в основной капитал) в соответствии с данными Минэкономразвития России (Таблица 12.6).

Сводный объем финансирования проектов в ценах на соответствующий календарный год действия настоящего Документа с учетом индекса-дефлятора приведен в таблице 12.7.

Таблица 12.1

Условный диаметр, мм	Удельная стоимость строительства (реконструкции) трубопроводов тепловых сетей в ценах 2017 года без учета НДС, тыс. руб./км трубопровода в двухтрубном исполнении							
	Новое строительство				Замена (перекладка)			
	Непроходной канал, минвата	Непроходной канал, ППУ	Бесканальная прокладка, ППУ	Надземная прокладка, ППУ	Непроходной канал, минвата	Непроходной канал, ППУ	Бесканальная прокладка, ППУ	Надземная прокладка, ППУ
25	2541,223	2575,870	1489,810	2476,087	2289,457	2320,408	1341,984	2230,788
32	3252,765	3297,113	1906,957	3169,391	2930,504	2970,122	1717,739	2855,409
50	5082,446	5151,739	2979,62	4952,174	4578,913	4640,815	2683,967	4461,576
70	7115,054	7212,989	4171,467	6933,967	6410,109	6497,88	3758,478	6246,576
80	8131,359	8243,152	4767,391	7924,402	7318,315	7419,022	4290,652	7139,076
100	9761,141	9615,163	5263,533	8613,641	8785,489	8653,37	4736,902	7759,946
125	10385,71	10027,23	5804,022	10361,68	9347,228	9024,783	5222,88	9335,217
150	11343,8	10990,87	6543,152	11720,76	10209,24	9892,337	5889,022	10559,4
200	13314,51	12657,61	8174,783	14114,62	11983,15	11391,85	7358,043	12715,82
250	16440,11	13857,77	9763,913	16770,87	14796,47	12471,9	8787,337	15108,75
300	17655,05	14106,3	11959,13	19445,6	15889,46	12695,49	10763,59	17518,32
350	20780,65	16456,74	15711,14	22686,68	18702,77	14826,03	14154,35	20438,8
400	23566,25	18808,1	16550,98	25927,77	21210,27	16944,57	14895,33	23358,37
450	26526,47	21158,53	24737,77	29168,86	23874,84	19061,25	22286,63	26277,93
500	29100,49	23509,89	27486,41	32409,95	26191,09	21179,78	24737,77	29198,42

Таблица 12.2

Удельная стоимость узла учета тепловой энергии в ценах 2017 года без учета НДС, тыс. руб./едн.	
Наименование устройства	Стоимость
УУТЭ (Комплект оборудования узлов учета тепловой энергии)	186

Таблица 12.3

Перечень мероприятий для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей в зоне действия котельной ГУП СК «Крайтеплоэнерго»								
Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка в двухтрубном исполнении, м	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Тепло-изоляционный материал	Затраты без НДС, тыс. руб.
Котельная №31-25	Участок тепловых сетей на территории села Шведино ¹¹		372	2019		Подземная	ППУ	3 325,076

¹¹ Мероприятие включено в Инвестиционную программу по реконструкции, модернизации и развитию системы теплоснабжения ГУП СК «Крайтеплоэнерго» на 2019-2023 годы

Таблица 12.4

№	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Объем работ	Стоимость работ, тыс. руб.	Стоимость оборудования, тыс. руб. (в ценах 2017 года без учета НДС)	Год внедрения
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»							
1	Котельная №31-02	Техническая модернизация	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, в том числе за счет увеличения КПД котлоагрегатов. Повышение надежности источников тепловой энергии	Замена котлов в количестве 3 единиц со 100%	Согласно ПСД	765,0	2019-2023
2	Котельная №31-04	Техническая модернизация		Замена котлов в количестве 2 единиц со 100%	Согласно ПСД	510,0	2019-2023
3	Котельная №31-06	Техническая модернизация		Замена котлов в количестве 2 единиц со 100%	Согласно ПСД	510,0	2019-2023
4	Котельная №31-10	Техническая модернизация		Замена котлов в количестве 2 единиц со 100%	Согласно ПСД	510,0	2024-2028
5	Котельная №31-11	Техническая модернизация		Замена котлов в количестве 1 единицы со 100%	Согласно ПСД	255,0	2029-2033
6	Котельная №31-14	Техническая модернизация		Замена котлов в количестве 3 единиц со 100%	Согласно ПСД	765,0	2029-2033
7	Котельная №31-25	Техническая модернизация		Замена котлов в количестве 3 единиц со 100%	Согласно ПСД	765,0	2029-2033
8	Котельная №31-27	Техническая модернизация		Замена котлов в количестве 2 единиц со 100%	Согласно ПСД	510,0	2024-2028
9	Котельная №31-29	Техническая модернизация		Замена котлов в количестве 2 единиц со 100%	Согласно ПСД	510,0	2024-2028
Итого						5100,00	2019-2033

№	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Объем работ	Стоимость работ, тыс. руб.	Стоимость оборудования, тыс. руб. (в ценах 2017 года без учета НДС)	Год внедрения
Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края							
1	Котельная №1	Техническая модернизация	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, в том числе за счет увеличения КПД котлоагрегатов. Повышение надежности источников тепловой энергии	Замена котлов в количестве 4 единиц со 100%	Согласно ПСД	1212,0	2019-2023
Итого						1212,0	
Всего по источникам тепловой энергии в границах Петровского городского округа						6312,0	2019-2033

Таблица 12.5

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Цели реализации мероприятия	Способ прокладки	Протяженность в двухтрубном исполнении, м.	Ориентировочная стоимость объема работ в ценах 2017 года, без учета НДС, тыс. руб.	Год внедрения
Котельная №31-01	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	надземная	573,1	6706,489	Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	подземная канальная	243		Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
Котельная №31-02	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	надземная	37	8097,632	Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь	подземная канальная	1109,5		Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Цели реализации мероприятия	Способ прокладки	Протяженность в двухтрубном исполнении, м.	Ориентировочная стоимость объема работ в ценах 2017 года, без учета НДС, тыс. руб.	Год внедрения
		при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей				
Котельная №31-03	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	надземная	407,5	4819,892	Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	подземная канальная	210		Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
Котельная №31-04	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	надземная	522	4723,040	Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
	Реконструкция тепловой сети с заменой	В целях повышения качества теплоснабжения	подземная канальная	118		Равномерно в течение всего срока

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Цели реализации мероприятия	Способ прокладки	Протяженность в двухтрубном исполнении, м.	Ориентировочная стоимость объема работ в ценах 2017 года, без учета НДС, тыс. руб.	Год внедрения
	участка	потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей				действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
Котельная №31-06	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	надземная	160	1813,300	Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	подземная канальная	148,5		Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
Котельная №31-07	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности	надземная	172	1165,836	Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Цели реализации мероприятия	Способ прокладки	Протяженность в двухтрубном исполнении, м.	Ориентировочная стоимость объема работ в ценах 2017 года, без учета НДС, тыс. руб.	Год внедрения
		тепловых сетей				
	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	подземная канальная	34		Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
Котельная №31-08	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	надземная	1,5	3044,375	Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	подземная канальная	365,5		Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
Котельная №31-09	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь	надземная	208,6	2561,680	Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Цели реализации мероприятия	Способ прокладки	Протяженность в двухтрубном исполнении, м.	Ориентировочная стоимость объема работ в ценах 2017 года, без учета НДС, тыс. руб.	Год внедрения
		при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей				
	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	подземная канальная	176		Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
Котельная №31-10	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	надземная	557	3082,446	Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	подземная канальная	0		Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
Котельная №31-11	Реконструкция тепловой сети с заменой	В целях повышения качества теплоснабжения	надземная	229	6690,224	Равномерно в течение всего срока

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Цели реализации мероприятия	Способ прокладки	Протяженность в двухтрубном исполнении, м.	Ориентировочная стоимость объема работ в ценах 2017 года, без учета НДС, тыс. руб.	Год внедрения
	участка	потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей				действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	подземная канальная	625,25		Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
Котельная №31-14	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	надземная	0	1098,667	Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности	подземная канальная	181,0		Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Цели реализации мероприятия	Способ прокладки	Протяженность в двухтрубном исполнении, м.	Ориентировочная стоимость объема работ в ценах 2017 года, без учета НДС, тыс. руб.	Год внедрения
		тепловых сетей				
Котельная №31-16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	надземная	816,7	29383,243	Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	подземная канальная	2188,57		Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	подземная бесканальная	237		Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
Котельная №31-17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь	надземная	837,7	7390,407	Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Цели реализации мероприятия	Способ прокладки	Протяженность в двухтрубном исполнении, м.	Ориентировочная стоимость объема работ в ценах 2017 года, без учета НДС, тыс. руб.	Год внедрения
		при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей				
	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	подземная канальная	68		Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
Котельная РЖД	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	надземная	1560	17491,95	Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	подземная канальная	270		Равномерно в течение всего срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
Всего:					98069,18	

Таблица 12.6

Показатель	Индекс	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Рост цен на воду	ИВ,і	105,5	104,8	104,3	107,5	105,9	105,6	105,6	105,8	106,1	105,8	105,8	105,8	105,9
Индекс цен на инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)	ИКВ,і	105	104,5	104,2	106,8	105,3	105,2	105,2	105,3	105,6	105,3	105,3	105,3	105,4
Ежегодный коэффициент с учетом индекса цен на инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)		1,05	1,045	1,042	1,068	1,053	1,052	1,052	1,053	1,056	1,053	1,053	1,053	1,054
Коэффициент на соответствующий календарный год с учетом индекса на инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)		1	1,045	1,08889	1,162935	1,22457	1,288248	1,355237	1,427064	1,50698	1,58685	1,670953	1,759513	1,854527

Таблица 12.7

Смета проектов	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Объем финансирования в ценах на соответствующий календарный год действия настоящего Документа с учетом индекса-дефлятора															
Стоимость проектов, тыс. руб. с НДС	17752,55	14769,42	15552,2	16755,12	11461,96	11632,76	12284,2	12935,26	13620,83	14881,14	15117,24	16531,7	16793,98	18365,33	18656,7
Стоимость проектов накопленным итогом	17752,55	32521,97	48074,18	64829,3	76291,26	87924,02	100208,2	113143,5	126764,3	141645,5	156762,7	173294,4	190088,4	208453,7	227110,4
Проекты 1-1.1 «Техническое перевооружение источника тепловой энергии для обеспечения надежности, в том числе с исчерпанием эксплуатационного ресурса»															
Стоимость проектов, тыс. руб. с НДС	729,1207	778,701	819,9721	1256,814	829,4048	436,6816	461,1358	485,576	511,3115	1076,822	567,4852	1196,259	630,4284	1328,943	700,353
Стоимость проектов накопленным итогом	729,1207	1507,822	2327,794	3584,608	4414,013	4850,695	5311,83	5797,406	6308,718	7385,54	7953,025	9149,284	9779,712	11108,66	11809,01
Проекты 1-2.1 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности, в том числе с исчерпанием эксплуатационного ресурса»															
Стоимость проектов, тыс. руб. с НДС	8542,924	9123,843	9607,406	10106,99	10632,56	11196,08	11823,06	12449,68	13109,52	13804,32	14549,75	15335,44	16163,55	17036,39	17956,35
Стоимость проектов накопленным итогом	8542,924	17666,77	27274,17	37381,16	48013,72	59209,8	71032,86	83482,54	96592,06	110396,4	124946,1	140281,6	156445,1	173481,5	191437,9
Проекты 1-2.2 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения котельной №31-25 в рамках инвестиционной программы ГУП СК «Крайтеплоэнерго»»															
Стоимость проектов, тыс. руб. с НДС	3923,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Стоимость проектов накопленным итогом	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5
Проект 1-2.3 «Установка узлов учета тепловой энергии на вводах в многоквартирные дома»															
Стоимость проектов, тыс. руб. с НДС	4557,005	4866,881	5124,826	5391,317	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Стоимость проектов накопленным итогом	4557,005	9423,886	14548,71	19940,03	19940,03	19940,03	19940,03	19940,03	19940,03	19940,03	19940,03	19940,03	19940,03	19940,03	19940,03

12.2 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ

Общий объем необходимых инвестиций в осуществление программы складывается из сумм капитальных затрат на реализацию предполагаемых мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счет заемных средств).

В качестве источников финансирования рассматриваются:

- собственные средства теплоснабжающих организаций;
- заемные средства;
- бюджетные средства.

К собственным средствам организаций относятся: прибыль, плата за подключение и амортизация. В качестве источника финансирования рассматривается не вся прибыль организации, а только часть, превышающая нормируемую прибыль организации. Амортизация, начисляемая по существующим основным средствам организаций, используется на поддержание и восстановление существующего оборудования и поэтому не является источником финансирования. В качестве источника финансирования рассматривается только часть амортизации, начисляемой по объектам, введенным при реализации Схемы теплоснабжения.

Заемные средства, полученные в виде долгового обязательства, могут быть привлечены организациями для реализации мероприятий на различный срок и на различных условиях.

Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов. Кроме того, бюджетные средства могут быть использованы для финансирования мероприятий, реализуемых государственными предприятиями.

ГЛАВА 13 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Индикаторы развития систем теплоснабжения представлены в таблице

13.1.

Таблица 13.1

Индикаторы развития системы теплоснабжения	Едн. изм.	Существующее положение (факт 2018 год)	Ожидаемые показатели (2033 год)
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии			
- Котельная №31-01		148,93	147,51
- Котельная №31-02		156,45	143,41
- Котельная №31-03		143,41	143,41
- Котельная №31-04		156,45	156,45
- Котельная №31-06		156,45	156,45
- Котельная №31-07		143,41	143,41
- Котельная №31-08		143,41	143,41
- Котельная №31-09		143,41	143,41
- Котельная №31-10		156,45	156,45
- Котельная №31-11		154,39	154,39
- Котельная №31-13		143,41	143,41
- Котельная №31-14		156,45	156,45
- Котельная №31-15		143,41	143,41
- Котельная №31-16		151,85	151,85
- Котельная №31-17		151,67	151,67
- Котельная №31-24		143,41	143,41
- Котельная №31-25		156,45	143,39
- Котельная №31-26		150,08	150,08
- Котельная №31-27		156,16	156,16
- Котельная №31-28		150,08	150,08
- Котельная №31-29		160,04	160,04
- Котельная №31-30		143,41	143,41
- Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края		143,41	143,41
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети			
- Котельная №31-01		0,590	0,590
- Котельная №31-02		0,076	0,076
- Котельная №31-03		1,081	1,081
- Котельная №31-04		1,766	1,766
- Котельная №31-06		1,274	1,274
- Котельная №31-07		2,233	2,233
- Котельная №31-08		0,008	0,008
- Котельная №31-09		1,543	1,543
- Котельная №31-10		2,729	2,729
- Котельная №31-11		0,615	0,615
- Котельная №31-13		1,741	1,741
- Котельная №31-14		2,295	2,295
- Котельная №31-15		0,000	0,000
- Котельная №31-16		0,639	0,639

Индикаторы развития системы теплоснабжения	Едн. изм.	Существующее положение (факт 2018 год)	Ожидаемые показатели (2033 год)
- Котельная №31-17		2,045	2,045
- Котельная №31-24		0,000	0,000
- Котельная №31-25		0,000	0,000
- Котельная №31-26		0,000	0,000
- Котельная №31-27		0,000	0,000
- Котельная №31-28		0,000	0,000
- Котельная №31-29		0,000	0,000
- Котельная №31-30		0,000	0,000
- Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края		1,611	1,611
Коэффициент использования установленной тепловой мощности			
- Котельная №31-01		110	54
- Котельная №31-02		43	60
- Котельная №31-03		84	84
- Котельная №31-04		40	40
- Котельная №31-06		46	46
- Котельная №31-07		72	72
- Котельная №31-08		75	55
- Котельная №31-09		94	94
- Котельная №31-10		28	28
- Котельная №31-11		46	64
- Котельная №31-13		41	41
- Котельная №31-14	%	34	34
- Котельная №31-15		41	41
- Котельная №31-16		80	80
- Котельная №31-17		35	35
- Котельная №31-24		10	10
- Котельная №31-25		38	48
- Котельная №31-26		67	67
- Котельная №31-27		38	38
- Котельная №31-28		80	64
- Котельная №31-29		63	63
- Котельная №31-30		96	н/д
- Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края		5	5
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке			
- Котельная №31-01		208,45	419,85
- Котельная №31-02		244,00	244,00
- Котельная №31-03		211,96	211,96
- Котельная №31-04		192,48	192,48
- Котельная №31-06		104,60	104,60
- Котельная №31-07		96,55	96,55
- Котельная №31-08		209,47	350,49
- Котельная №31-09		149,26	149,26
- Котельная №31-10		270,05	270,05
- Котельная №31-11		226,20	291,04
- Котельная №31-13		400,00	400,00
- Котельная №31-14		37,56	37,56
- Котельная №31-15		335,03	335,03
- Котельная №31-16		171,55	393,81
- Котельная №31-17		210,83	210,83
- Котельная №31-25		369,24	369,24
- Котельная №31-26		128,60	128,60
- Котельная №31-27		189,24	189,24
- Котельная №31-28		108,47	108,47

Индикаторы развития системы теплоснабжения	Едн. изм.	Существующее положение (факт 2018 год)	Ожидаемые показатели (2033 год)
- Котельная №31-29 - Котельная №31-30 - Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края		129,07 41,99 3085,30	129,07 н/д 3085,30
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	0	0
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./кВт	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии - Котельная №31-01 - Котельная №31-02 - Котельная №31-03 - Котельная №31-04 - Котельная №31-06 - Котельная №31-07 - Котельная №31-08 - Котельная №31-09 - Котельная №31-10 - Котельная №31-11 - Котельная №31-13 - Котельная №31-14 - Котельная №31-15 - Котельная №31-16 - Котельная №31-17 - Котельная №31-24 - Котельная №31-25 - Котельная №31-26 - Котельная №31-27 - Котельная №31-28 - Котельная №31-29 - Котельная №31-30 - Котельная филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	%	35,29 100 75 0 100 100 0 100 100 100 0 0 100 100 31,38 50 0 50 100 50 50 50 0 н/д	100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	нет данных	20
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	%	нет данных	100
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения,	%	0	100

Индикаторы развития системы теплоснабжения	Едн. изм.	Существующее положение (факт 2018 год)	Ожидаемые показатели (2033 год)
городского округа, города федерального значения)			

ГЛАВА 14 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии (тарифные последствия) рассчитываются по методу экономически обоснованных расходов при следующих условиях:

- ✓ с учетом включения в тариф на тепловую энергию части капитальных вложений (инвестиций) в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение систем теплоснабжения с учетом предложенной схемы финансирования (с учетом инвестиционной надбавки);

- ✓ без инвестиционной надбавки (использование собственных средств предприятия без включения в тариф на тепловую энергию либо использование бюджетных средств).

Прогнозные значения необходимой валовой выручки определяются с учетом производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2018 год, принятых по материалам, представленным организацией, индекс дефляторов, и с учетом изменения технико-экономических показателей работы оборудования при реализации проектов строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

С учетом особенностей формирования цены на единицу тепловой энергии в границах Петровского городского округа (цена на единицу тепловой энергии для ГУП СК «Крайтеплоэнерго» и филиала «Центральная дирекция по тепловодоснабжению» ОАО «РЖД» в границах Ставропольского края, устанавливается в целом на организацию, без дифференцирования тарифа по муниципальным образованиям Ставропольского края), оценить ценовые последствия развития систем теплоснабжения исключительно в границах Петровского городского округа Ставропольского края не представляется возможным.

Однако анализ величин и структуры затрат фактической себестоимости производства тепловой энергии представленных Петровским филиалом ГУП

СК «Крайтеплоэнерго» и филиалом «Центральная дирекция по тепловодоснабжению» ОАО «РЖД» в границах Ставропольского края в соответствующих таблицах 11.2 и 11.3 Раздела 11 к Главе 1 за период с 2015 года по 2018 год показывает, что совокупная величина затрат себестоимости значительно выше объема выручки от регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения и фактически дотируется внутри самих предприятий за счет перекрестного субсидирования от результатов деятельности в сфере теплоснабжения за пределами Петровского городского округа. Исходя из данных особенностей были произведены ценовые последствия для потребителей Петровского филиала ГУП СК «Крайтеплоэнерго» и филиала «Центральная дирекция по тепловодоснабжению» ОАО «РЖД».

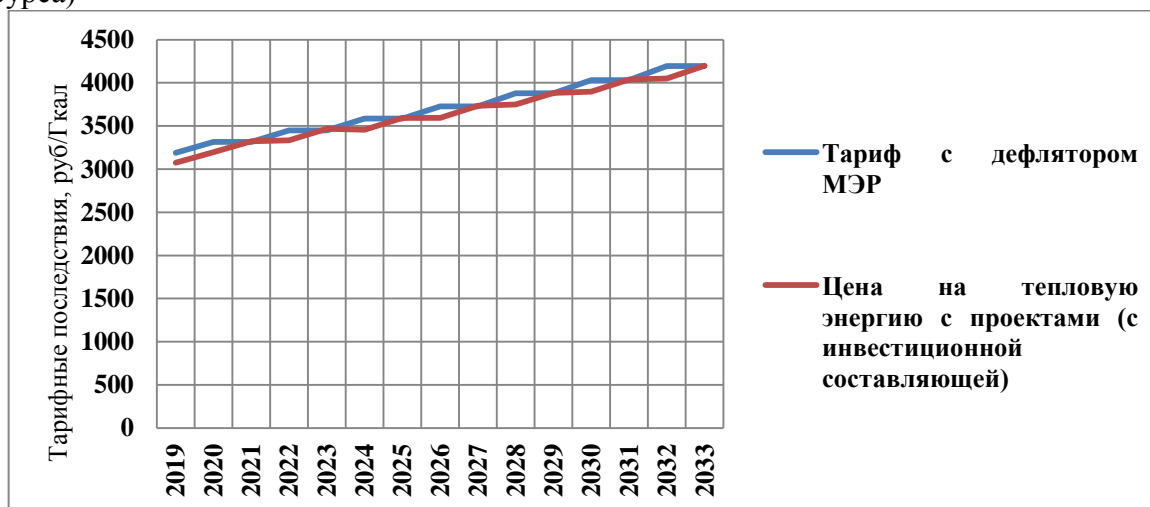
14.1 ЦЕНОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПЕТРОВСКОГО ФИЛИАЛА ГУП СК «КРАЙТЕПЛОЭНЕРГО» В СООТВЕТСТВИИ С РАССМОТРЕННЫМ ВАРИАНТОМ

Финансирование проектов по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса может быть осуществлено в полном объеме только при формировании экономически обоснованного тарифа на тепловую энергию с учетом возврата инвестиций в данные мероприятия.

В таблице 14.1 и на диаграмме (рисунок 14.1) представлены прогнозные цены на тепловую энергию для Петровского филиала ГУП СК «Крайтеплоэнерго» в ценах соответствующих лет на период до 2033 года для варианта с учетом инвестиционной составляющей, а также прогнозные цены на тепловую энергию установленные с учетом предельного роста совокупного платежа граждан за коммунальные услуги (с дефлятором МЭР).

В данном случае в тарифе не учтены инвестиции по реализации проектов реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Рисунок 14.1 – Прогноз цен на тепловую энергию Петровского филиала ГУП СК «Крайтеплоэнерго» при развитии систем теплоснабжения в соответствии с принятым вариантом (без учета замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса)



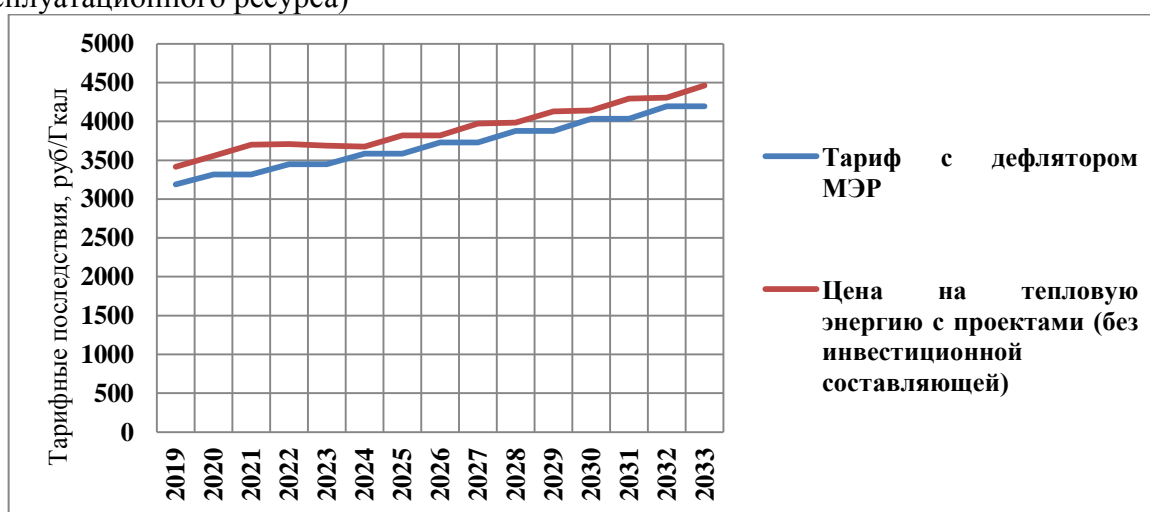
Из приведенного выше рисунка видно, что в случае если проекты по замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса не будут реализовываться, потребуется инвестиционная надбавка для реализации других проектов по реконструкции и модернизации систем теплоснабжения в период с 2019 по 2033 годы. В данном случае введение инвестиционной надбавки к тарифу требуют проекты по замене существующего топливоиспользующего оборудования котельных в связи с исчерпанием ресурса. В случае если инвестиционная надбавка к тарифу не будет введена реализация приведенных выше проектов приведет к выпадающим доходам Петровского филиала ГУП СК «Крайтеплоэнерго» в период 2019-2033 годов. Следует также отметить, что вплоть до 2033 года себестоимость отпуска тепловой энергии без учета возврата инвестиций будет ниже уровня соответствующего прогнозируемому уровню МЭР, снижение себестоимости может быть спрогнозировано за счет подключения новых потребителей и увеличения сбыта тепловой энергии.

В таблице 14.1 и на диаграмме (рисунок 14.2) представлены прогнозные цены на тепловую энергию для Петровского филиала ГУП СК «Крайтеплоэнерго» в ценах соответствующих лет на период до 2033 года

для принятого варианта с учетом с инвестиционной составляющей, а также прогнозные цены, на тепловую энергию установленные с учетом предельного роста совокупного платежа граждан за коммунальные услуги (без проектов и с дефлятором МЭР).

В данном случае в тарифе учтены инвестиции по реализации проектов реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Рисунок 14.2 – Прогноз цен на тепловую энергию для Петровского филиала ГУП СК «Крайтеплоэнерго» при развитии систем теплоснабжения в соответствии с актуализированным вариантом (с учетом замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса)



Из приведенного выше рисунка видно, что включение в тариф на тепловую энергию возврата инвестиций в замену тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса приведет к резкому росту экономически обоснованного тарифа на тепловую энергию и возврат инвестиций до 2033 года не будет осуществлен.

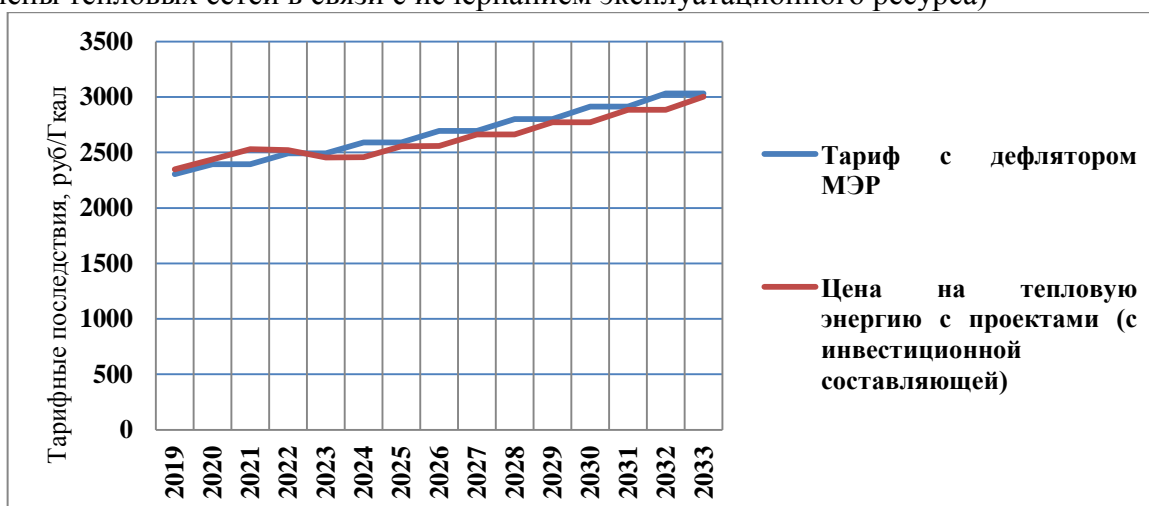
14.2 ЦЕНОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ФИЛИАЛА «ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ ПО ТЕПЛОДОСНАБЖЕНИЮ» ОАО «РЖД» В ГРАНИЦАХ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ В СООТВЕТСТВИИ С РАССМОТРЕННЫМ ВАРИАНТОМ

Ранее было установлено, что финансирование проектов по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса может быть осуществлено в полном объеме только при формировании экономически обоснованного тарифа на тепловую энергию с учетом возврата инвестиций в данные мероприятия.

В таблице 14.2 и на диаграмме (рисунок 14.3) представлены прогнозные цены на тепловую энергию для филиала «Центральная дирекция по тепловодоснабжению» ОАО «РЖД» в границах Ставропольского края в ценах соответствующих лет на период до 2033 года для варианта с учетом инвестиционной составляющей, а также прогнозные цены на тепловую энергию установленные с учетом предельного роста совокупного платежа граждан за коммунальные услуги (с дефлятором МЭР).

В данном случае в тарифе не учтены инвестиции по реализации проектов реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Рисунок 14.3 – Прогноз цен на тепловую энергию филиала «Центральная дирекция по тепловодоснабжению» ОАО «РЖД» в границах Ставропольского края при развитии систем теплоснабжения в соответствии с принятым вариантом (без учета замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса)



Из приведенного выше рисунка видно, что в случае если проекты по замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

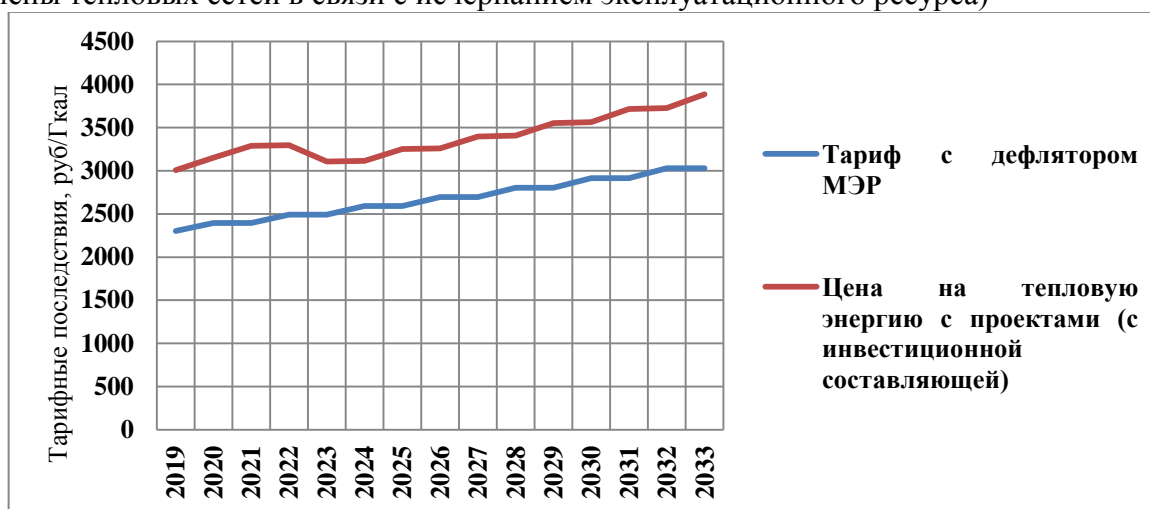
не будут реализовываться, потребуется инвестиционная надбавка для реализации других проектов по реконструкции и модернизации систем теплоснабжения в период с 2019 по 2033 годы. В данном случае введение инвестиционной надбавки к тарифу требуют проекты по замене существующего топливоиспользующего оборудования котельных в связи с исчерпанием ресурса. В случае если инвестиционная надбавка к тарифу не будет введена реализация приведенных выше проектов приведет к выпадающим доходам филиала «Центральная дирекция по тепловодоснабжению» ОАО «РЖД» в границах Ставропольского края в период 2019-2033 годов. Следует также отметить, что вплоть до 2033 года себестоимость отпуска тепловой энергии без учета возврата инвестиций будет ниже уровня соответствующего прогнозному уровню МЭР, снижение себестоимости может быть спрогнозировано за счет подключения новых потребителей и увеличения сбыта тепловой энергии.

В таблице 14.2 и на диаграмме (рисунок 14.4) представлены прогнозные цены на тепловую энергию для филиала «Центральная дирекция по тепловодоснабжению» ОАО «РЖД» в границах Ставропольского края в ценах соответствующих лет на период до 2033 года для принятого варианта с учетом с инвестиционной составляющей, а также прогнозные цены, на тепловую энергию установленные с учетом предельного роста совокупного платежа граждан за коммунальные услуги (без проектов и с дефлятором МЭР).

В данном случае в тарифе учтены инвестиции по реализации проектов реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Из приведенного ниже рисунка видно, что включение в тариф на тепловую энергию возврата инвестиций в замену тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса приведет к резкому росту экономически обоснованного тарифа на тепловую энергию и возврат инвестиций до 2033 года не будет осуществлен.

Рисунок 14.4 – Прогноз цен на тепловую энергию для филиала «Центральная дирекция по тепловодоснабжению» ОАО «РЖД» в границах Ставропольского края при развитии систем теплоснабжения в соответствии с актуализированным вариантом (с учетом замены тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса)



14.3 ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

На основании значений капитальных затрат необходимых для развития систем теплоснабжения, анализа результатов деятельности соответствующих структурных подразделений теплоснабжающих организаций в границах Петровского городского округа показателей эффективности инвестиций для приведенных вариантов развития систем теплоснабжения Петровского городского округа можно сделать следующие выводы:

- ✓ в рамках тарифа на тепловую энергию установленного с учетом предельного роста совокупного платежа граждан за коммунальные услуги отсутствует возможность реализации в полном объеме таких проектов как реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, замена существующего основного и вспомогательного оборудования котельных в связи с исчерпанием ресурса;
- ✓ реализация указанных выше проектов может быть осуществлена за счет включения инвестиций необходимых для реализации данных проектов в тариф на тепловую энергию (могут быть использованы

различные механизмы в зависимости от выбранного способа формирования тарифа);

✓ в случае включения в тариф на тепловую энергию возврата инвестиций по проектам реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, замене существующего основного и вспомогательного оборудования котельных в связи с исчерпанием ресурса прогнозируется превышение экономически обоснованного тарифа над установленным и как следствие возникнет необходимость субсидирования за счет средств бюджетов различных уровней.

Снижение темпа роста тарифа на услуги централизованного теплоснабжения для потребителей возможно в случае выделения значительного объема бюджетного финансирования для реализации мероприятий, или для выплаты процентов по займам.

При реализации низкоэффективных проектов, таких как реконструкция тепловых сетей, связанная с исчерпанием эксплуатационного срока, установка приборов учета тепловой энергии, замена оборудования без увеличения эффективности его работы за счет собственных средств, а также за счет заемных средств организаций, будет происходить рост тарифа на услуги теплоснабжения потребителей.

Таблица 14.1

2019 г.	202 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Прогнозные цены, на тепловую энергию установленные с учетом предельного роста совокупного платежа граждан за коммунальные услуги														
3187,371	3314,866	3314,866	3447,461	3447,461	3585,359	3585,359	3728,773	3728,773	3877,924	3877,924	4033,041	4033,041	4194,363	4194,363
Прогнозные цены, на тепловую энергию установленные с учетом инвестиции по реализации проектов реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса														
3414,969	3556,819	3699,272	3709,962	3687,474	3674,161	3820,636	3819,528	3971,304	3983,445	4127,983	4141,581	4291,771	4306,618	4462,676
Прогнозные цены, на тепловую энергию установленные без учета инвестиции по реализации проектов реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса														
3153,125	3196,836	3324,236	3334,477	3466,847	3454,489	3592,313	3591,936	3735,234	3747,871	3883,096	3896,674	4036,916	4051,484	4196,916

Таблица 14.2

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Прогнозные цены, на тепловую энергию установленные с учетом предельного роста совокупного платежа граждан за коммунальные услуги														
2303,101	2395,225	2395,225	2491,034	2491,034	2590,675	2590,675	2694,302	2694,302	2802,074	2802,074	2914,157	2914,157	3030,724	3030,724
Прогнозные цены, на тепловую энергию установленные с учетом инвестиции по реализации проектов реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса														
3008,576	3151,153	3288,224	3298,527	3108,511	3116,23	3250,882	3259,135	3398,19	3406,989	3553,246	3563,358	3716,55	3727,351	3887,83
Прогнозные цены, на тепловую энергию установленные без учета инвестиции по реализации проектов реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса														
2299,735	2437,904	2528,668	2522,013	2455,78	2457,136	2556,777	2558,081	2661,708	2662,961	2770,733	2771,939	2884,022	2885,181	3001,747

ГЛАВА 15 РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

15.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ И ПОРЯДКЕ ПРИСВОЕНИЯ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Понятие единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, введено Федеральным законом от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении» (п.28 ст.2; ст. 15).

Единая теплоснабжающая организация в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении» (ст. 2) определяется в схеме теплоснабжения.

Статус единой теплоснабжающей организации в отношении городов населением 500 тысяч человек и более утверждается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации уполномоченным федеральным органом исполнительной власти (Министерством энергетики Российской Федерации).

Данный раздел в схеме теплоснабжения, содержащий обоснования решения по определению единой теплоснабжающей организации разработан в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (п. 40).

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в

Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (далее – ППРФ от 08.08.2012 №808).

Для определения единой теплоснабжающей организации (далее – ЕТО) установлены следующие критерии (п. 7 ПП РФ от 08.08.2012 №808):

- владение на праве собственности или ином законном основании **источниками тепловой энергии** с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО;

- размер собственного капитала;

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

При этом:

рабочая тепловая мощность - средняя приведенная часовая мощностью источника тепловой энергии за последние 3 года работы;

емкость тепловых сетей – произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

В схеме теплоснабжения разработаны:

- реестр зон действия всех существующих (на базовый период разработки схемы теплоснабжения) изолированных (технологически не связанных) систем теплоснабжения, действующих в административных границах Петровского городского округа;

- реестр зон действия перспективных изолированных систем теплоснабжения, образованных на базе действующих и перспективных (предполагаемых к строительству) источников тепловой энергии;

- реестр зон деятельности для выбора ЕТО, определенных в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения Петровского городского округа.

15.2. ЗАДАЧИ РАЗРАБОТКИ ОБОСНОВАНИЯ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЕЖЕГОДНОЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Задача разработки данного раздела схемы теплоснабжения Петровского городского округа состоит в обновлении и корректировке сведений о границах ЕТО, а также в уточнении и актуализации данных о теплоснабжающих организациях, осуществляющих деятельность в каждой технологически изолированной зоне действия (системе теплоснабжения).

При этом необходимо учитывать следующее.

1. Правила организации теплоснабжения (п. 19), утвержденные ПП РФ от 08.08.2012 №808, предусматривают изменения границ деятельности ЕТО:

- при подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

- при технологическом объединение или разделение систем теплоснабжения.

2. Таким образом, варианты изменения границ зон деятельности ЕТО сводятся к следующим вариантам:

- расширение зоны деятельности при подключении новых потребителей, источников тепловой энергии или тепловых сетей, находящихся вне границ утвержденной в схеме теплоснабжения зоны деятельности ЕТО;

- расширение зоны деятельности при объединении нескольких систем теплоснабжения (нескольких зон действия теплоисточников, не связанных между собой на момент утверждения границ зон деятельности ЕТО);

- сокращение или ликвидация зоны деятельности при отключении потребителей, источников тепловой энергии или тепловых сетей, находящихся в границах утвержденной в схеме теплоснабжения зоны

деятельности ЕТО (в том числе при технологическом объединении (разделении) систем теплоснабжения);

- образование новой зоны деятельности ЕТО при технологическом объединении (разделении) систем теплоснабжения;

- образование новой зоны деятельности ЕТО при вводе в эксплуатацию новых источников тепловой энергии;

- утрата статуса ЕТО по основаниям, приведенным в Правилах организации теплоснабжения.

3. В соответствии с Правилами организации теплоснабжения, сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории Петровского городского округа приведены в таблице 15.1.

Таблица 15.1

№ системы теплоснабжения	Код зоны деятельности	Источники тепловой энергии			Тепловые сети		Утвержденная ЕТО (в соответствии со Схемой теплоснабжения Петровского городского округа)	Основание для присвоения статуса ЕТО
		Наименование источников в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Наличие источника в в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Наличие источника в в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации		
1	1	Котельная №31-01	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ №808 от 08.08.2012 г.)
2	1	Котельная №31-02	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
3	1	Котельная №31-03	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
4	1	Котельная №31-04	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
5	1	Котельная №31-06	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
6	1	Котельная №31-07	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
7	1	Котельная №31-08	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
8	1	Котельная №31-09	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
9	1	Котельная №31-10	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
10	1	Котельная №31-11	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
11	1	Котельная №31-13	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
12	1	Котельная №31-14	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
13	1	Котельная №31-15	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
14	1	Котельная №31-16	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	

№ системы теплоснабжения	Код зоны деятельности	Источники тепловой энергии			Тепловые сети		Утвержденная ЕТО (в соответствии со Схемой теплоснабжения Петровского городского округа)	Основание для присвоения статуса ЕТО
		Наименование источников в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Наличие источника в в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Наличие источника в в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации		
15	1	Котельная №31-17	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ №808 от 08.08.2012 г.)
16	1	Котельная №31-24	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
17	1	Котельная №31-25	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
18	1	Котельная №31-26	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
19	1	Котельная №31-27	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
20	1	Котельная №31-28	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
21	1	Котельная №31-29	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
22	1	Котельная №31-30	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
23	2	Котельная №1	филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	в наличии	филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	в наличии	филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ №808 от 08.08.2012 г.)
24	3	Котел №1	МКП «Надежда»	в наличии КО	МКП «Надежда»	отсутствует	МКП «Надежда»	Владение на праве собственности или ином

№ системы теплоснабжения	Код зоны деятельности	Источники тепловой энергии			Тепловые сети		Утвержденная ЕТО (в соответствии со Схемой теплоснабжения Петровского городского округа)	Основание для присвоения статуса ЕТО	
		Наименование источников в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Наличие источника в в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Наличие источника в в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации			
25		Котел №2, №3	МКП «Надежда»	в наличии КО	МКП «Надежда»	отсутствует	МКП «Надежда»	законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью в границах зоны деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ №808 от 08.08.2012 г.)	
26		Котел №4	МКП «Надежда»	в наличии КО	МКП «Надежда»	отсутствует			МКП «Надежда»
27		Котел №5	МКП «Надежда»	в наличии КО	МКП «Надежда»	отсутствует			МКП «Надежда»

15.3. ВЫВОДЫ

В настоящей Главе определены зоны действия ЕТО на территории Петровского городского округа.

В результате выполнения схемы теплоснабжения были составлен реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций (таблица 15.2).

Реестр зон деятельности для выбора ЕТО, определенных в каждой технологически изолированной зоне действия в системах теплоснабжения Петровского городского округа, приведен в таблице 15.4.

Коды зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций приведены в таблице 15.4.

На момент выполнения схемы теплоснабжения заявки на присвоение статуса ЕТО в границах Петровского городского округа и заявления о прекращении осуществления функций ЕТО в границах Петровского городского округа в установленном законодательством порядке не зарегистрировано.

Сводный реестр зон деятельности ЕТО приведен в таблице 15.2.

Таблица 15.2

Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Номера систем теплоснабжения	Кол-во систем теплоснабжения
1	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 20, 21, 22	22
2	Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	23	1
3	МКП «Надежда»	24, 25, 26, 27	4

В соответствии с правилами организации теплоснабжения статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения городского округа, а в случае сметы (исключения, включения) единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и (или) теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на признание в качестве ЕТО в одной из определенных зон деятельности. Решение об установлении организации в качестве ЕТО в той или иной зоне деятельности принимается уполномоченным органом в соответствии с нормами Федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении».

Обязанности ЕТО определены п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных ПП РФ от 08.08.2012 №808 и включают в себя:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплоснабжающие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения, при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии, с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Таблица 15.3

Код зоны деятельности	Номер системы теплоснабжения	Источник	Зона действия источника
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский район			
№1	1	Котельная №31-01	<p>Жилой дом, ул. Ярмарочная, 21 Жилой дом, ул. Пушкина, 3 Жилой дом, ул. Пушкина, 3"а" Жилой дом, ул. Пушкина, 10 Жилой дом, ул. Пушкина, 12 Жилой дом, ул. Бассейная, 82 Жилой дом, ул. Тургенева, 28"а" Жилой дом, ул. Красная, 44"а" Жилой дом, ул. Калинина, 8 Жилой дом, ул. Калинина, 2"а" ФСБ России по Ставропольскому краю ул. Комсомольская, 53 Прокуратура Ставропольского края пл. 50 лет Октября Управление Судебного департамента в Ставропольском крае ул. Ленина 24 Отдел образования администрации Петровского городского округа Ставропольского края ул. Ленина, 29 МКУ ДО ДДТ ул. Тургенева, 27 ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России ул. Тургенева, 1 Государственное учреждение - Ставропольское региональное отделение Фонда социального страхования ул. Ленина, 32 СМКУК ЦДК пл. 50 лет Октября МКУДО "Светлоградская районная детская музыкальная школа" ул. Ленина, 31 ГБУЗ СК Петровская районная больница Стоматологическая поликлиника, ул. Красная,44 Государственное бюджетное учреждение культуры Ставропольского края "Светлоградский историко-краеведческий музей им. Солодилова ул. Ленина Отдел МВД России по Петровскому городскому округу ул. Красная, 61 МКДОУ Детский сад № 8 "Малютка" ул. Тургенева, 28 МБДОУ Детский сад комбинированного вида № 38 "Колокольчик" ул. Калинина, 10 МКДОУ Детский сад № 4 "Ромашка" ул. Московская Следственное управление Следственного комитета Российской Федерации по</p>

Код зоны деятельности	Номер системы теплоснабжения	Источник	Зона действия источника
			Ставропольскому краю ул. Пушкина, 12 Предприниматель Апаназиди Александр Павлович ул. Комсомольская Акционерный инвестиционно-коммерческий промышленно-строительный банк "Ставрополь ОАО пл. 50 лет октября, 25 Публичное акционерное общество "Сбербанк России" ул. Пушкина, 8 ПАО "Росгосстрах" пл. 50 лет Октября, 18 Предприниматель Попов Виталий Львович Магазин, ул. Комсомольская, 45 НОУ ДПО Светлоградская АШ ДОСААФ России" Магазин "Игрушки", ул. Тургенева, 27А
№1	2	Котельная №31-02	ГБПОУ Светлоградский региональный сельскохозяйственный колледж ул. Транспортная, 25
№1	3	Котельная №31-03	Жилой дом, ул. Комсомольская, 34 МБОУ Гимназия № 1 ул. Комсомольская, 16 Отдел МВД России Петровскому городскому округу ул. Комсомольская, 16а Предприниматель Калашникова Вера Васильевна Магазин "Сарафан", ул. Комсомольская, 16в
№1	4	Котельная №31-04	ГБУЗ СК "Петровская районная больница ул. Калинина, 67 МБДОУ ЦРР ДС № 26 "Солнышко" ул. Калинина, 71
№1	5	Котельная №31-06	ГБСУСОН "Светлоградский специальный дом-интернат для престарелых и инвалидов" ул. Телеграфная, 81
№1	6	Котельная №31-07	ГКОУ "Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат №17 ул. Коминтерна, 13
№1	7	Котельная №31-08	Жилой дом, пл. 60 лет Октября, 1 Жилой дом, пл. 60 лет Октября, 2 Жилой дом, пл. 60 лет Октября, 3 МКОУ СОШ № 2 ул. 60 лет Октября
№1	8	Котельная №31-09	ГБПОУ СПК ул. Кузнечная, 285
№1	9	Котельная №31-10	ГБУЗ СК "Краевой медицинский центр мобрезервов "Резерв" министерства здравоохранения ул. Правда, 100
№1	10	Котельная №31-11	Жилой дом, ул. Высотная, 1 Жилой дом, ул. Высотная, 3 Жилой дом, ул. Высотная, 5 Жилой дом, ул. Высотная, 7

Код зоны деятельности	Номер системы теплоснабжения	Источник	Зона действия источника
			Жилой дом, ул. Высотная, 13 Жилой дом, ул. Высотная, 13"а" Жилой дом, ул. Высотная, 32 Жилой дом, ул. Высотная, 34 Жилой дом, ул. Высотная, 36 Жилой дом, ул. Высотная, 38 Жилой дом, ул. Высотная, 40 МКДОУЦРРДС №36 "Ласточка" ул. Высотная, 9
№1	11	Котельная №31-13	Жилой дом, ул. Матросова, 179"а". Жилой дом, ул. Матросова, 181/3
№1	12	Котельная №31-14	МБОУ СОШ № 4 ул. Бассейная
№1	13	Котельная №31-15	МКОУ СОШ № 7 ул. Кисличанская, 10
№1	14	Котельная №31-16	Жилой дом, пл. Выставочная, 1 Жилой дом, пл. Выставочная, 2 Жилой дом, пл. Выставочная, 3 Жилой дом, пл. Выставочная, 4 Жилой дом, пл. Выставочная, 5 Жилой дом, пл. Выставочная, 7 Жилой дом, пл. Выставочная, 8 Жилой дом, пл. Выставочная, 9 Жилой дом, пл. Выставочная, 10 Жилой дом, пл. Выставочная, 11 Жилой дом, пл. Выставочная, 13 Жилой дом, пл. Выставочная, 14 Жилой дом, пл. Выставочная, 15 Жилой дом, пл. Выставочная, 16 Жилой дом, пл. Выставочная, 19 Жилой дом, пл. Выставочная, 20 Жилой дом, пл. Выставочная, 21 Жилой дом, пл. Выставочная, 22 Жилой дом, пл. Выставочная, 17 Жилой дом, пл. Выставочная, 26

Код зоны деятельности	Номер системы теплоснабжения	Источник	Зона действия источника
			<p>Жилой дом, пл. Выставочная, 27 Жилой дом, пл. Выставочная, 27"а" Жилой дом, пл. Выставочная, 29 Жилой дом, пл. Выставочная, 30 Жилой дом, пл. Выставочная, 31 Жилой дом, пл. Выставочная, 31"а" Жилой дом, пл. Выставочная, 34 Жилой дом, пл. Выставочная, 36 Жилой дом пл. Выставочная,37 Жилой дом, пл. Выставочная, 37"а". Жилой дом, пл. Выставочная, 39 Жилой дом, пл. Выставочная, 39"б" Жилой дом, пл. Выставочная, 40 Жилой дом, пл. Выставочная, 42 Жилой дом, пл. Выставочная, 43 Жилой дом, пл. Выставочная, 44 Жилой дом, пл. Выставочная, 45 Жилой дом, пл. Выставочная, 47 Жилой дом, пл. Выставочная, 48 Жилой дом, пл. Выставочная, 49 Жилой дом, пл. Выставочная, 50 Жилой дом, пл. Выставочная,28 Жилой дом, пл. Выставочная, 56 Жилой дом пл. Выставочная, 35 МБОУ Лицей № 3 г. Светлограда пл. Выставочная ООО "Газпром трансгаз Ставрополь" пл. Выставочная, 25 МКДОУ Детский сад №40 "Улыбка" г. Светлоград пл. Выставочная, 18а МКУ ДО РДЭЦ пл. Выставочная МБДОУ Детский сад №33 "Аленка" г. Светлоград пл. Выставочная Предприниматель Порублев Виталий Николаевич Магазин "Дуэт" пл. Выставочная, 11а Предприниматель Луговой Василий Иванович Магазин "Живое пиво"(вагончик) пл. Выставочная</p>

Код зоны деятельности	Номер системы теплоснабжения	Источник	Зона действия источника
№1	15	Котельная №31-17	ГБУЗ СК "Петровская районная больница" пр. Воробьева,1 ГБУЗ СК "Краевой клинический противотуберкулезный диспансер" пр. Воробьева,1
№1	16	Котельная №31-24	ООО "Газпром межрегионгаз Ставрополь" ул. Малыгина, 31 Предприниматель Шевченко Сергей Иванович ул. Малыгина, 31
№1	17	Котельная №31-25	МКОУ СОШ №19 с. Шведино, ул. Советская МКДОУ Детский сад № 19 "Красная шапочка" с. Шведино, ул. Советская, 33
№1	18	Котельная №31-26	МКОУ СОШ № 6 с. Гофицкое, ул. Советская
№1	19	Котельная №31-27	МКОУ СОШ №10 с. Донская балка, ул. Октябрьская, 10
№1	20	Котельная №31-28	МКОУ СОШ №15 пос. Прикалаусский, ул. Почтовая
№1	21	Котельная №31-29	МКОУ СОШ № 17 с. Сухая Буйвола, ул. Красная, 15 МКДОУ Детский сад №20 "Буратино" с. Сухая Буйвола, ул. Красная
№1	22	Котельная №31-30	Жилой дом, ул. Гагарина,14
Филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края			
№2	23	Котельная	Жилой дом, ул. Кирова, 1 а; Жилой дом, ул. Кирова, 15; Жилой дом, ул. Кирова, 15 а; Жилой дом, ул. Кирова, 15 в; Жилой дом, ул. Кирова, 3 а; Жилой дом, ул. Кирова, 5; Жилой дом, ул. Железнодорожная 2 Агролэнд, район железнодорожного вокзала
МКП «Надежда»			
№3	24	Котел №1	с. Благодатное, ул. Советская,3
№3	25	Котел №2, №3	с. Благодатное, ул. Советская,1
№3	26	Котел №4	с. Благодатное, ул. Побережная, 2
№3	27	Котел №5	с. Благодатное, ул. Советская 5-а

Таблица 15.4

Код зоны деятельности	№ системы теплоснабжения	Источники тепловой энергии ¹²						Тепловые сети						Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО	
		Наименование источников в системе теплоснабжения	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Теплоснабжающие организации в границах системы теплоснабжения	Наличие источников в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Размер собственного капитала теплоснабжающей организации, тыс. руб. (теплосетевой)	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Наличие тепловых сетей в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Емкость тепловых сетей, куб. м.	Вид имущественного права	Размер собственного капитала теплоснабжающей организации, тыс. руб. (теплосетевой)			Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО
1	1	Котельная №31-01	4,3	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	139,87	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	п. 11 постановления Правительства РФ №808 от 08.08.2012 г.
	2	Котельная №31-02	1,974	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	20,157	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
	3	Котельная №31-03	0,688	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	6,56	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	

¹² При этом необходимо учесть следующие технические понятия «источник тепловой энергии» и «котел» не тождественны. Источник тепловой энергии представляет собой устройство предназначенное для производства тепловой энергии, а котел это оборудование входящее в состав источника тепловой энергии в соответствии с ФЗ от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»

Код зоны деятельности	№ системы теплоснабжения	Источники тепловой энергии ¹²						Тепловые сети						Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО	
		Наименование источников в системе теплоснабжения	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Наличие источников в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Размер собственного капитала теплоснабжающей организации, тыс. руб. (теплосетевой)	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Наличие тепловых сетей в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Емкость тепловых сетей, куб. м.	Вид имущественного права	Размер собственного капитала теплоснабжающей организации, тыс. руб. (теплосетевой)			Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО
	4	Котельная №31-04	1,546	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	8,82	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
	5	Котельная №31-06	1,11	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	2,15	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
	6	Котельная №31-07	0,479	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	4,74	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
	7	Котельная №31-08	0,559	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	9,16	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	

п. 11 постановления
Правительства РФ №808 от
08.08.2012 г

Код зоны деятельности	№ системы теплоснабжения	Источники тепловой энергии ¹²						Тепловые сети						Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
		Наименование источников в системе теплоснабжения	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Теплоснабжающие организации в границах системы теплоснабжения	Наличие источников в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Размер собственного капитала теплоснабжающей организации, тыс. руб. (теплосетевой)	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Теплоснабжающие организации в границах системы теплоснабжения	Наличие тепловых сетей в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Емкость тепловых сетей, куб. м.	Вид имущественного права	Размер собственного капитала теплоснабжающей организации, тыс. руб. (теплосетевой)		
	8	Котельная №31-09	0,43	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	4,35	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
	9	Котельная №31-10	1	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	4,57	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
	10	Котельная №31-11	2,946	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	18,313	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
	11	Котельная №31-13	0,516	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	8,49	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»

Код зоны деятельности	№ системы теплоснабжения	Источники тепловой энергии ¹²						Тепловые сети						Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО	
		Наименование источников в системе теплоснабжения	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Теплоснабжающие организации в границах системы теплоснабжения	Наличие источников в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Размер собственного капитала теплоснабжающей организации, тыс. руб. (теплосетевой)	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Теплоснабжающие организации в границах системы теплоснабжения	Наличие тепловых сетей в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Емкость тепловых сетей, куб. м.	Вид имущественного права	Размер собственного капитала теплоснабжающей организации, тыс. руб. (теплосетевой)			Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО
	12	Котельная №31-14	1,584	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	3,67	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	п. 11 постановления Правительства РФ №808 от 08.08.2012 г
	13	Котельная №31-15	0,172	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	1,66	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
	14	Котельная №31-16	9,3	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	146,84	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	
	15	Котельная №31-17	4,728	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	32,96	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	

Код зоны деятельности	№ системы теплоснабжения	Источники тепловой энергии ¹²						Тепловые сети						Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
		Наименование источников в системе теплоснабжения	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Теплоснабжающие организации в границах системы теплоснабжения	Наличие источников в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Размер собственного капитала теплоснабжающей организации, тыс. руб. (теплосетевой)	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Теплоснабжающие организации в границах системы теплоснабжения	Наличие тепловых сетей в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Емкость тепловых сетей, куб. м.	Вид имущественного права	Размер собственного капитала теплоснабжающей организации, тыс. руб. (теплосетевой)		
1	16	Котельная №31-24	0,302	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	нет в наличии	0	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
	17	Котельная №31-25	0,81	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	11,25	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
	18	Котельная №31-26	0,258	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	1,86	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
	19	Котельная №31-27	0,57	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	4,190	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»

Код зоны деятельности		Источники тепловой энергии ¹²						Тепловые сети						Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
		№ системы теплоснабжения	Наименование источников в системе теплоснабжения	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Наличие источников в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Размер собственного капитала теплоснабжающей организации, тыс. руб. (теплосетевой)	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Наличие тепловых сетей в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Емкость тепловых сетей, куб. м.	Вид имущественного права		
2	20	Котельная №31-28	0,258	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	2,24	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
	21	Котельная №31-29	0,72	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	5,98	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
	22	Котельная №31-30	0,086	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»	в наличии	0,13	хозяйственное ведение	640 914	Заявка не подана	ГУП СК «Крайтеплоэнерго»
2	23	Котельная	3,44	филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края	в наличии	на праве собственности	4 230,5 трл.руб.	Заявка не подана	ОАО «РЖД»	в наличии	16	на праве собственности	4 230,5 трл. Руб.	Заявка не подана	филиал «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД» в границах Ставропольского края

Код зоны деятельности	№ системы теплоснабжения	Источники тепловой энергии ¹²							Тепловые сети					Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО	
		Наименование источников в системе теплоснабжения	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Теплоснабжающие организации в границах системы теплоснабжения	Наличие источников в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Размер собственного капитала теплоснабжающей организации, тыс. руб. (теплосетевой)	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Теплоснабжающие организации в границах системы теплоснабжения	Наличие тепловых сетей в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Емкость тепловых сетей, куб. м.	Вид имущественного права	Размер собственного капитала теплоснабжающей организации, тыс. руб. (теплосетевой)			Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО
3	24	Котел №1	0,129	МКП «Надежда»	в наличии	хозяйственное ведение	134	Заявка не подана	МКП «Надежда»	отсутств.ует	0,0	отсутствуют	134	Заявка не подана	МКП «Надежда»	п. 11 постановления Правительства РФ №808 от 08.08.2012 г
3	25	Котел №2, №3	0,12	МКП «Надежда»	в наличии	хозяйственное ведение	134	Заявка не подана	МКП «Надежда»	отсутств.ует	0,0	отсутствуют	134	Заявка не подана	МКП «Надежда»	
3	26	Котел №4	0,086	МКП «Надежда»	в наличии	хозяйственное ведение	134	Заявка не подана	МКП «Надежда»	отсутств.ует	0,0	отсутствуют	134	Заявка не подана	МКП «Надежда»	
3	27	Котел №5	0,034	МКП «Надежда»	в наличии	хозяйственное ведение	134	Заявка не подана	МКП «Надежда»	отсутствует.	0,0	отсутствуют	134	Заявка не подана	МКП «Надежда»	

ГЛАВА 16 РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Таблица 16.1

Смета проектов	Период действия Схемы теплоснабжения по календарным годам														
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.
Группа проектов 1-1 «Источники тепловой энергии»															
Стоимость проектов, тыс. руб. с НДС	729,1207	778,701	819,9721	1256,814	829,4048	436,6816	461,1358	485,576	511,3115	1076,822	567,4852	1196,259	630,4284	1328,943	700,353
Стоимость проектов накопленным итогом	729,1207	1507,822	2327,794	3584,608	4414,013	4850,695	5311,83	5797,406	6308,718	7385,54	7953,025	9149,284	9779,712	11108,66	11809,01
Проекты 1-1.1 «Техническое перевооружение источника тепловой энергии для обеспечения надежности, в том числе с исчерпанием эксплуатационного ресурса»															
Стоимость проектов, тыс. руб. с НДС	17023,43	13990,72	14732,23	15498,31	10632,56	11196,08	11823,06	12449,68	13109,52	13804,32	14549,75	15335,44	16163,55	17036,39	17956,35
Стоимость проектов накопленным итогом	17023,43	31014,15	45746,38	61244,69	71877,25	83073,33	94896,39	107346,1	120455,6	134259,9	148809,7	164145,1	180308,7	197345	215301,4
Группа проектов 1-2 «Тепловые сети и сооружения на них»															
Стоимость проектов, тыс. руб. с НДС	16635,42	13576,33	14295,88	15901,87	9166,549	9652,376	10192,91	10733,13	11301,99	11901	12543,65	13221,01	13921,72	14659,57	15436,53
Стоимость проектов накопленным итогом	16635,42	26288,25	40584,13	56486	65652,55	75304,92	85497,83	96230,97	107533	119434	131977,6	145198,6	159120,3	173779,9	189216,4
Проекты 1-2.1 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности, в том числе с исчерпанием эксплуатационного ресурса»															

Стоимость проектов, тыс. руб. с НДС	8542,924	9123,843	9607,406	10106,99	10632,56	11196,08	11823,06	12449,68	13109,52	13804,32	14549,75	15335,44	16163,55	17036,39	17956,35
Стоимость проектов накопленным итогом	8542,924	17666,77	27274,17	37381,16	48013,72	59209,8	71032,86	83482,54	96592,06	110396,4	124946,1	140281,6	156445,1	173481,5	191437,9
Проекты 1-2.2 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения котельной №31-25 в рамках инвестиционной программы ГУП СК «Крайтеплоэнерго»»															
Стоимость проектов, тыс. руб. с НДС	3923,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Стоимость проектов накопленным итогом	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5	3923,5
Проект 1-2.3«Установка узлов учета тепловой энергии на вводах в многоквартирные дома»															
Стоимость проектов, тыс. руб. с НДС	4557,005	4866,881	5124,826	5391,317	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Стоимость проектов накопленным итогом	4557,005	9423,886	14548,71	19940,03	19940,03	19940,03	19940,03	19940,03	19940,03	19940,03	19940,03	19940,03	19940,03	19940,03	19940,03

Проекты 1-1.1

«Техническое перевооружение источника тепловой энергии для обеспечения надежности, в том числе с исчерпанием эксплуатационного ресурса»

Мероприятие №	Наименование работ	Кол-во котлоагрегатов	Стоимость оборудования, тыс. руб. (в ценах 2017 года без учета НДС)
1-1.1.1	Котельная №31-02 ГУП СК «Крайтеплоэнерго». Техническая модернизация. Замена котлов	в количестве 3 единиц со 100%	765,0
1-1.1.2	Котельная №31-04 ГУП СК «Крайтеплоэнерго». Техническая модернизация. Замена котлов.	в количестве 2 единиц со 100%	510,0
1-1.1.3	Котельная №31-06 ГУП СК «Крайтеплоэнерго». Техническая модернизация. Замена котлов.	в количестве 2 единиц со 100%	510,0
1-1.1.4	Котельная №31-10 ГУП СК «Крайтеплоэнерго». Техническая модернизация. Замена котлов.	в количестве 2 единиц со 100%	510,0
1-1.1.5	Котельная №31-11 ГУП СК «Крайтеплоэнерго». Техническая модернизация. Замена котлов.	в количестве 1 единицы со 100%	255,0
1-1.1.6	Котельная №31-14 ГУП СК «Крайтеплоэнерго». Техническая модернизация. Замена котлов.	в количестве 3 единиц со 100%	765,0
1-1.1.7	Котельная №31-25 ГУП СК «Крайтеплоэнерго». Техническая модернизация. Замена котлов.	в количестве 3 единиц со 100%	765,0
1-1.1.8	Котельная №31-27 ГУП СК «Крайтеплоэнерго». Техническая модернизация. Замена котлов.	в количестве 2 единиц со 100%	510,0
1-1.1.9	Котельная №31-29 ГУП СК «Крайтеплоэнерго». Техническая модернизация. Замена котлов.	в количестве 2 единиц со 100%	510,0
			5100,00
1-1.1.10	Котельная №1 филиала «Центральная дирекция по тепловодоснабжению» ОАО «РЖД» в границах Ставропольского края. Техническая модернизация. Замена котлов.	в количестве 4 единиц со 100%	1212,00
			1212,00

Проекты 1-2.1
**«Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности, в том числе с
исчерпанием эксплуатационного ресурса»**

Мероприятие №	Наименование работ	Протяженность в однострубно исполнении, км.	Стоимость мероприятия, тыс. руб. в ценах 2017 года без учета НДС
1-2.1.1	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-7-У.К.	0,008	8,923152
1-2.1.2	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-7-ТК-21	0,146	456,00005
1-2.1.3	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК21- Художественная школа	0,01	22,30788
1-2.1.4	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ6-ТК-10	0,04	211,188
1-2.1.5	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-Связь	0,03	111,28533
1-2.1.6	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ4-ТУ5	0,05	178,4769
1-2.1.7	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК20-Суд	0,1	324,894
1-2.1.8	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ3а-Детский сад «Колокольчик»	0,06	214,17228
1-2.1.9	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная- Игровой клуб	0,044	170,71888
1-2.1.12	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК5-ТК6	0,076	328,82806
1-2.1.14	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК6-ТК7	0,048	207,68088
1-2.1.15	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК7-ТК8	0,03	129,80055
1-2.1.16	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-ТК2	0,008	34,61348
1-2.1.17	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК2-ТК3	0,02	86,5337
1-2.1.18	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК3-ТК4	0,008	34,61348
1-2.1.19	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК4-ТК5	0,01	43,26685
1-2.1.20	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК8-ТУ3	0,16	620,79592
1-2.1.21	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ3-ТУ4	0,096	372,47755
1-2.1.22	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ4-ТУ-6	0,276	1070,873
1-2.1.23	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК16а-ТК16б	0,025	108,16713
1-2.1.24	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТУ1	0,008	42,2376
1-2.1.25	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ1-ТУ-2	0,1552	819,40944
1-2.1.26	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2-ТК-2	0,093	491,0121
1-2.1.27	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК10-ТК11	0,05	247,30843
1-2.1.28	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК11-Военкомат	0,011	54,407854
1-2.1.29	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Военкомат-ТК12	0,022	108,81571
1-2.1.30	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК4-ТК15	0,008	34,61348
1-2.1.31	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК15-ТК16	0,04	173,0674
1-2.1.32	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК3-Учебный корпус №2	0,12	139,22445

1-2.1.33	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК2-Учебный корпус №5	0,028	64,97141
1-2.1.34	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК2а-Учебный корпус №5	0,024	44,551824
1-2.1.35	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК3а-Учебный корпус №4	0,024	44,551824
1-2.1.36	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК3а-ТК3	0,13	241,32238
1-2.1.37	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК3-Учебный корпус №3	0,012	22,275912
1-2.1.38	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-Учебный корпус №1	0,02	46,40815
1-2.1.39	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК2-ТК2а	0,09	208,83668
1-2.1.40	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК2а-ТК3а	0,075	174,03056
1-2.1.41	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК7-Мастерские	0,04	92,8163
1-2.1.42	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК10-Учебный корпус №8	0,04	92,8163
1-2.1.43	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ1-Общежитие №1	0,01	23,204075
1-2.1.44	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-ТК2	0,17	394,46928
1-2.1.45	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК9-Учебный корпус №7	0,04	129,9576
1-2.1.46	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК9-ПБК	0,064	207,93216
1-2.1.47	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ1-Общежитие №2	0,15	487,341
1-2.1.48	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК4-ТК5	0,36	1335,424
1-2.1.49	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК5-ТК6	0,066	285,56121
1-2.1.50	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК6-Учебный корпус №6	0,08	346,1348
1-2.1.51	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК8-ТК9	0,084	363,44154
1-2.1.52	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК11-Учебный корпус №7	0,054	233,64099
1-2.1.53	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК11-ТУ1	0,08	346,1348
1-2.1.54	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК10-ТК11	0,11	496,36307
1-2.1.55	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК8-ТК10	0,17	840,84865
1-2.1.56	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК1	0,018	102,52665
1-2.1.57	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-ТК4	0,05	284,79625
1-2.1.58	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК4-ТК7	0,1	569,5925
1-2.1.59	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК7-ТК8	0,084	478,4577
1-2.1.60	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2-Банк	0,118	263,23298
1-2.1.61	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-ТУ-1	0,2028	1070,7232
1-2.1.62	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1-Школа	0,108	419,03725
1-2.1.63	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1-ТК-4	0,0968	375,58153
1-2.1.64	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-3-ж.д. №34	0,156	578,68372
1-2.1.65	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-5А-ТК-5-ТУ-2	0,19	704,80709

1-2.1.66	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2-Гостиница	0,022	49,077336
1-2.1.67	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2-Гараж	0,028	99,947064
1-2.1.68	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-ТК-5а	0,052	224,98762
1-2.1.69	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-5а-ТК-9	0,24	931,19388
1-2.1.70	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-ТУ-3	0,01	43,26685
1-2.1.71	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК-1	0,012	59,354022
1-2.1.72	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТУ1	0,02	17,846304
1-2.1.73	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-Медстрах	0,026	48,264476
1-2.1.74	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ2-Гаражи	0,1	178,46304
1-2.1.75	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-ТК-3	0,038	140,96142
1-2.1.76	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК3-Общежитие	0,024	89,028264
1-2.1.77	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК10-Поликлиника	0,004	14,838044
1-2.1.78	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК9а-ТК11	0,003	10,708614
1-2.1.79	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК11-ТК12	0,08	285,56304
1-2.1.80	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК12-СЭС	0,014	51,933154
1-2.1.81	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ3-Детский сад	0,04	142,78152
1-2.1.82	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-ТК2	0,132	571,12242
1-2.1.83	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1-ТУ-2	0,016	62,079592
1-2.1.84	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-Диспетчерская	0,079	306,51799
1-2.1.85	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Диспетчерская-ТУ3	0,199	772,11493
1-2.1.86	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ3-Котельная	0,052	201,75867
1-2.1.87	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1-ТК-9а	0,26	1008,7934
1-2.1.88	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9А-ТУ-4	0,114	406,92733
1-2.1.89	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-ТУ-1	0,054	307,57995
1-2.1.90	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-4-ТК-10-Поликлиника	0,013	46,403994
1-2.1.91	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК-1	0,012	59,354022
1-2.1.92	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Администрация-Библиотека	0,03	33,46182
1-2.1.93	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК2-Склад	0,024	55,68978
1-2.1.94	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК3-Жилой корпус №2	0,01	23,204075
1-2.1.95	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК4-Кухня, столовая	0,074	171,71016
1-2.1.96	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ2-Жилой корпус №4	0,09	200,77092
1-2.1.97	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-Гараж, склад, администрация	0,04	89,23152
1-2.1.98	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК4-ТУ2	0,042	136,45548

1-2.1.99	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ2-Администрация	0,01	17,846304
1-2.1.100	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК3-Т4	0,034	126,12337
1-2.1.101	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК1	0,11	392,64918
1-2.1.102	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-ТК-5	0,05	185,47555
1-2.1.103	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-5-Баня	0,004	14,838044
1-2.1.104	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-5-Склад	0,014	20,790851
1-2.1.105	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-ТК2	0,03	107,08614
1-2.1.106	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК2-ТК3	0,055	237,96768
1-2.1.107	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТУ1	0,012	22,275912
1-2.1.108	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельн-Учебный корпус №1	0,104	232,00195
1-2.1.109	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-Учебный корпус №2	0,14	312,31032
1-2.1.110	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-Учебный корпус №3	0,1	356,9538
1-2.1.111	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК1	0,056	242,29436
1-2.1.112	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-Гаражи	0,044	81,678344
1-2.1.113	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1А-ТК-1	0,003	5,568978
1-2.1.114	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК7-ж.д. №3	0,03	69,612225
1-2.1.115	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-ж.д. №1	0,072	167,06934
1-2.1.116	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-5-ж.д. №2	0,03	69,612225
1-2.1.117	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-ТК-7	0,04	173,0674
1-2.1.118	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-ТК-9	0,1	438,56027
1-2.1.119	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-Школа	0,024	105,25447
1-2.1.120	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК-1	0,013	64,300191
1-2.1.121	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1А-ТК-2	0,014	69,246359
1-2.1.122	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-ТК-3	0,12	593,54022
1-2.1.123	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-3-ТК-4	0,068	336,33946
1-2.1.124	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-ТК-5	0,104	514,40152
1-2.1.125	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-5-ТК-6	0,072	356,12413
1-2.1.126	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК4-Жилой дом	0,08	118,80486
1-2.1.127	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-Учебный корпус, мастерские	0,092	213,47749
1-2.1.128	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-Туалет	0,034	78,893855
1-2.1.129	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ2-ТК2	0,013	46,403994
1-2.1.130	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ1А-ТУ-2	0,029	112,51926
1-2.1.131	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК2-Учебный корпус	0,08	296,76088
1-2.1.132	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Общежитие-ТК4	0,066	244,82773

1-2.1.133	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТУ-1	0,006	23,279847
1-2.1.134	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1-ТК-1	0,0186	66,393407
1-2.1.135	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2-ТУ-3	0,052	201,75867
1-2.1.136	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-4-Спортзал	0,092	356,95765
1-2.1.137	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-3-ТУ-4	0,015	58,199618
1-2.1.138	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-3-Общежитие	0,1916	743,40311
1-2.1.139	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2-ТУ-3	0,18	200,77092
1-2.1.140	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-3-КПП	0,02	22,30788
1-2.1.141	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2-Гаражи	0,08	114,21635
1-2.1.142	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1-ТУ-2	0,1	178,46304
1-2.1.143	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-5-ТУ-6	0,18	698,39541
1-2.1.144	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-7-Склад №3	0,006	13,384728
1-2.1.145	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-7-ТУ-8	0,002	7,139076
1-2.1.146	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-8-Склад№4	0,002	6,246576
1-2.1.147	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-8-Насосная	0,094	104,84704
1-2.1.148	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-6-ТУ-7	0,03	107,08614
1-2.1.149	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТУ-1	0,006	23,279847
1-2.1.150	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК1-ТУ-4	0,144	558,71633
1-2.1.151	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-4-Склад №1	0,004	15,519898
1-2.1.152	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-4-ТУ-5	0,186	721,67526
1-2.1.153	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-5-Склад№2	0,08	310,39796
1-2.1.154	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-ж.д. №28	0,108	385,5101
1-2.1.155	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-13-Общежитие	0,138	320,21624
1-2.1.156	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-ТК-7	0,06	139,22445
1-2.1.157	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-ж.д. №32	0,0305	70,772429
1-2.1.158	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-ж.д. №34	0,06	139,22445
1-2.1.159	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК7-ж.д. №38	0,03	69,612225
1-2.1.160	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-ж.д. №13-А	0,052	120,66119
1-2.1.161	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК10-ж.д. №13	0,026	60,330595
1-2.1.162	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-11-ж.д. №5	0,012	27,84489
1-2.1.163	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-13а-ж.д. №7	0,036	83,53467
1-2.1.164	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-13-ж.д. №3	0,02	46,40815
1-2.1.165	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК5-ж.д. №36	0,124	402,86856
1-2.1.166	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-ТК-4а	0,104	385,78914
1-2.1.167	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК6-ж.д. №40	0,108	400,62719

1-2.1.168	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-3-ТК-3а	0,076	375,90881
1-2.1.169	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-11-ТК-12	0,024	93,119388
1-2.1.170	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-8-ТК-9	0,114	563,86321
1-2.1.171	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-3-ТК-4	0,084	415,47815
1-2.1.172	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-ТК-5	0,028	138,49272
1-2.1.173	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК5-ТК-6	0,004	17,30674
1-2.1.174	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-3а- Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-8	0,21	1108,737
1-2.1.175	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-ТК-9	0,116	612,4452
1-2.1.176	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-ТК-10	0,024	118,70804
1-2.1.177	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-10-ТК-11	0,12	593,54022
1-2.1.178	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-Мастерские	0,16	237,60973
1-2.1.179	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-Спортзал	0,012	38,98728
1-2.1.180	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК-1	0,102	441,32187
1-2.1.181	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-ТК-2	0,052	224,98762
1-2.1.182	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-Школа	0,036	155,76066
1-2.1.183	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-24А-ж.д. №22	0,058	129,3857
1-2.1.184	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-ж.д. №26	0,036	83,53467
1-2.1.185	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-ж.д. №27	0,04	92,8163
1-2.1.186	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-ж.д. №27а	0,04	92,8163
1-2.1.187	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-ж.д. №28	0,03	69,612225
1-2.1.188	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6- ж.д. №29	0,016	37,12652
1-2.1.189	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-23-ж.д. №17	0,014	32,485705
1-2.1.190	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-ж.д. №37а	0,032	74,25304
1-2.1.191	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-27-Учебный корпус	0,06	133,84728
1-2.1.192	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-ТК-2	0,12	389,8728
1-2.1.193	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-3-ТК-4	0,09214	299,35733
1-2.1.194	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-7-ж.д. №30	0,042	136,45548
1-2.1.195	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-23- ТУ-23А-ТК-24А	0,178	635,37776
1-2.1.196	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-24А-Детский сад "Улыбка"	0,038	135,64244
1-2.1.197	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-24А-ж.д. №37	0,03	93,69864
1-2.1.198	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-31-ж.д. №35	0,098	318,39612
1-2.1.199	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-35-ж.д. №36	0,074	240,42156
1-2.1.200	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-11А1-ТУ-24-ТУ-2	0,6074	3206,8898
1-2.1.201	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2 ж.д.№42(2)	0,03	107,08614

1-2.1.202	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-ТК-23	0,044	142,95336
1-2.1.203	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-Б-ж.д. №31а	0,042	155,79946
1-2.1.204	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-31-ТК-32	0,128	633,10957
1-2.1.205	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36- ж.д. №39	0,088	326,43697
1-2.1.206	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12А-ж.д. №49	0,022	81,609242
1-2.1.207	Реконструкция тепловой сети с заменой участка СШ-3-ТК-26	0,042	155,79946
1-2.1.208	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-26-ТК-27	0,124	442,62271
1-2.1.209	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17А-ж.д. №45	0,026	84,47244
1-2.1.210	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ж. д. №45-ТК-18	0,126	409,36644
1-2.1.211	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-3-ТУ-5	0,076	294,87806
1-2.1.212	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-5-ТК-6	0,054	168,65755
1-2.1.213	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-5-ТК-7	0,048	149,91782
1-2.1.214	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8б-ТК-8-В	0,036	155,76066
1-2.1.215	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-ТК-9	0,072	457,03764
1-2.1.216	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-Б-ж.д. №31	0,042	155,79946
1-2.1.217	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-ТК-9а	0,056	217,27857
1-2.1.218	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-а-ж.д. №44	0,016	62,079592
1-2.1.219	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-28-ж.д. №39б	0,224	969,17744
1-2.1.220	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-33-ж.д. №34	0,074	320,17469
1-2.1.221	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-33-ТК-34	0,088	341,43776
1-2.1.222	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-34-ТК-35	0,1	432,6685
1-2.1.223	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-14-ж.д. №47	0,104	449,97524
1-2.1.224	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-14-ТК-15	0,06	259,6011
1-2.1.225	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-15-ж.д. № 43	0,05	216,33425
1-2.1.226	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-ж.д. №48	0,06	259,6011
1-2.1.227	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК11-А-1-ТУ-12А	0,17	971,20499
1-2.1.228	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-12А-ТК-12	0,054	307,57995
1-2.1.229	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-25-СШ№3	0,038	171,47088
1-2.1.230	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-10-ж.д. №50	0,18	890,31033
1-2.1.231	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-28-ТК-30	0,046	227,52375
1-2.1.232	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-ТК-31	0,048	237,41609
1-2.1.233	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК32-ТК33	0,024	118,70804
1-2.1.234	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-12А-ТК-13	0,07	369,579
1-2.1.235	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-13-ТК-14	0,166	821,06397
1-2.1.236	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-угла к ж. д. №40	0,031	114,99484

1-2.1.237	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от угла до ж.д. №40	0,024	89,028264
1-2.1.238	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-ТК-12А	0,036	205,0533
1-2.1.239	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-ТК-17А	0,174	512,34491
1-2.1.240	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК-1	0,104	592,3762
1-2.1.241	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-ТК-3	0,054	307,57995
1-2.1.242	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-11-ТК-22-А	0,3	1103,7065
1-2.1.243	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-ТК-25	0,178	1013,8747
1-2.1.244	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-25-ТК-28	0,364	2073,3167
1-2.1.248	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12А-ТК-16А	0,108	615,1599
1-2.1.249	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-16А-ТК-17	0,128	633,10957
1-2.1.250	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-11А-1- ТК-12	0,224	1279,7054
1-2.1.251	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК-8	0,046	291,99627
1-2.1.252	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-ТК-8-Б	0,234	1055,8996
1-2.1.253	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК9-ТК10	0,006	38,08647
1-2.1.254	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-10-ТК-10А	0,24	1523,4588
1-2.1.255	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Прачечная-Архив	0,201	357,99686
1-2.1.256	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Прачечная- Морг	0,072	167,06934
1-2.1.257	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2- Пищеблок	0,0254	56,662015
1-2.1.258	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-3-Гаражи	0,01	22,30788
1-2.1.259	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Детское отделение-Терапия	0,076	237,36989
1-2.1.260	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1- Детское отделение	0,0724	258,43455
1-2.1.261	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-3-Туберкулезное отделение	0,036	128,50337
1-2.1.262	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1- Прачечная	0,064	276,90784
1-2.1.263	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Главный корпус-Пристройка	0,032	124,15918
1-2.1.264	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-4-Инфекционное отделение	0,18	642,51684
1-2.1.265	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1- Главный корпус	0,1822	961,96134
1-2.1.266	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1А-ТУ1	0,1108	584,99076
1-2.1.267	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-1- ТУ-2	0,18	950,346
1-2.1.268	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-2- ТУ-3	0,212	1119,2964
1-2.1.269	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТУ-3- ТК-3	0,152	802,5144
1-2.1.270	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельн-ТК-1	0,04	254,3164
1-2.1.271	Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1- ТУ-1А	0,048	305,17968
1-2.1.272	Реконструкция тепловой сети с заменой участка Главный корпус вход-Главный корпус выход	0,022	139,87402

Итого			80577,23
Филиал «Центральная дирекция по тепловодоснабжению» ОАО «РЖД» в границах Ставропольского края			
1-2.1.273	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от Котельной до ТК-1	0,22	1398,74
1-2.1.274	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК1-до ввода в здание Агроленд	0,5	3178,955
1-2.1.275	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ввода в здание Агроленд до ввода на территорию ДТВ	0,34	2161,689
1-2.1.276	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ДТВ до ввода ДЭПО	0,3	1907,373
1-2.1.277	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-1 до ТК-2	0,32	1689,504
1-2.1.278	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-2 до ТК-3	0,2	775,9949
1-2.1.279	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-3 до ТК-?	0,5	1939,987
1-2.1.280	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-2 до ТК-4	0,22	853,5944
1-2.1.281	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-4 до НГЧ	0,12	465,5969
1-2.1.282	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от НГЧ до Кирова 3а	0,12	465,5969
1-2.1.283	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-4 до ТК-5	0,28	1086,393
1-2.1.284	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-5 до ТК-6	0,28	1086,393
1-2.1.285	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-6 до ввода в здание Кирова 15а	0,04	89,23152
1-2.1.286	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от ТК-6 до ввода в здание Кирова 15	0,12	519,2022
1-2.1.287	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от Кирова 15 до Кирова 15б	0,06	259,6011
1-2.1.288	Реконструкция тепловой сети с заменой участка от Кирова 15б до Кирова 15в	0,04	92,8163
Итого			17491,95
ВСЕГО			98069,18

ГЛАВА 1
ПРИЛОЖЕНИЕ А
СХЕМЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
ГУП СК «КРАЙТЕПЛОЭНЕРГО»

Рисунок 1- Схема тепловых сетей от котельной №31-01

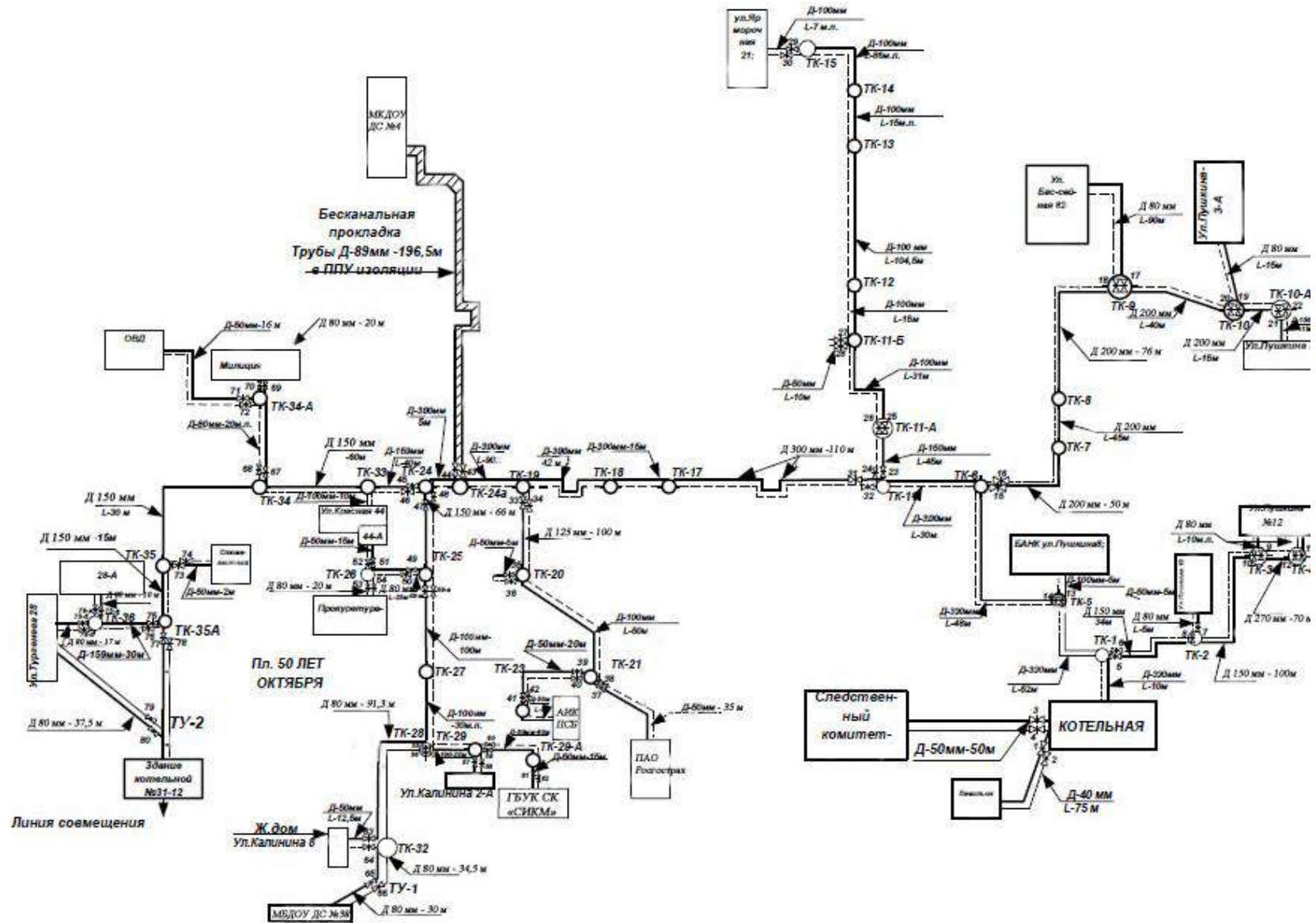


Рисунок 2 Продолжение схемы тепловых сетей от котельной №31-01

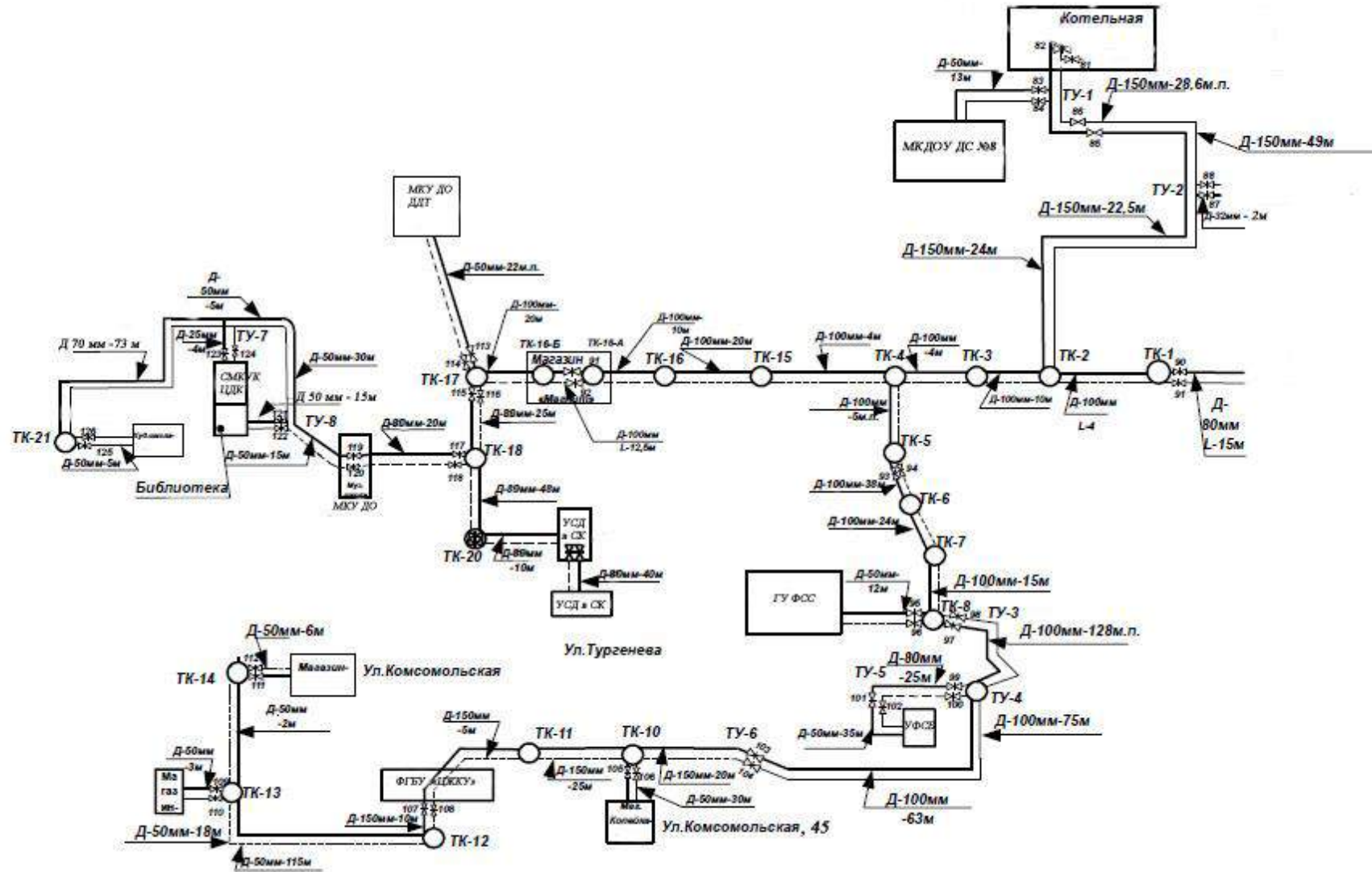


Рисунок 3 Схема тепловых сетей от котельной №31-02

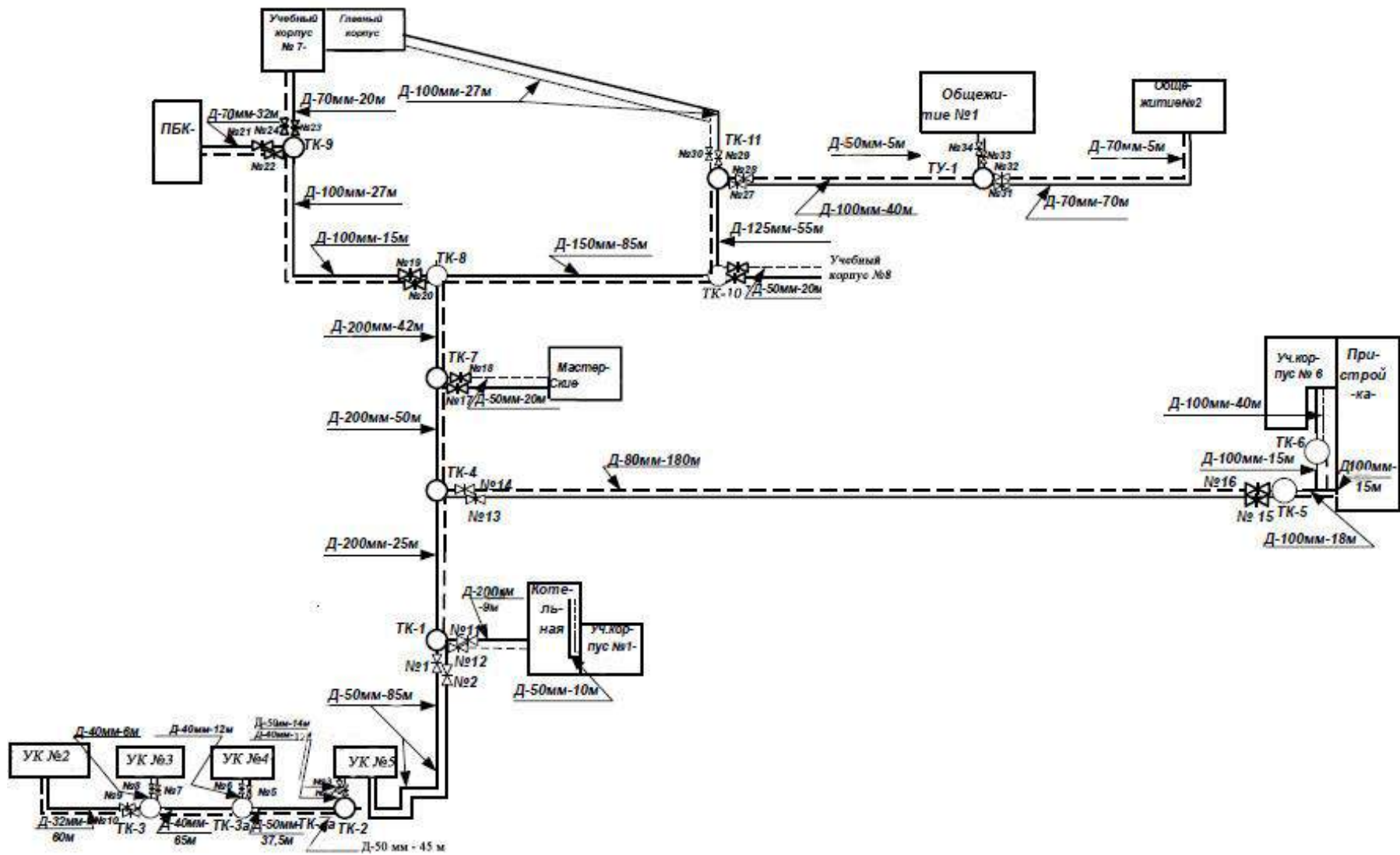


Рисунок 4 - Схема тепловых сетей от котельной №31-03

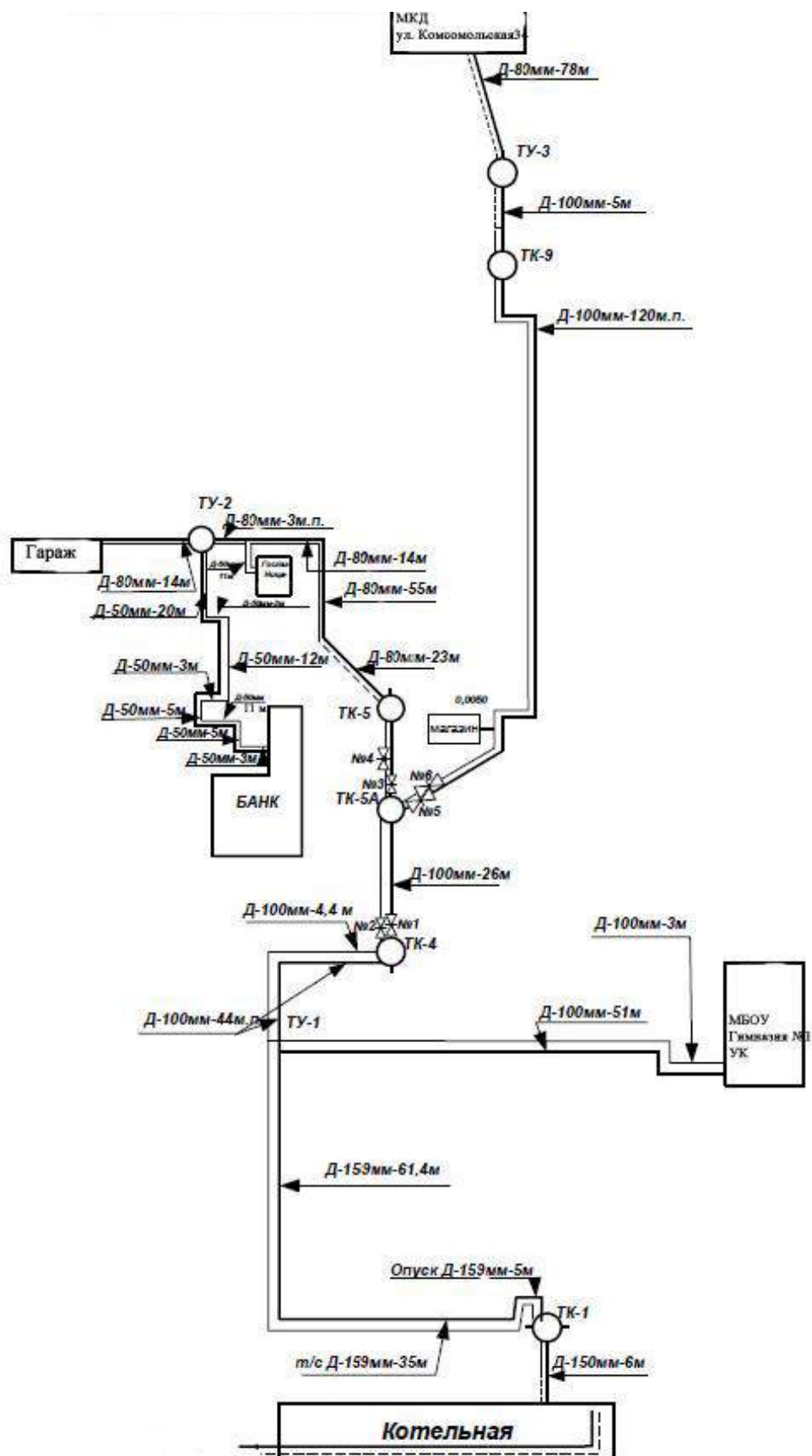


Рисунок 5 - Схема тепловых сетей от котельной №31-04

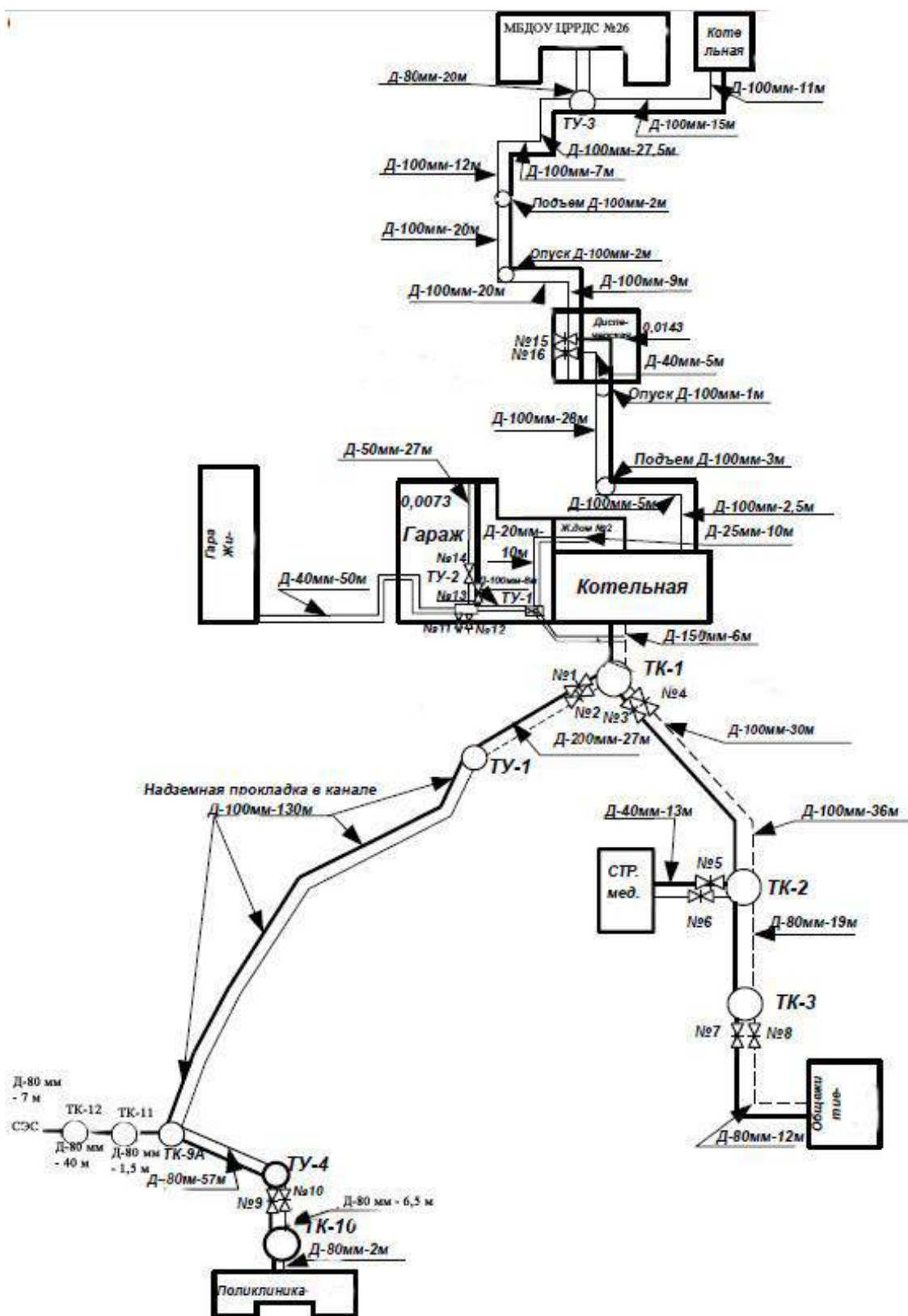


Рисунок 6 - Схема тепловых сетей от котельной №31-06

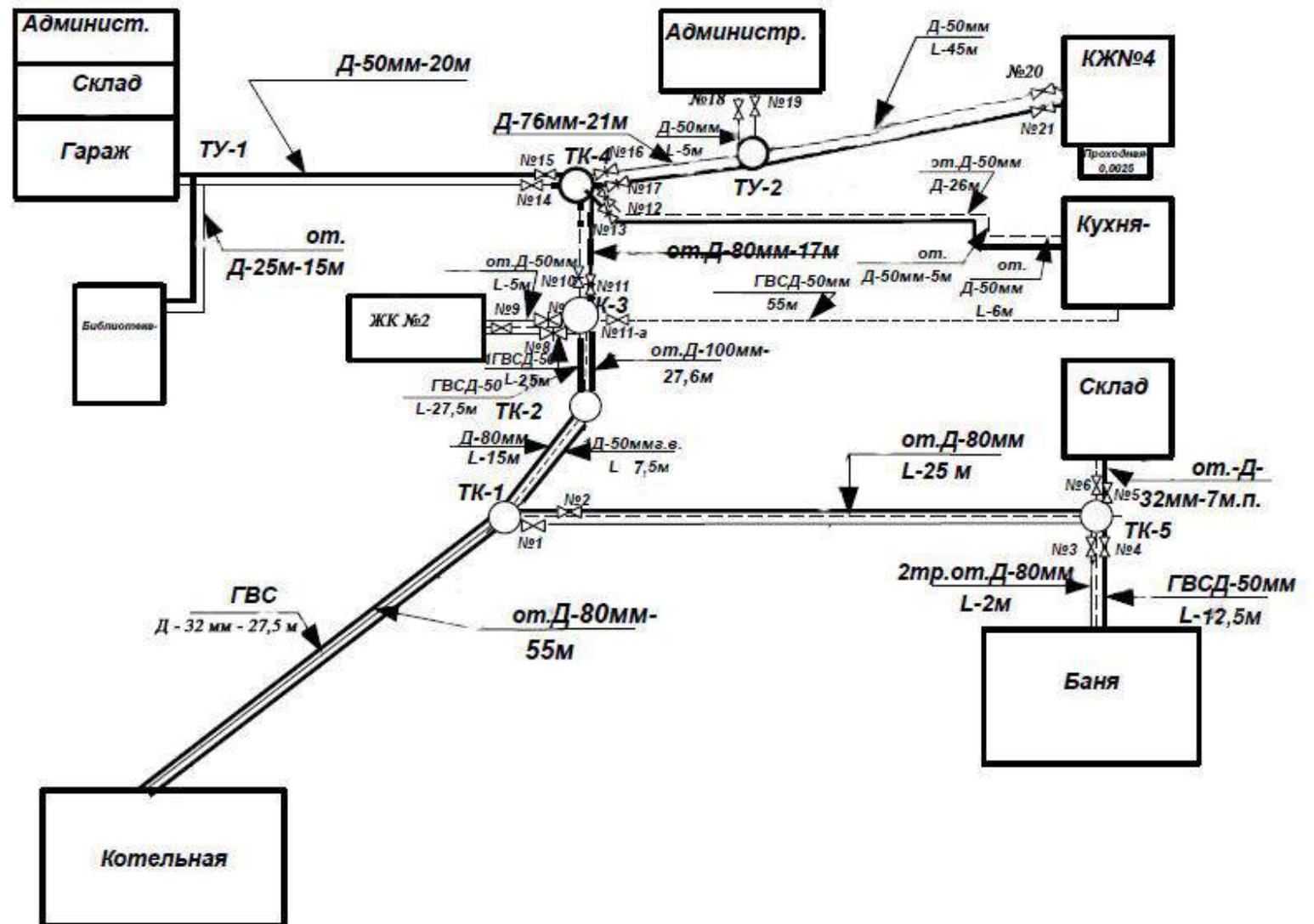


Рисунок 7 Схема тепловых сетей от котельной №31-07

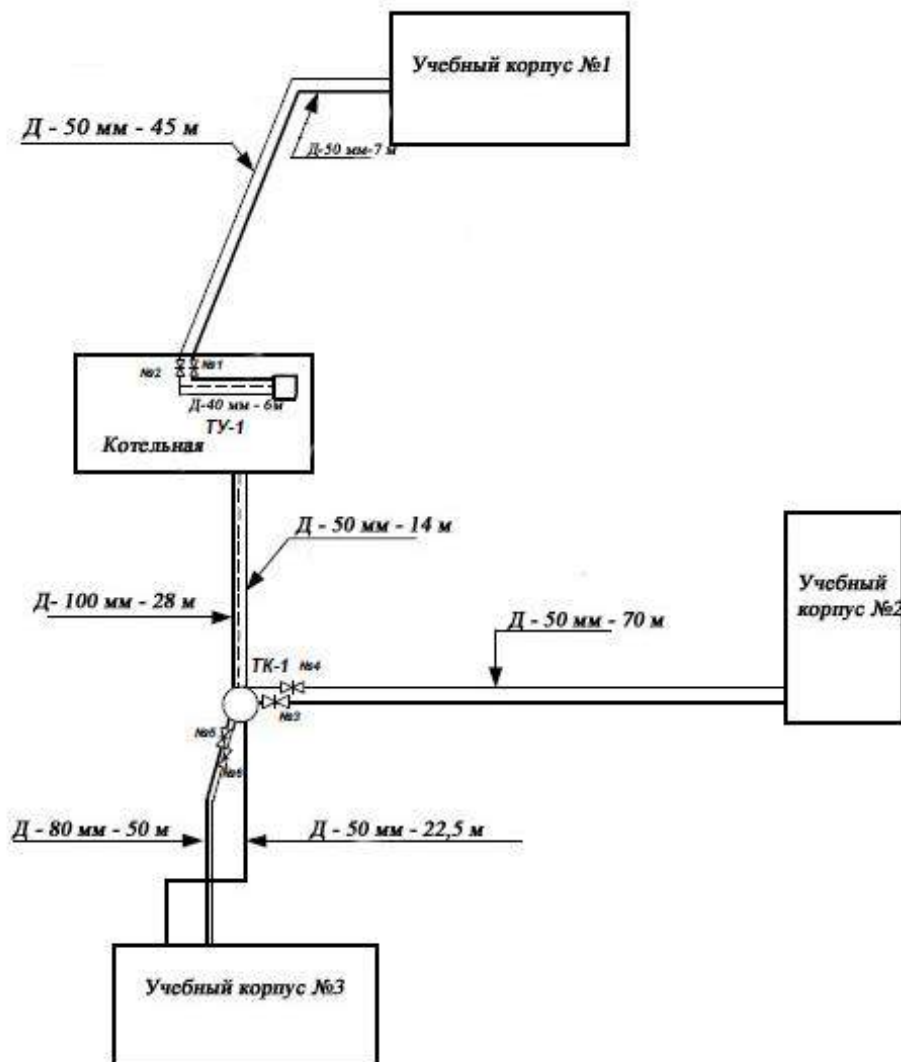


Рисунок 8 - Схема тепловых сетей от котельной №31-08

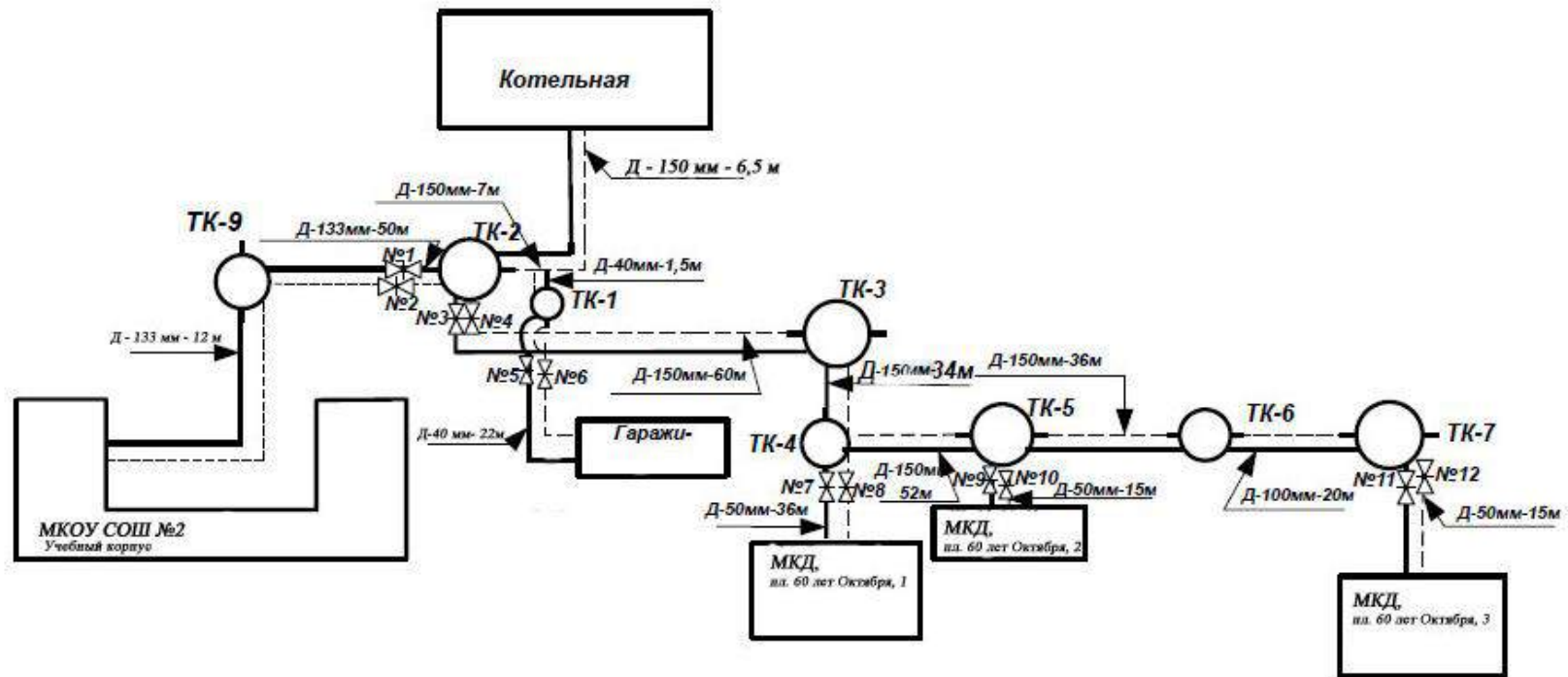


Рисунок 9- Схема тепловых сетей от котельной №31-09

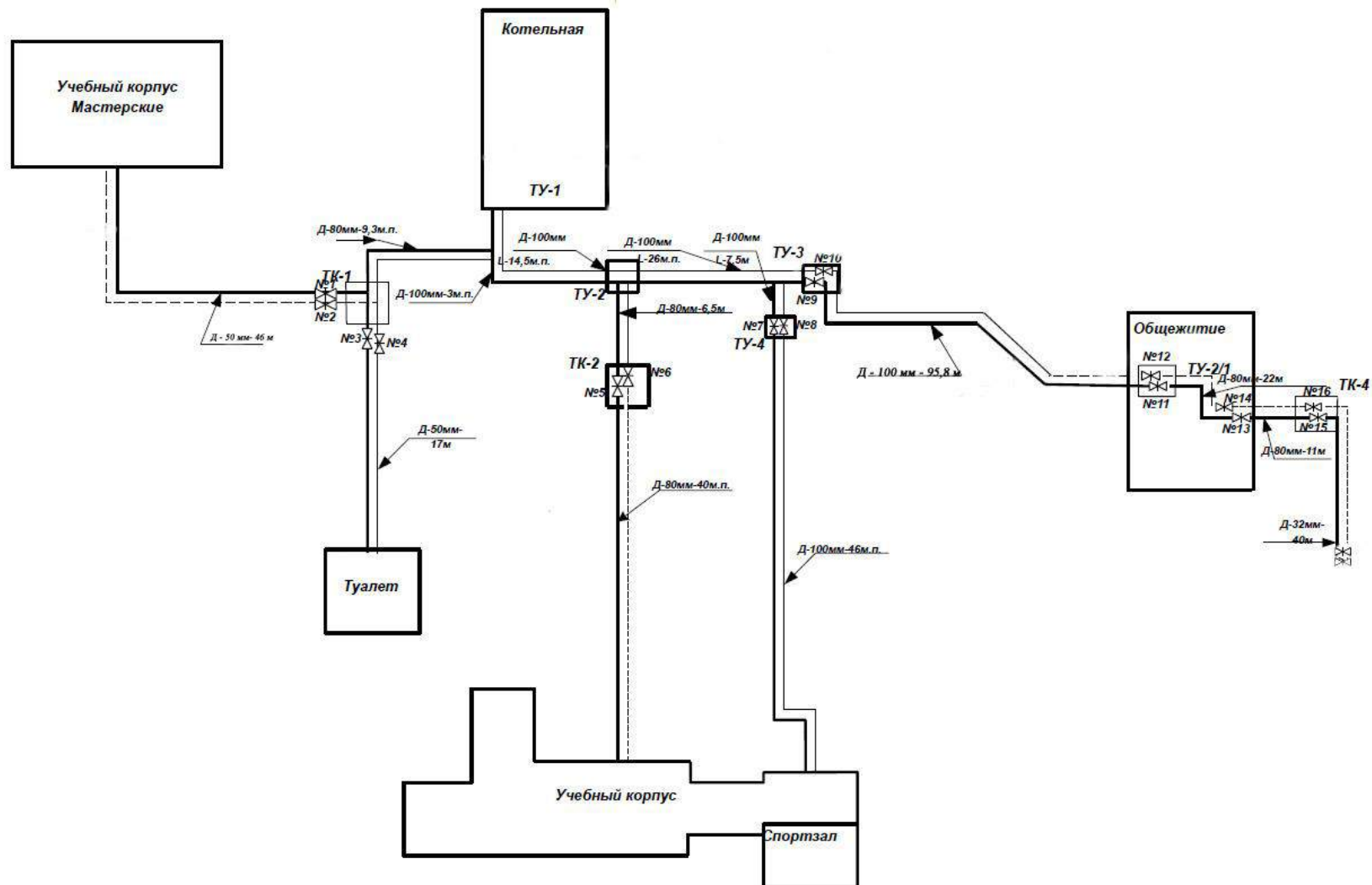


Рисунок 10 - Схема тепловых сетей от котельной №31-10

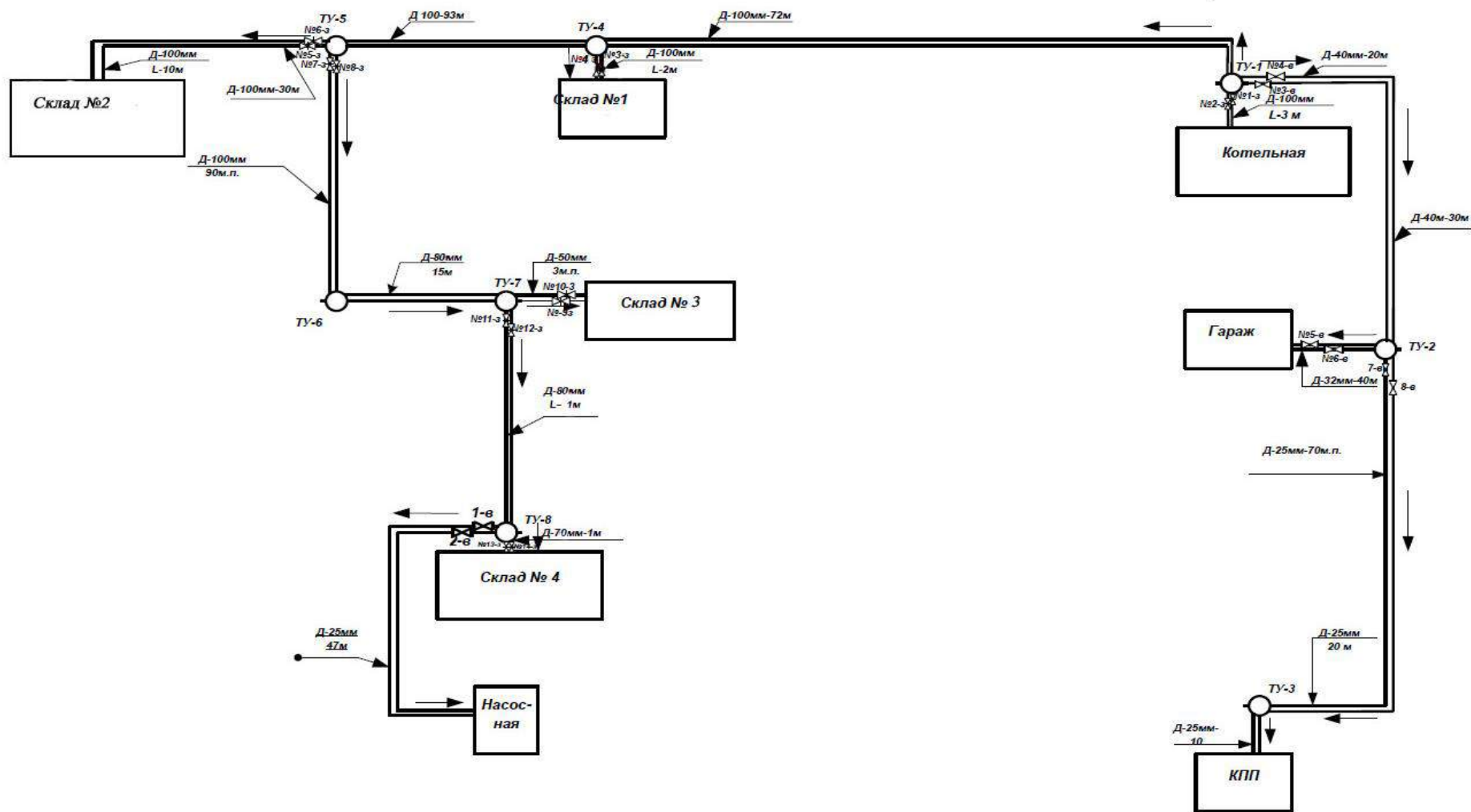


Рисунок 11 Схема тепловых сетей от котельной №31-11

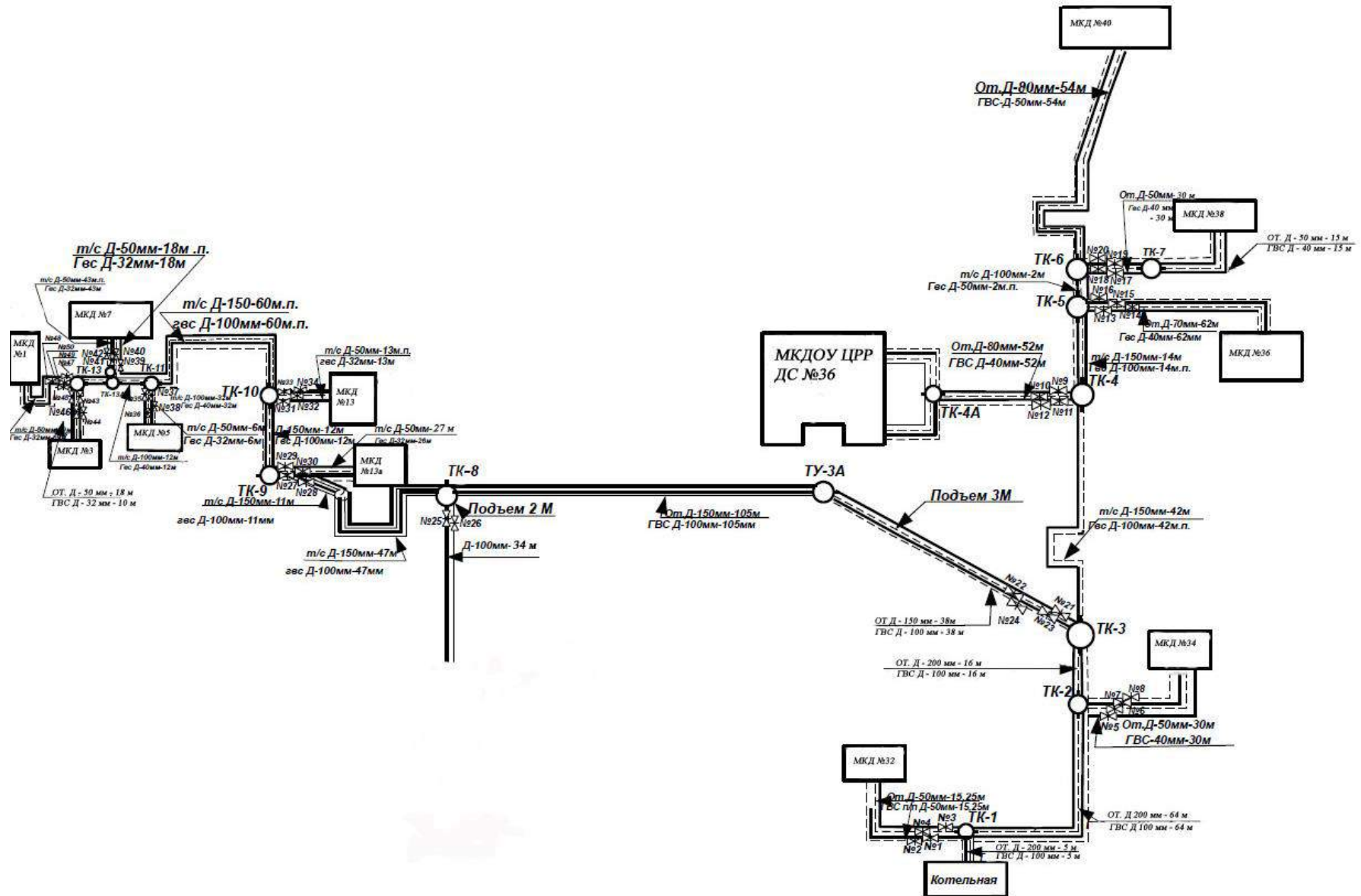


Рисунок 12- Схема тепловых сетей от котельной №31-13

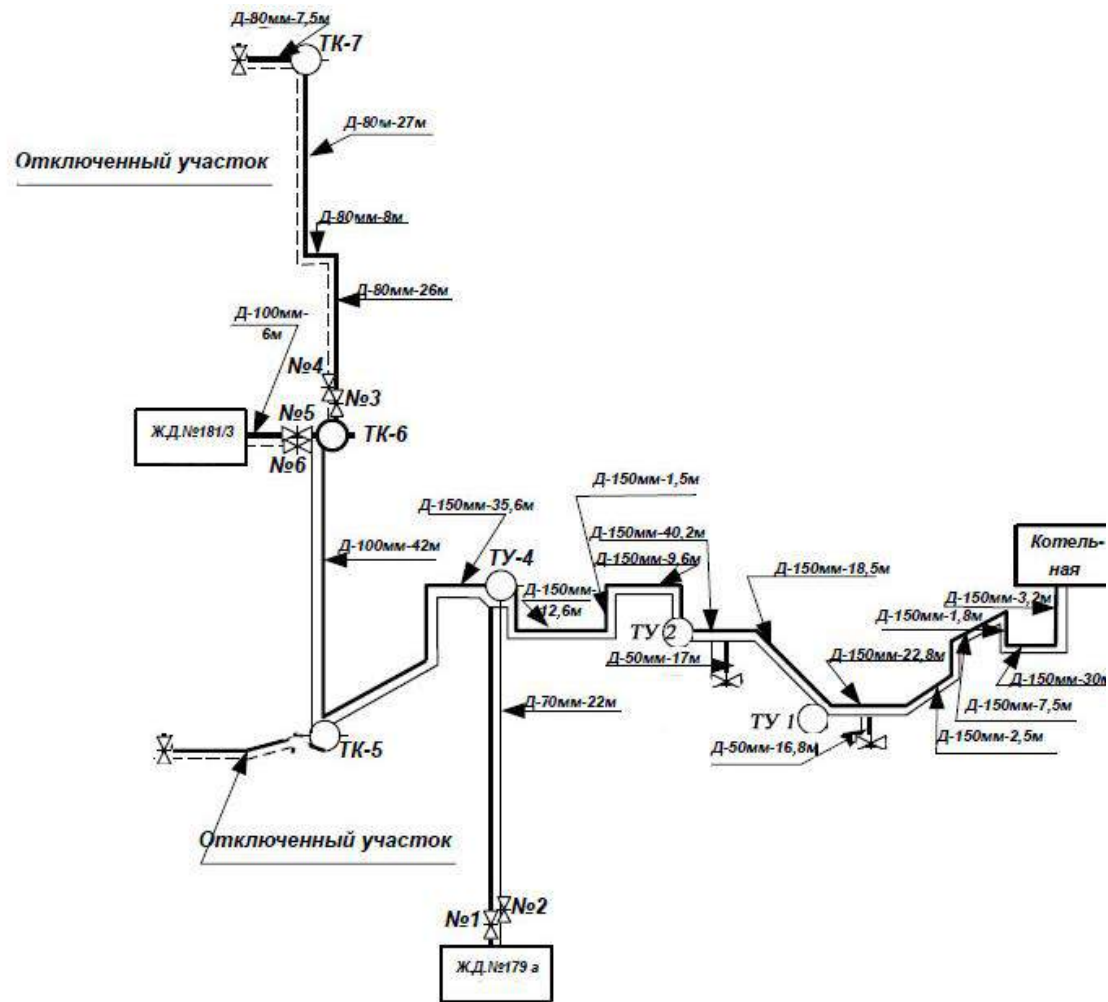


Рисунок 13- Схема тепловых сетей от котельной №31-14

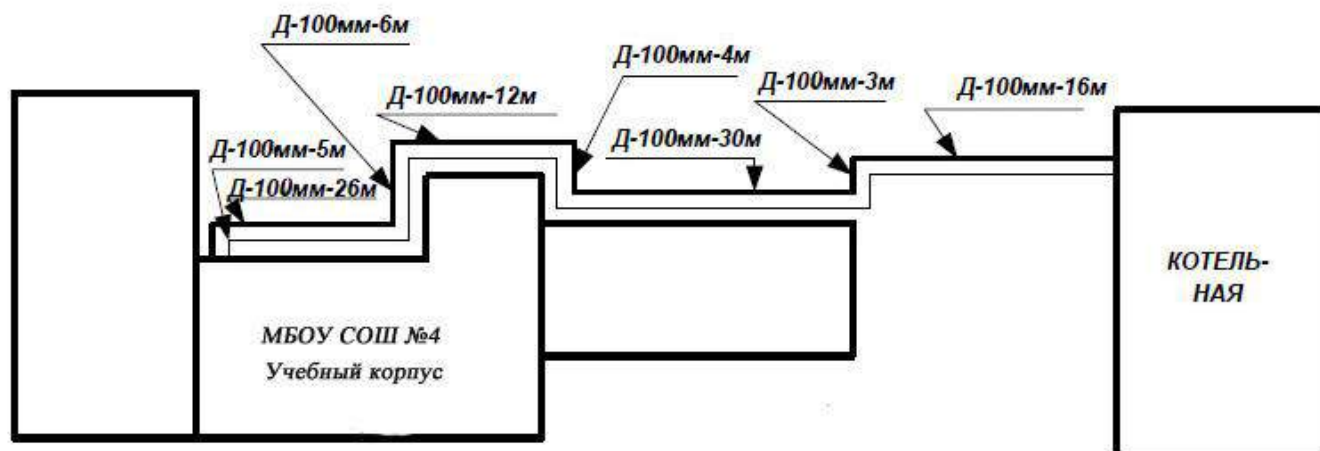


Рисунок 14 Схема тепловых сетей от котельной №31-15

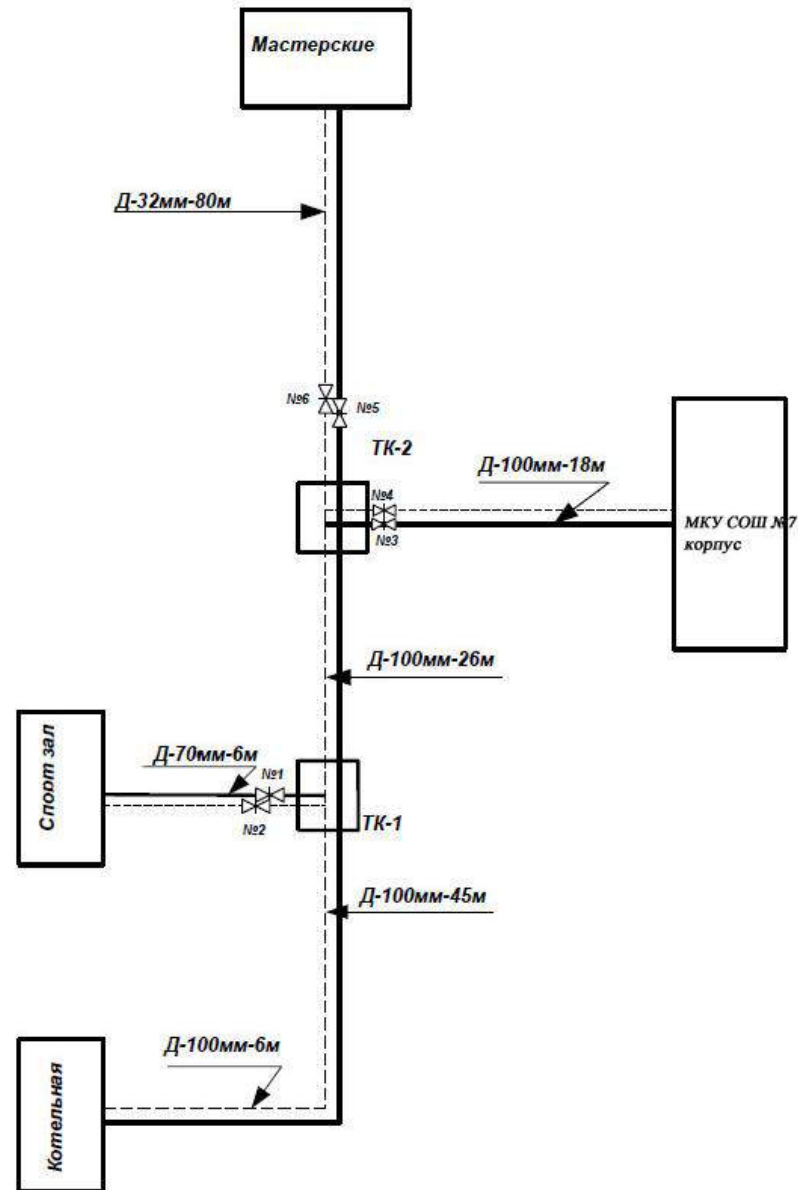


Рисунок 15 - Схема тепловых сетей от котельной №31-16

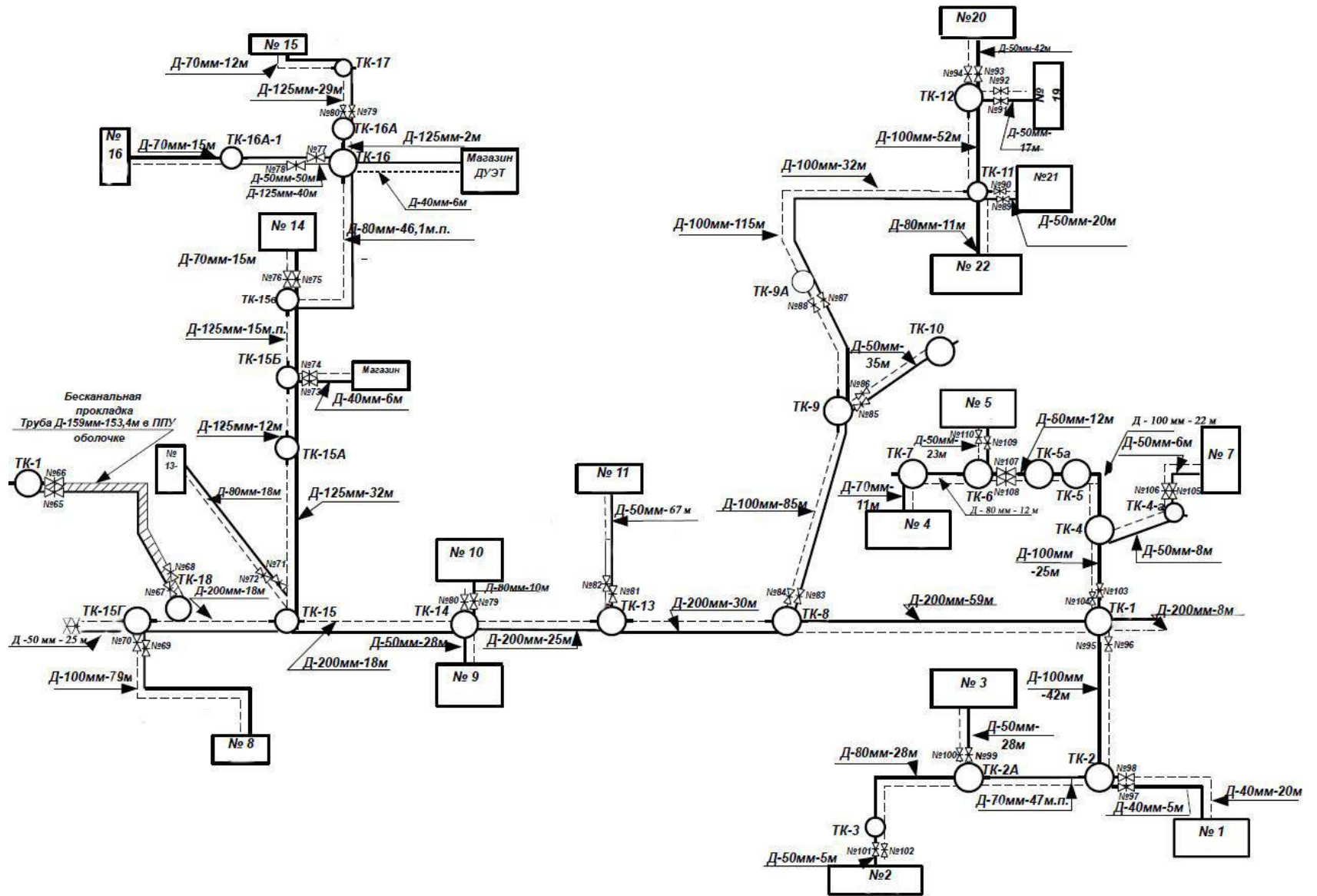


Рисунок 16-Продолжение схемы тепловых сетей от котельной №31-16

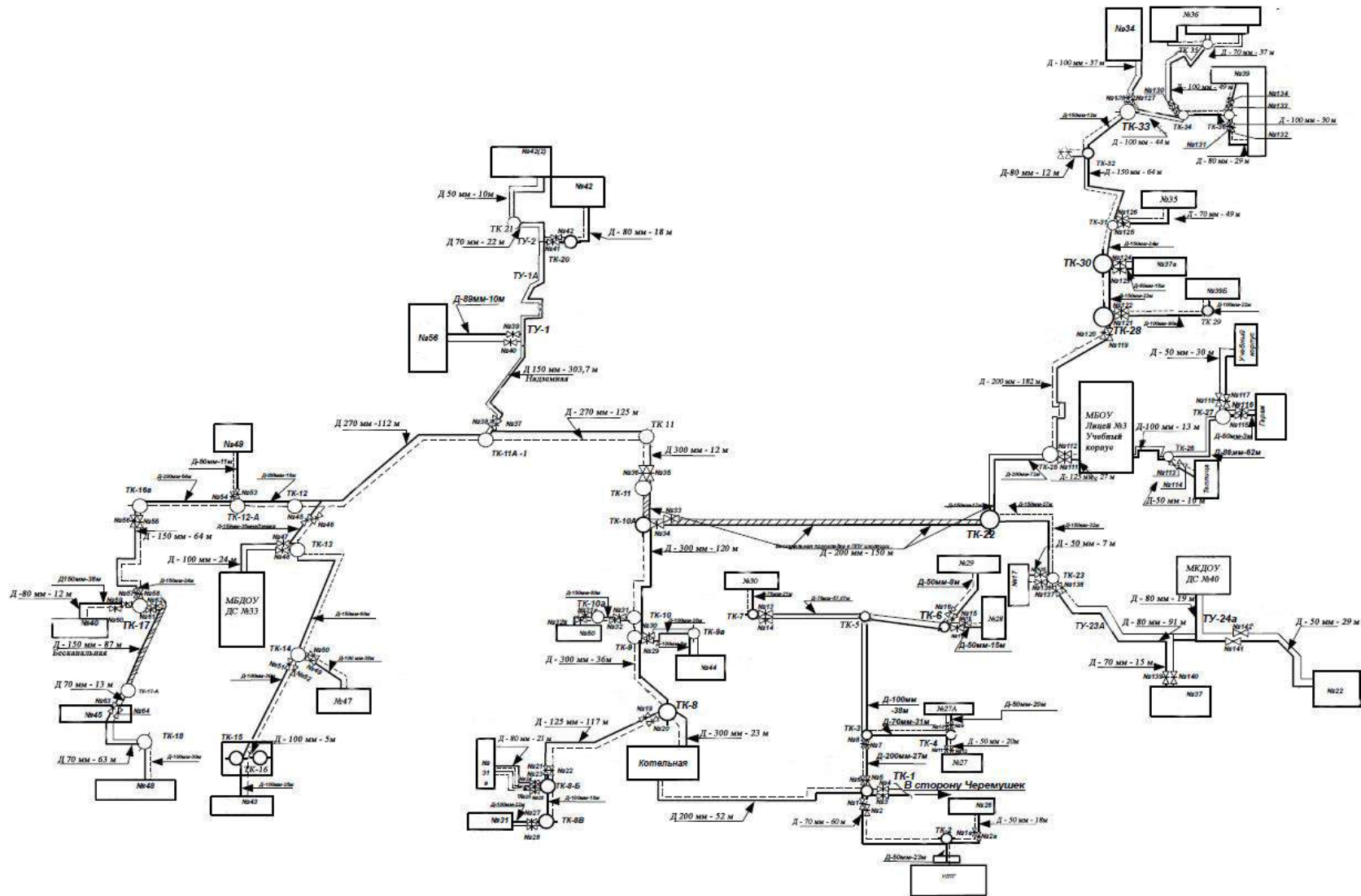


Рисунок 17 - Схема тепловых сетей от котельной №31-17

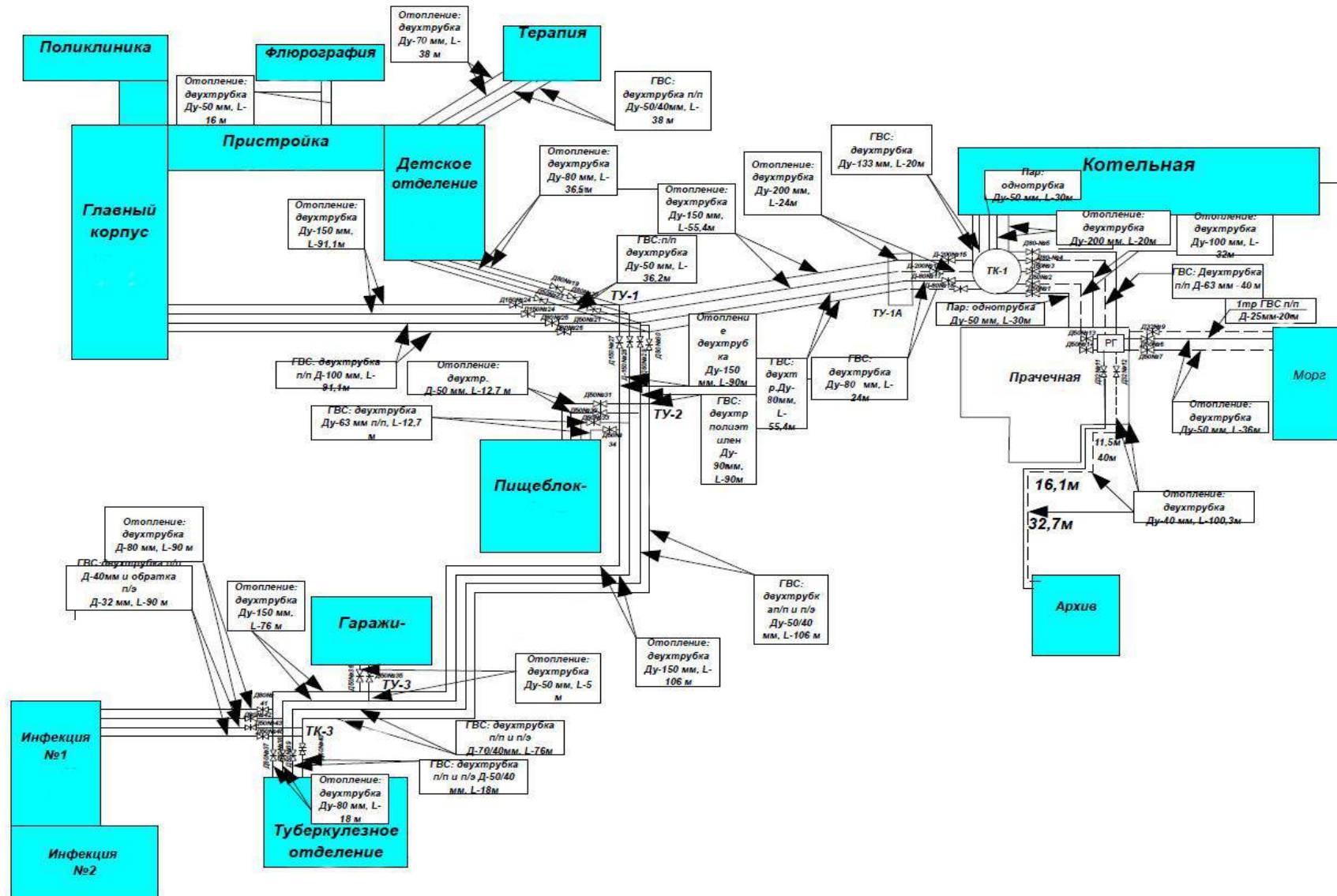


Рисунок 18 - Схема тепловых сетей от котельной №31-25

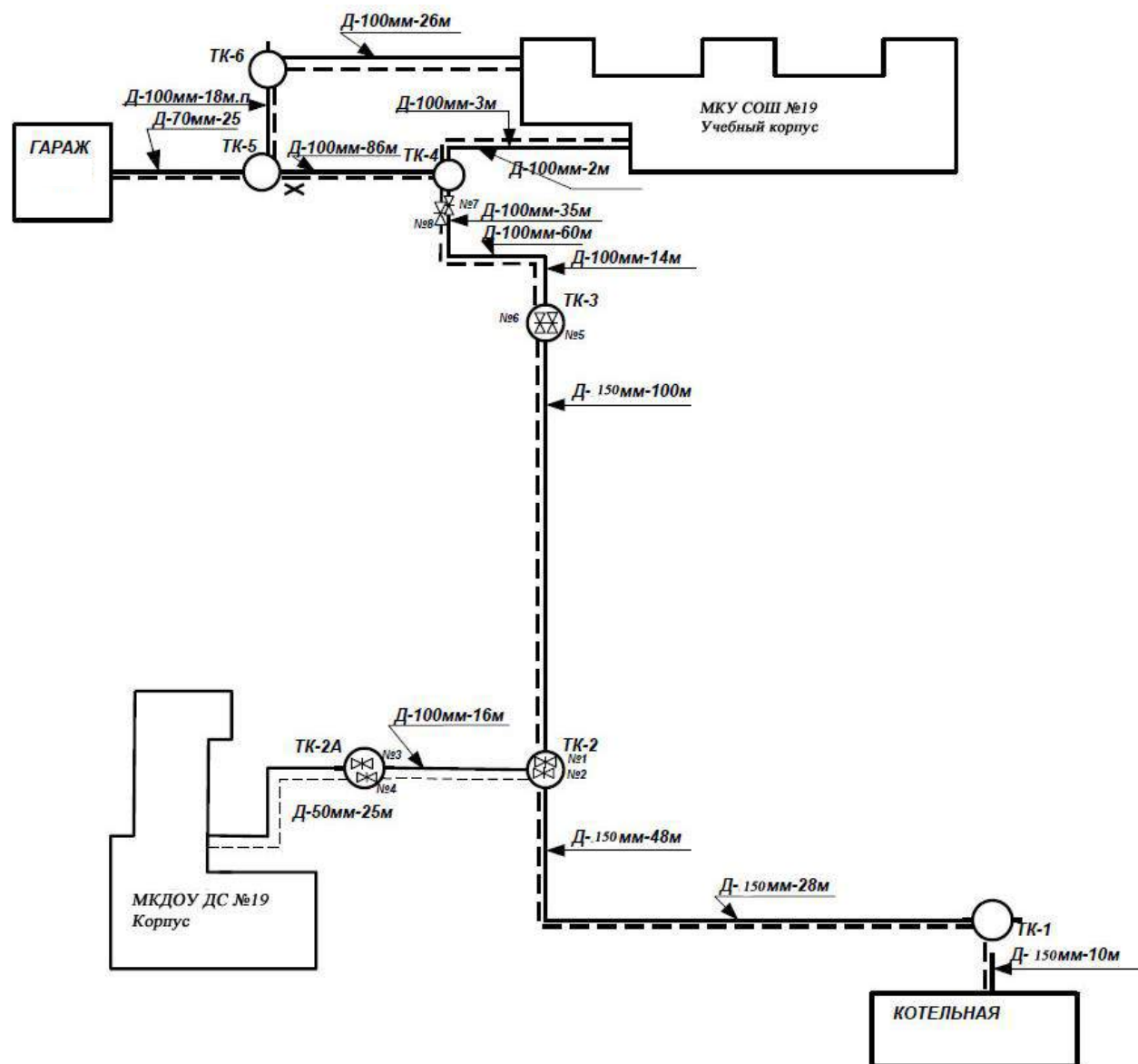


Рисунок 19 - Схема тепловых сетей от котельной №31-26

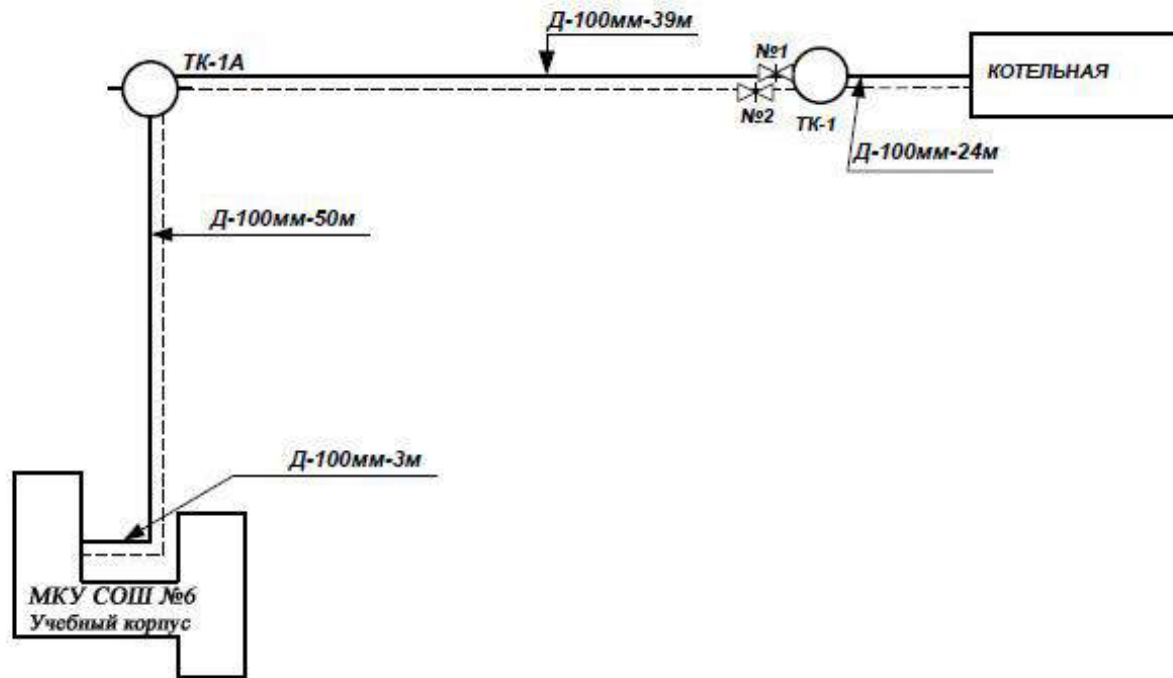


Рисунок 20 - Схема тепловых сетей от котельной №31-27

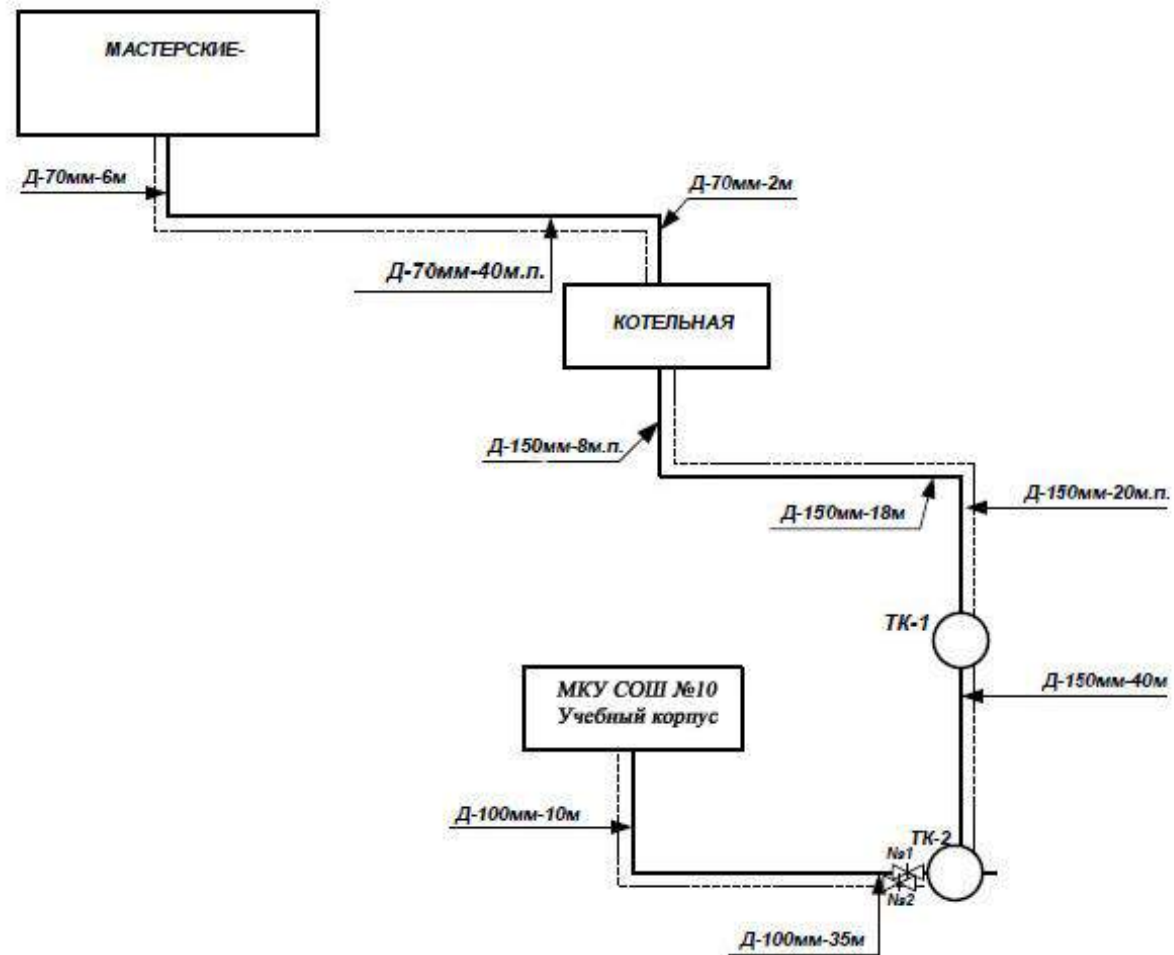


Рисунок 21- Схема тепловых сетей от котельной №31-28

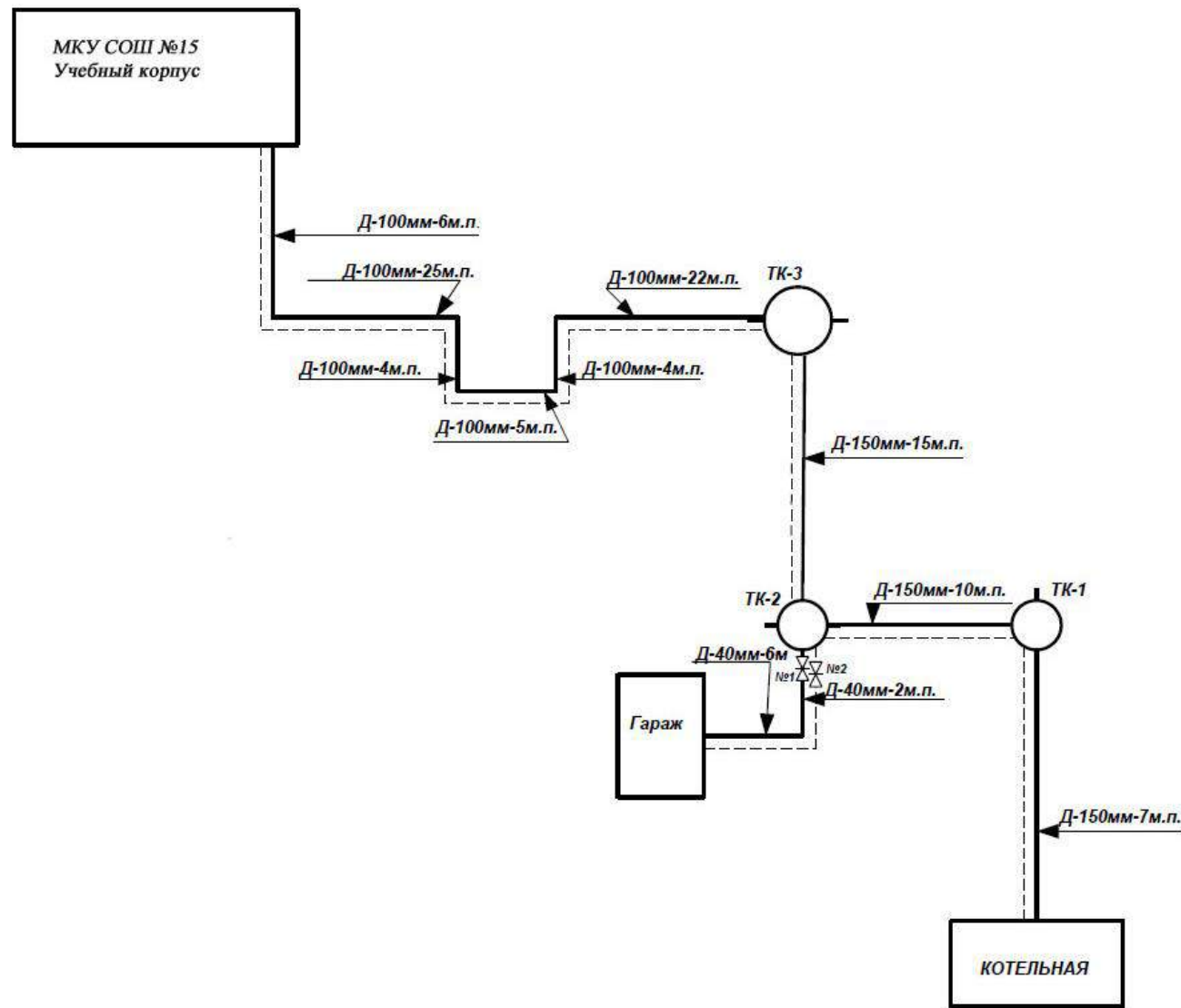


Рисунок 22- Схема тепловых сетей от котельной №31-29

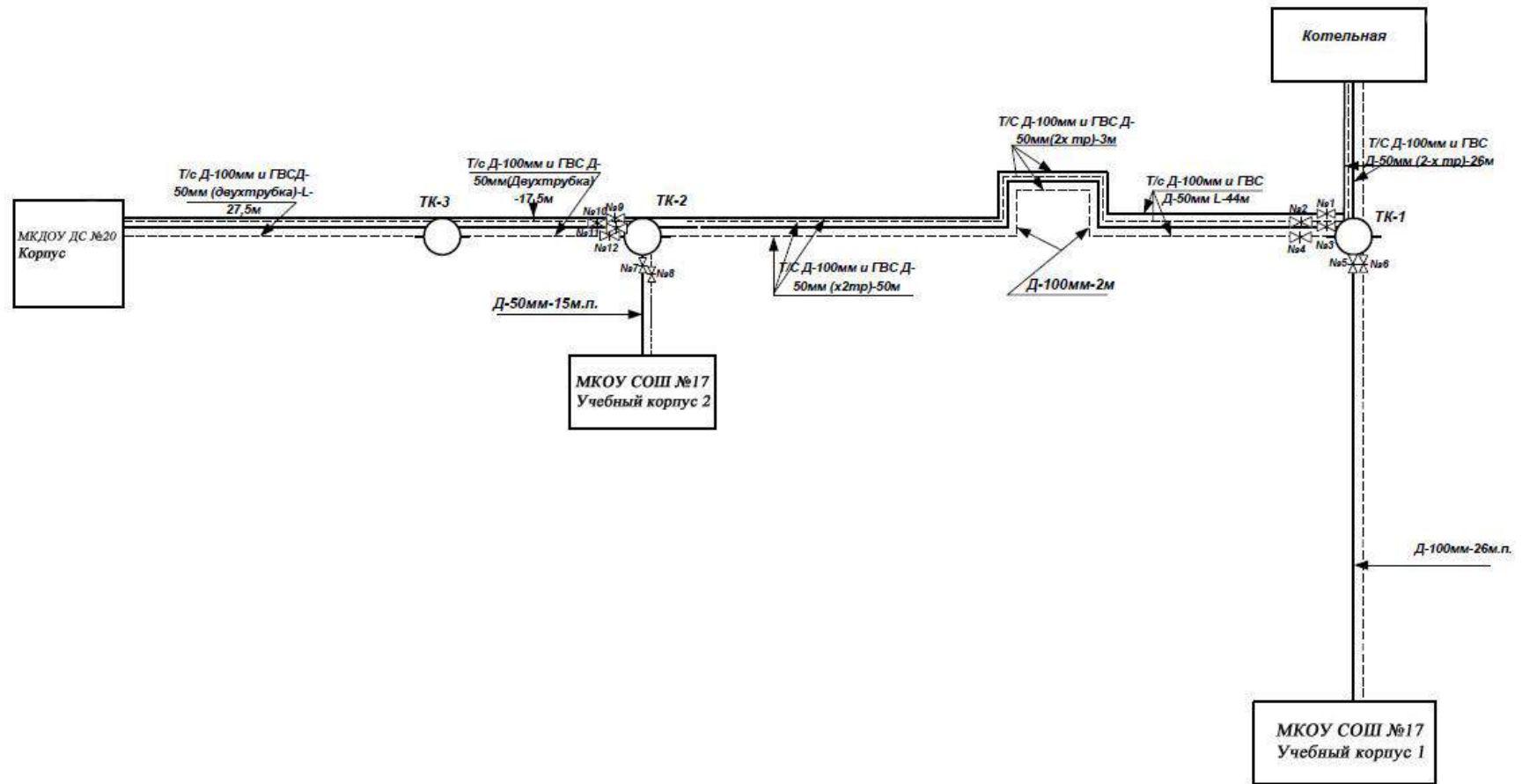
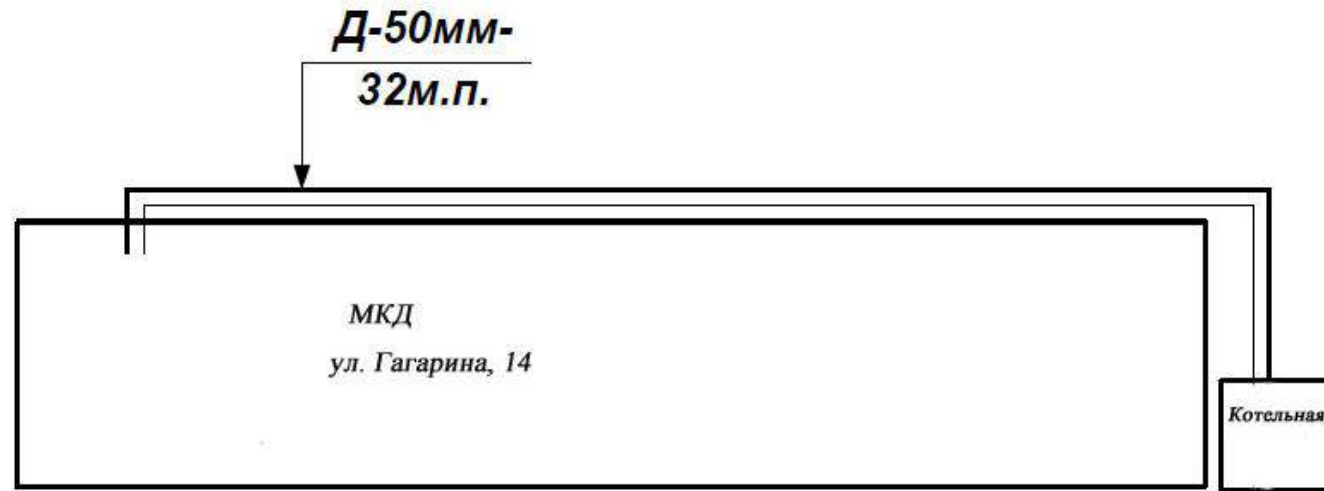


Рисунок 23 - Схема тепловых сетей от котельной №31-30



ГЛАВА 1
ПРИЛОЖЕНИЕ Б
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УЧАСТКОВ
ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Таблица 1 –Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-01

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
Котельная-Павильон	на балансе	75	75		40	40		надземная
ТК11б-Универмаг	на балансе	10	10		50	50		канальная
ТК20-Танц площадка	на балансе абонента	5	5		50	50		канальная
ТК23-Банк ФАИК	на балансе абонента	5	5		50	50		канальная
Котельная - Следственный комитет	на балансе	50	50		50	50	2	надземная
ТК21-Госстрах	на балансе	35	35		50	50		канальная
ТК26-жд№44	на балансе	15	15		50	50		канальная
ТК29-жд№2а	на балансе	5	5		50	50		канальная
ТК29а-Музей	на балансе абонента	15	15		50	50		канальная
ТК-32-ж.д.№8-В	на балансе	12,5	12,5		50	50		канальная
ТК34а-ОВД№2	на балансе	16	16		50	50		канальная
ТК35-Стоматология	на балансе	2	2		50	50		канальная
ТК21-ТК23	на балансе	20	20	1	50	50	2	канальная
ТК-28-ТК-32	на балансе	91,3	91,3	1	80	80	2	канальная
ТК-32-ТУ-1	на балансе	34,5	34,5		80	80	2	надземная
ТК24а-д/сад Ромашка	на балансе	196,5	196,5		80	80		бесканальная
ТК2-жд№10	на балансе	5	5		80	80		надземная
ТК3-жд12	на балансе	10	10		80	80		канальная
ТК4-жд12	на балансе	10	10		80	80		канальная
ТК9-жд82	на балансе	90	90		80	80		канальная
ТК25-ТК26	на балансе	25	25		80	80		канальная
ТК26-Аптека	на балансе	20	20		80	80		канальная
ТК29-ТК29а	на балансе	60	60	1	80	80	2	канальная
ТК34-ТК34а	на балансе	20	20		80	80		канальная
ТК34а-ОВД№1	на балансе	20	20		80	80		канальная

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
ТК36-жд28а	на балансе	10	10		80	80		канальная
ТК36-жд28	на балансе	17	17		80	80		канальная
ж.д.№28-Котельная 31-12	на балансе	37,5	37,5		80	80		надземная
ТК10-жд3а	на балансе	15	15		80	80		канальная
ТУ28а-ТК31	на балансе	15	15	1	80	80		надземная
ТУ3а-д/сад Колокольчик	на балансе	30	30		80	80	2	надземная
ТК5-Банк	на балансе	5	5		100	100		канальная
ТК11а-ТК11б	на балансе	31	31	1	100	100	2	канальная
ТК11б-ТК12	на балансе	15	15	1	100	100	2	канальная
ТК13-ТК14	на балансе	15	15	1	100	100	2	канальная
ТК14-ТК15	на балансе	86	86		100	100		канальная
ТК15-жд21	на балансе	7	7		100	100		канальная
ТК20-ТК21	на балансе	50	50	1	100	100	2	канальная
ТК33-жд№44	на балансе	10	10		100	100		канальная
ТК12-ТК13	на балансе	104,5	104,5	1	100	100	2	канальная
ТК25-ТК27	на балансе	100	100	1	100	100	2	канальная
ТК27-ТК28	на балансе	30	30	1	100	100	2	канальная
ТК28-ТК29	на балансе	20	20	1	100	100	2	канальная
ТК19-ТК20	на балансе	100	100	1	125	125	2	канальная
ТК10а-жд3	на балансе	15	15		150	150		канальная
ТК11-ТК11а	на балансе	45	45	1	150	150	2	канальная
ТК24-ТК25	на балансе	66	66	1	150	150	4	канальная
ТК24а-ТК33	на балансе	45	45	1	150	150	2	канальная
ТК33-ТК34	на балансе	60	60	1	150	150	2	канальная
ТК34-ТК35	на балансе	30	30	1	150	150	2	канальная
ТК35-ТК35а	на балансе	15	15	1	150	150		канальная
ТК35а-Котельная 31-12	на балансе	41,5	41,5		150	150	2	надземная

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
TK1-TK2	на балансе	34	34	1	150	150	2	канальная
TK2-TK3	на балансе	100	100	1	150	150	2	канальная
TK3-TK4	на балансе	70	70	1	270	270	4	канальная
TK6-TK7	на балансе	50	50	1	200	200	2	канальная
TK7-TK8	на балансе	45	45	1	200	200		канальная
TK8-TK9	на балансе	76	76	1	200	200	2	канальная
TK9-TK10	на балансе	40	40	1	200	200	2	канальная
TK10-TK10а	на балансе	15	15	1	200	200	2	канальная
Котельная-TK1	на балансе	10	10	1	300	300	2	канальная
TK1-TK5	на балансе	52	52	1	300	300	2	канальная
TK5-TK6	на балансе	48	48	1	300	300	2	канальная
TK6-TK11	на балансе	30	30	1	300	300	2	канальная
TK11-TK17	на балансе	110	110	1	300	300	2	канальная
TK17-TK18	на балансе	15	15	1	300	300	2	канальная
TK18-TK19	на балансе	42	42	1	300	300	2	канальная
TK19-TK24	на балансе	95	95	1	300	300	2	канальная
ТУ-7-У.К.	на балансе	4	4		25	25	2	надземная
ТУ-2-Дизельная	на балансе	2	2		32	32		надземная
ТУ5-ФСБ	на балансе	35	35		50	50		надземная
ТУ1-д/сад "Малютка"	на балансе	13	13		50	50		надземная
TK8-Госстрах	на балансе	12	12		50	50	2	подземная
TK10-Магазин Копейка	на балансе абонента	30	30	1	50	50		подземная
TK12-TK13	на балансе	133	133		50	50		подземная
TK13-Магазин №1	на балансе	3	3	1	50	50		подземная
TK13-TK14	на балансе	2	2		50	50		подземная
TK14-Магазин	на балансе	6	6	1	50	50		подземная
TK17-Дом Пионеров	на балансе	22	22	1	50	50		подземная
Муз.школа-ТУ-8	на балансе	15	15		50	50	2	надземная

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
ТУ-8-Библиотека	на балансе	15	15		50	50	2	надземная
ТУ-8-ТУ-7	на балансе	35	35		50	50	2	надземная
ТК21-Худ. школа	на балансе	5	5		50	50	2	надземная
ТУ-7-ТК-21	на балансе	73	73		70	70	2	надземная
ТК1-Связь	на балансе	15	15	1	80	80	2	подземная
ТУ4-ТУ5	на балансе	25	25		80	80		надземная
ТК17-ТК18	на балансе	25	25		80	80	2	подземная
ТК18-ТК20	на балансе	48	48		80	80		подземная
ТК20-Суд	на балансе	50	50	1	80	80	4	подземная
ТК18-Муз.школа	на балансе	20	20	1	80	80	2	подземная
Котельная-Игр. клуб	на балансе	22	22		100	100	2	надземная
ТК4-ТК15	на балансе	4	4		100	100	2	подземная
ТК15-ТК16	на балансе	20	20		100	100	2	подземная
ТК16-ТК16а	на балансе	10	10		100	100		подземная
ТК16Б-ТК17	на балансе	20	20		100	100	2	подземная
ТК5-ТК6	на балансе	38	38		100	100		подземная
ТК6-ТК7	на балансе	24	24		100	100		подземная
ТК7-ТК8	на балансе	15	15		100	100	2	подземная
ТК1-ТК2	на балансе	4	4		100	100		подземная
ТК2-ТК3	на балансе	10	10		100	100		подземная
ТК3-ТК4	на балансе	4	4		100	100	2	подземная
ТК4-ТК5	на балансе	5	5		100	100		подземная
ТК8-ТУ3	на балансе	80	80		100	100	2	надземная
ТУ3-ТУ4	на балансе	48	48		100	100		надземная
ТУ4-ТУ-6	на балансе	138	138		100	100	2	надземная
ТК16а-ТК16б	на балансе	12,5	12,5		100	100		подземная
Котельная-ТУ1	на балансе	4	4		150	150	2	надземная
ТУ1-ТУ-2	на балансе	77,6	77,6		150	150	2	надземная

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
ТУ-2-ТК-2	на балансе	46,5	46,5		150	150		надземная
ТК10-ТК11	на балансе	25	25		150	150	2	подземная
ТК11-Военкомат	на балансе	5	5		150	150	2	подземная
Военкомат-ТК12	на балансе	10	10		150	150	2	подземная
ТУ6-ТК-10	на балансе	20	20		150	150	2	надземная
Итого на балансе абонента		55	55					
Итого на балансе ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		3814,4	3814,4					
Итого		3921,9	3921,9	36			76	

Таблица 2- Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-02

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
ТК3-Уч. корпус №2	на балансе	60	60		32	32		канальная
ТК2-Уч. корпус №5	на балансе	14	14		50	50		канальная
ТК2а-Уч. корпус №5	на балансе	12	12		4	40		канальная
ТК3а-Уч. корпус №4	на балансе	12	12		40	40		канальная
ТК3а-ТК3	на балансе	65	65	1	40	40	2	канальная
ТК3-Уч. корпус №3	на балансе	6	6		40	40		канальная
Котельная-Уч. корпус №1	на балансе	10	10		50	50		надземная
ТК2-ТК2а	на балансе	45	45	1	50	50	2	канальная
ТК2а-ТК3а	на балансе	37,5	37,5	1	50	50	2	канальная
ТК7-Мастерские	на балансе	20	20		50	50		канальная
ТК10-Уч. корпус №8	на балансе	20	20		50	50		канальная
ТУ1-Общежитие №1	на балансе	5	5		50	50		канальная
ТК1-ТК2	на балансе	85	85	1	50	50	2	канальная
ТК9-Уч. корпус №7	на балансе	20	20		70	70		канальная
ТК9-ПБК	на балансе	32	32		70	70		канальная
ТУ1-Общежитие №2	на балансе	75	75		70	70		канальная
ТК4-ТК5	на балансе	180	180	1	80	80	2	канальная
ТК5-ТК6	на балансе	33	33	1	100	100	2	канальная
ТК6-Уч. корпус №6	на балансе	40	40		100	100		канальная
ТК8-ТК9	на балансе	42	42	1	100	100	2	канальная
ТК11-Уч. корпус №7	на балансе	27	27		100	100		надземная
ТК11-ТУ1	на балансе	40	40		100	100		канальная
ТК10-ТК11	на балансе	55	55	1	125	125	2	канальная
ТК8-ТК10	на балансе	85	85	1	150	150	2	канальная
Котельная-ТК1	на балансе	9	9	1	200	200	2	канальная

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
ТК1-ТК4	на балансе	25	25	1	200	200	2	канальная
ТК4-ТК7	на балансе	50	50	1	200	200	2	канальная
ТК7-ТК8	на балансе	42	42	1	200	200	2	канальная
Итого на балансе ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		1146,5	1146,5	13			26	

Таблица 3- Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-03

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
ТУ-2-Банк	на балансе	59	59		50	50		надземная
ТУ-2-Гостиница	на балансе	11	11		50	50		надземная
ТУ-3-жд.№34	на балансе	78	78		80	80		канальная
ТК-5А-ТК-5-ТУ-2	на балансе	95	95		80	80		канальная
ТУ-2-Гараж	на балансе	14	14		80	80		надземная
ТУ-1-Школа	на балансе	54	54		100	100		надземная
ТУ-1-ТК-4	на балансе	48,4	48,4		100	100		надземная
ТК-4-ТК-5а	на балансе	26	26	1	100	100		канальная
ТК-5а-ТК-9	на балансе	120	120	1	100	100		надземная
ТК-9-ТУ-3	на балансе	5	5		100	100		канальная
Котельная-ТК-1	на балансе	6	6	1	150	150		канальная
ТК-1-ТУ-1	на балансе	101,4	101,4	1	150	159		надземная
Итого на балансе ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		617,8	617,8					

Таблица 4- Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-04

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
Котельная-ТУ1	на балансе	10	10		20	20	2	надземная
ТК-2-Страх.мед.	на балансе абонента	13	13		40	40	2	канальная
ТУ2-Гаражи	на балансе	50	50		40	40	2	надземная
ТК-2-ТК-3	на балансе	19	19		80	80	2	канальная
ТК3-Общежитие	на балансе абонента	12	12		80	80	2	канальная
ТК10-Пликлиника	на балансе абонента	2	2		80	80	2	канальная
ТК9а-ТК11	на балансе	1,5	1,5		80	80	2	надземная
ТК11-ТК12	на балансе	40	40		80	80	2	надземная
ТК12-СЭС	на балансе абонента	7	7		80	80		канальная
ТУ3-д/сад	на балансе	20	20		80	80		надземная
ТК1-ТК2	на балансе	66	66		100	100	2	канальная
ТУ-1-ТУ-2	на балансе	8	8		100	100	2	надземная
Котельная-Диспетчерская	на балансе	39,5	39,5		100	100	2	надземная
Диспетчерская-ТУ3	на балансе	99,5	99,5		100	100		надземная
ТУ3-Котельная	на балансе	26	26		100	100		надземная
ТУ-1-ТК-9а	на балансе	130	130		100	100	2	надземная
ТК-9А-ТУ-4	на балансе	57	57		80	80		надземная
ТК-1-ТУ-1	на балансе	27	27		200	200		канальная
ТУ-4-ТК-10-Поликлиника	на балансе	6,5	6,5		80	80	2	надземная
Котельная-ТК-1	на балансе	6	6		150	150	2	канальная
Итого на балансе абонента		34	34					
Итого на балансе ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		606	606					

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Итого		640	640	20				

Таблица 5 - Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-06

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
Администрация-Библиотека	на балансе	15	15		25	25	2	надземная
ТК2-Склад	на балансе	12	12		50	50		канальная
ТК3-Жилой корпус №2	на балансе абон	5	5		50	50		канальная
ТК4-Кухня, столовая	на балансе	37	37		50	50	2	канальная
ТУ2-Жилой корпус №4	на балансе	45	45		50	50	2	надземная
ТК-4-Гараж, склад, администрация	на балансе	20	20		50	50	2	надземная
ТК4-ТУ2	на балансе	21	21		70	70		канальная
ТУ2-Администрация	на балансе	5	5		40	40		надземная
ТК3-Т4	на балансе	17	17		80	80	4	канальная
Котельная-ТК1	на балансе	55	55		80	80	2	надземная
ТК1-ТК-5	на балансе	25	25		80	80	2	канальная
ТК-5-Баня	на балансе	2	2		80	80	2	канальная
ТК-5-Склад	на балансе	7	7		32	32	2	канальная
ТК1-ТК2	на балансе	15	15		80	80	2	надземная
ТК2-ТК3	на балансе	27,5	27,5		100	100		канальная
Итого на балансе абонента		5	5					
Итого на балансе ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		303,5	303,5					
Итого:		308,5	308,5	6				

Таблица 6 - Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-07

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
Котельная-ТУ1	на балансе	6	6		40	40		канальная
Котельная-Уч. корпус №1	на балансе	52	52		50	50		надземная
ТК1-Уч. корпус №2	на балансе	70	70	1	50	50		надземная
ТК1-Уч. Корпус №3	на балансе	50	50		80	80		надземная
Котельная-ТК1	на балансе	28	28		100	100		канальная
Итого		206	206	1				
Схема сети горячего водоснабжения (открытая)								
ТК1-Уч. корпус №3	на балансе	22,5	22,5		50			канальная
Котельная-ТК1	на балансе	14	14		50			надземная
Итого		36,5	36,5					
ВСЕГО на балансе ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		242,5	242,5					

Таблица 7- Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-08

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
ТК-1-Гаражи	на балансе	22	22		40	40		канальная
ТК1А-ТК-1	на балансе	1,5	1,5		40	40		
ТК7-жд№3	на балансе	15	15		50	50		канальная
ТК-4-жд №1	на балансе	36	36		50	50		канальная
ТК-5-жд №2	на балансе	15	15		50	50		канальная
ТК-6-ТК-7	на балансе	20	20	1	100	100	2	канальная

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
ТК-2-ТК-9	на балансе	50	50	1	133	133	2	канальная
ТК-9-Школа	на балансе	12	12		133	133		канальная
Котельная-ТК-1	на балансе	6,5	6,5	1	150	150	2	канальная
ТК-1А-ТК-2	на балансе	7	7	1	150	150	2	канальная
ТК-2-ТК-3	на балансе	60	60	1	150	150	2	канальная
ТК-3-ТК-4	на балансе	34	34	1	150	150	2	канальная
ТК-4-ТК-5	на балансе	52	52	1	150	150	2	канальная
ТК-5-ТК-6	на балансе	36	36	1	150	150	2	канальная
Итого на балансе ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		367	367	8			16	

Таблица 8- Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-09

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
ТК4-жилой дом	на балансе	40	40	1	32	32	2	канальная
ТК1-Уч. корпус, мастерская	на балансе	46	46	1	50	50	4	канальная
ТК-1-туалет	на балансе	17	17		50	50		канальная
ТУ2-ТК2	на балансе	6,5	6,5		80	80		надземная
ТУ1А-ТУ-2	на балансе	14,5	14,5		100	100		надземная
ТК2-Уч. корпус	на балансе	40	40		80	80		канальная
Общежитие-ТК4	на балансе	33	33		80	80		канальная
Котельная-ТУ-1	на балансе	3	3	1	100	100	2	надземная
ТУ-1-ТК-1	на балансе	9,3	9,3	1	80	80	2	надземная
ТУ-2-ТУ-3	на балансе	26	26		100	100		надземная

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
ТУ-4-Спортзал	на балансе	46	46	1	100	100	2	надземная
ТУ-3-ТУ-4	на балансе	7,5	7,5	1	100	100	2	надземная
ТУ-3-Общежитие	на балансе	95,8	95,8		100	100		надземная
Итого на балансе ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		384,6	384,6	6				

Таблица 9 - Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-10

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
ТУ-2-ТУ-3	на балансе	90	90		25	25		надземная
ТУ-3-КПП	на балансе	10	10		25	25	2	надземная
ТУ-2-Гаражи	на балансе	40	40		32	32		надземная
ТУ-1-ТУ-2	на балансе	50	50		40	40	2	надземная
ТУ-5-ТУ-6	на балансе	90	90		100	100	2	надземная
ТУ-7-Склад №3	на балансе	3	3		50	50		надземная
ТУ-7-ТУ-8	на балансе	1	1		80	80		надземная
ТУ-8-Склад №4	на балансе	1	1		70	70	2	надземная
ТУ-8-Насосная	на балансе	47	47		25	25	2	надземная
ТУ-6-ТУ-7	на балансе	15	15		80	80	2	надземная
Котельная-ТУ-1	на балансе	3	3		100	100	2	надземная
ТК1-ТУ-4	на балансе	72	72		100	100	2	надземная
ТУ-4-Склад №1	на балансе	2	2		100	100		надземная
ТУ-4-ТУ-5	на балансе	93	93		100	100	2	надземная
ТУ-5-Склад №2	на балансе	40	40		100	100		надземная
Итого на балансе ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		557	557	8			18	

Таблица 10 - Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-11

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
ТК-8-жд №28	на балансе	34	34		100	100	2	надземная
ТК-13-Общежитие	на балансе	69	69		50	50		подземная
ТК-6-ТК-7	на балансе	30	30		50	50	2	подземная
ТК-1-жд. №32	на балансе	15,25	15,25		50	50		подземная
ТК-2-жд. №34	на балансе	30	30		50	50		подземная
ТК7-жд. №38	на балансе	15	15		50	50		подземная
ТК-9-жд. №13-А	на балансе	27	27		50	50		подземная
ТК10-жд. №13	на балансе	13	13		50	50		подземная
ТК-11-жд. №5	на балансе	6	6		50	50		подземная
ТК-13а-жд. №7	на балансе	18	18		50	50		подземная
ТК-13-жд. №3	на балансе	10	10		50	50		подземная
ТК5-жд. №36	на балансе	62	62		70	70		подземная
ТК-4-ТК-4а	на балансе	52	52		80	80	4	подземная
ТК6-жд. №40	на балансе	54	54		80	80		подземная
ТК-3-ТК-3а	на балансе	38	38		150	150		подземная
ТК-11-ТК-13А	на балансе	12	12		100	100		надземная
ТК-11-ТК-13а	на балансе	12	12		100	100	4	подземная
ТК-13а-ТК-13	на балансе	43	43		50	50	4	подземная
ТК-3-ТК-4	на балансе	42	42		150	150	2	подземная
ТК-4-ТК-5	на балансе	14	14		150	150	2	подземная
ТК5-ТК-6	на балансе	2	2		100	100	2	подземная
ТК-3а-ТК-8	на балансе	105	105		150	150		надземная
ТК-8-ТК-9	на балансе	58	58		150	150	2	надземная
ТК-9-ТК-10	на балансе	12	12		150	150	2	подземная
ТК-10-ТК-11	на балансе	60	60		150	150	2	подземная

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Котельная-ТК-1	на балансе	5	5		200	200	4	подземная
ТК-1-ТК-2	на балансе	64	64		200	200	2	подземная
ТК-2-ТК-3	на балансе	16	16		200	200	4	подземная
Итого		918,25	918,25	19				
Схема сети горячего водоснабжения (открытая)								
ТК1-жд №32	на балансе	15,25	15,25		50	50		подземная
ТК-5-жд №36	на балансе	62	62		40	40		подземная
ТК13А-жд №3	на балансе	10	10		32	32		подземная
ТК-7-жд №38	на балансе	15	15		40	40		подземная
ТК6-жд. №40	на балансе	54	54		50	50		подземная
ТК-10-жд. №13	на балансе	13	13		32	32		подземная
ТК-13а-жд. №7	на балансе	18	18		32	32		подземная
ТК-13А-Общежитие	на балансе	69	69		32	32		подземная
ТК-6-ТК-7	на балансе	30	30		40	40		подземная
ТК-2-жд. №34	на балансе	30	30		40	40		подземная
ТК-4-ТК-4а	на балансе	52	52		40	40		подземная
ТК-9-жд. №13а	на балансе	26	26		32	32		подземная
ТК-11-жд. №5	на балансе	6	6		32	32		подземная
ТК4-ТК-5	на балансе	14	14		100	100		подземная
ТК-11-ТК-13а	на балансе	12	12		40	40		подземная
ТК13А-ТК13	на балансе	12	12		40	40		подземная
Котельная-ТК-1	на балансе	5	5		100	100		подземная
ТК-1-ТК-2	на балансе	64	64		100	100		подземная
ТК-2-ТК-3	на балансе	16	16		100	100		подземная
ТК-5-ТК-6	на балансе	2	2		50	50		подземная
ТК-3а-ТК-8	на балансе	105	105		100	100		надземная
ТК-8-ТК-9	на балансе	58	58		100	100		надземная
ТК-9-ТК-10	на балансе	12	12		100	100		подземная

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
ТК-10-ТК-11	на балансе	60	60		100	100		подземная
ТК-3-ТК-3а	на балансе	38	38		100	100		подземная
Итого		798,25	798,25					
ВСЕГО на балансе ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		1716,5	1716,5					

Таблица 11- Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-13

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
ТУ-1-жд № 1	В пользовании	16,8	16,8		50	50	2	надземная
ТУ-2-жд №2	В пользовании	17	17		50	50	2	надземная
ТУ4-Общежитие	В пользовании	22	22		70	70	2	надземная
ТК-7-жд №8	В пользовании	7,5	7,5		80	80		подземная
ТК-6-ТК-7	В пользовании	61	61		80	80	2	подземная
ТК-5-ТК-6	В пользовании	42	42		100	100		надземная
ТК-6-жд №3	В пользовании	6	6		100	100		подземная
ТУ-4-ТК-5	В пользовании	35,6	35,6		150	150		надземная
ТУ-1-ТУ-2	В пользовании	38,5	38,5		150	150		надземная
ТУ2-ТУ-4	В пользовании	43,9	43,9		150	150		надземная
Котельная-ТУ-1	В пользовании	67,8	67,8		150	150	2	надземная
Итого в пользовании ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		358,1	358,1	17				

Таблица 12- Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-14

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
Котельная-Школа	на балансе	102	102	1	100	100	0	надземная
Итого на балансе ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		102	102	1				

Таблица 13 - Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-15

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
ТК-2-Мастерские	на балансе	80	80		32	32		подземная
ТК-1-Спортзал	на балансе	6	6		70	70		подземная
Котельная-ТК-1	на балансе	51	51	1	100	100	2	подземная
ТК-1-ТК-2	на балансе	26	26	1	100	100	2	подземная
ТК-2-Школа	на балансе	18	18		100	100		подземная
Итого на балансе ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		181	181	2				

Таблица 14 - Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-16

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
ТУ-24А-жд №22	на балансе	29	29		50	50		надземная
ТК-2-жд №26	на балансе	18	18		50	50		подземная
ТК-2-УДТГ	на балансе абонента	23	23		50	50		подземная
ТК-4-жд №27	на балансе	20	20		50	50		подземная
ТК-4-жд №27а	на балансе	20	20		50	50		подземная
ТК-6-жд №28	на балансе	15	15		50	50		подземная
ТК-6- жд №29	на балансе	8	8		50	50		подземная
ТК-23-жд №17	на балансе	7	7		50	50		подземная
ТК-30-жд №37а	на балансе	16	16		50	50		подземная
ТК-26-Теплица	на балансе абонента	10	10		50	50		подземная
ТК-27-Гараж	на балансе абонента	3	3		50	50		подземная
ТК-27-Уч. корпус	на балансе	30	30		50	50		надземная
ТК-21-жд.№42	на балансе	10	10		50	50	2	подземная
ТК-1-ТК-2	на балансе	60	60		70	70	2	подземная
ТК-3-ТК-4	на балансе	31	31		70	70	4	подземная
ТК-31-жд №35	на балансе	49	49		70	70		подземная
ТК-35-жд №36	на балансе	37	37		70	70		подземная
ТК-7-жд №30	на балансе	21	21		70	70		надземная
ТК-20-ТК-21	на балансе	22	22		70	70		подземная
ТУ-24А-жд №37	на балансе	15	15		70	70		надземная
ТК-17А-жд №45	на балансе	13	13		70	70		подземная
жд. №45-ТК-18	на балансе	63	63		70	70		подземная
ТУ-1-ТК-6	на балансе	20	20		70	70	2	надземная
ТУ-1-ТК-7	на балансе	37,07	37,07		70	70	2	надземная
ТК-24-жд №18	на балансе	5	5		80	80		надземная

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
ТК-23- ТУ-24А	на балансе	91	91		80	80	2	надземная
ТУ-24А-д/сад "Улыбка"	на балансе	19	19		80	80	2	надземная
от угла до жд.№40	на балансе	12	12		80	80		подземная
ТК-8-Б-жд №31а	на балансе	21	21		80	80		подземная
ТК-23-ТК-24	на балансе	56	56		80	80		подземная
ТК-32-жд №38	на балансе	12	12		80	80		подземная
ТК-36- жд №39	на балансе	29	29		80	80		подземная
ТК-12А-жд №49	на балансе	11	11		80	80		подземная
ТК-26-ТК-27	на балансе	62	62		80	80	4	надземная
ТК-20 -жд №42	на балансе	18	18		80	80	2	подземная
ТК-3-ТК-5	на балансе	38	38		100	100	2	подземная
ТК-5-ТУ-1	на балансе	28	28		100	100	2	надземная
СШ-3-ТК26	на балансе	13	13		100	100	2	подземная
ТК-8б-ТК-8-В	на балансе	18	18		100	100	2	подземная
ТК-8-В-жд №31	на балансе	22	22		100	100		подземная
ТК-9-ТК-9а	на балансе	28	28		100	100	2	надземная
ТК-9-а-жд №44	на балансе	8	8		100	100		надземная
ТК-29-жд №39б	на балансе	22	22		100	100		подземная
ТК-33-жд №34	на балансе	37	37		100	100		подземная
ТК-33-ТК-34	на балансе	44	44		100	100	2	надземная
ТК-34-ТК-35	на балансе	49	49		100	100	2	надземная
ТК-34-ТК-36	на балансе	30	30		100	100	4	надземная
ТК-13-д/сад	на балансе абонента	24	24		100	100		подземная
ТК-14-жд №47	на балансе	52	52		100	100		подземная
ТК-14-ТК-15	на балансе	30	30		100	100	2	подземная
ТК-15-ТК-16	на балансе	5	5		100	100	2	подземная
ТК-16-жд № 43	на балансе	25	25		100	100		подземная
ТК-18-жд №48	на балансе	30	30		100	100		подземная

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
ТК-8-ТК-8-Б	на балансе	117	117		125	125	2	подземная
ТК-25-СОШ№3	на балансе	27	27		125	125		подземная
ТК-11А1- ТК-20	на балансе	303,7	303,7		150	150	2	надземная
ТК-31-ТК-32	на балансе	64	64		150	150	2	подземная
ТК-10-жд №50	на балансе	90	90		150	150		подземная
ТК-22А-ТК-23	на балансе	59	59		150	150	4	подземная
ТК-28-ТК-30	на балансе	23	23		150	150	2	подземная
ТК-30-ТК-31	на балансе	24	24		150	150	2	подземная
ТК32-ТК33	на балансе	12	12		150	150	2	подземная
ТК-12-ТК-13	на балансе	35	35		150	150	2	надземная
ТК-13-ТК-14	на балансе	60	60		150	150	2	подземная
ТК-17-угла к жд.№40	на балансе	38	38		150	150		подземная
ТК-22А-ТК-22	на балансе	17	17		150	150		подземная
ТК-28-ТК-29	на балансе	23	23		150	150	2	подземная
ТК-17-ТК-17А	на балансе	87	87		150	150	4	бесканальная
ТК-16А-ТК-17	на балансе	64	64		150	150	2	подземная
ТК-12-ТК-12А	на балансе	18	18		200	200		подземная
Котельная-ТК-1	на балансе	52	52		200	200	2	подземная
ТК-1-ТК-3	на балансе	27	27		200	200	2	подземная
ТК-11-ТК-22-А	на балансе	150	150		200	200	4	бесканальная
ТК-22-ТК-25	на балансе	72	72		200	200	2	подземная
ТК-25-ТК-28	на балансе	182	182		200	200	2	подземная
ТК-12А-ТК-16А	на балансе	54	54		200	200	2	подземная
ТК-11-ТК11-А-1	на балансе	125	125		270	270		надземная
ТК-11А-1- ТК-12	на балансе	112	112		270	270	2	подземная
Котельная-ТК-8	на балансе	23	23		300	300	2	подземная
ТК-8-ТК-9	на балансе	36	36		300	300	4	подземная
ТК9-ТК10	на балансе	3	3		300	300	2	подземная

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
ТК-10-ТК-11	на балансе	120	120		300	300	4	подземная
ТК-11-ТК-11а	на балансе	12	12		300	300	4	подземная
ТК2-жд №1	на балансе	25	25		40	40		канальная
ТК15Б-Магазин	на балансе абонента	6	6		40	40		канальная
ТК2а-жд №3	на балансе	28	28		50	50		канальная
ТК3-жд №2	на балансе	5	5		50	50		канальная
ТК4-ТК4а	на балансе	8	8		50	50	2	канальная
ТК4а-жд №7	на балансе	6	6		50	50		канальная
ТК6-жд №5	на балансе	23	23		50	50		канальная
ТК9-ТК10	на балансе	35	35		50	50	2	канальная
ТК11-жд №21	на балансе	20	20		50	50		канальная
ТК11-жд №22	на балансе	11	11		80	80		канальная
ТК12-жд №19	на балансе	17	17		50	50		канальная
ТК12-жд №20	на балансе	42	42		50	50		канальная
ТК14-жд №9	на балансе	28	28		50	50		канальная
ТК15-жд №13	на балансе	18	18		80	80		надземная
ТК16-ТК16А-1	на балансе	50	50		50	50	2	надземная
ТК13-жд № 11	на балансе	67	67		50	50		надземная
ТК7-жд №4	на балансе	11	11		70	70		канальная
ТК15-ТК15Г	на балансе	18	18		200	200	2	канальная
ТК15Г-жд №12	на балансе	25	25		50	50		канальная
ТК15в-жд №14	на балансе	15	15		70	70		канальная
ТК16А-1-жд №16	на балансе	15	15		70	70		канальная
ТК17-жд №15	на балансе	12	12		70	70		канальная
ТК2-ТК2а	на балансе	47	47		70	70	2	канальная
ТК2а-ТК3	на балансе	28	28		80	80	2	канальная
ТК6-ТК7	на балансе	12	12		80	80	2	канальная
ТК14-жд №10	на балансе	10	10		80	80		канальная

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
TK5a-TK6	на балансе	12	12		80	80	2	надземная
TK1-TK2	на балансе	42	42		100	100	2	канальная
TK1-TK4	на балансе	25	25		100	100	2	канальная
TK4-TK5	на балансе	22	22		100	100	2	канальная
TK8-TK9	на балансе	85	85		100	100	2	канальная
TK9-TK11	на балансе	147	147		100	100	4	канальная
TK11-TK12	на балансе	52	52		100	100	4	канальная
TK15-Г-жд №8	на балансе	79	79		100	100		канальная
TK15-TK15a	на балансе	32	32		125	125	2	канальная
TK15A-TK15Б	на балансе	12	12		125	125		канальная
TK15Б-TK15В	на балансе	15	15		125	125	4	канальная
TK15В-TK16	на балансе	46,1	46,1		80	80	2	канальная
TK16-TK16A	на балансе	2	2		125	125	2	канальная
Котельная-TK1	на балансе	8	8		200	200	4	канальная
TK1-TK8	на балансе	59	59		200	200	2	канальная
TK8-TK13	на балансе	30	30		200	200	2	канальная
TK13-TK14	на балансе	25	25		200	200	4	канальная
TK14-TK15	на балансе	18	18		200	200	4	канальная
TK-1(котельная №16)доTK-18(котельная №05)	на балансе	153,4	153,4		159	159	4	бесканальная
Итого на балансе абонента		60	60					
Итого на балансе ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		1440,5	1440,5					
Итого		4826,27						

Таблица 15 - Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-17

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
Прачечная-Архив	на балансе	100,3	100,3		40	40	2	надземная
Прачечная-Морг	на балансе	36	36		50	50	2	подземная
Пристройка-Флюрог	на балансе абонента	16	16		50	50	2	надземная
ТУ-2-Пищеблок	на балансе	12,7	12,7		50	50		надземная
ТУ-3-Гаражи	на балансе	5	5		50	50		надземная
Детское отделение-терапия	на балансе абонента	38	38		70	70	2	надземная
ТУ-1- детское отделение	на балансе	36,2	36,2		80	80		надземная
ТК-3- Туберк.отделение	на балансе	18	18		80	80		надземная
ТК-1- Прачечная	на балансе	32	32		100	100		подземная
Гл.корпус-Пристройка	на балансе абонента	16	16		100	100	2	надземная
Пристр-детское отделение	на балансе абонента	16	16		100	100	2	надземная
ТУ-4-Инфекц. отделение	на балансе	90	90		80	80		надземная
Дет.отделение вх.-Дет. отделение	на балансе абонента	70	70		100	100	2	надземная
Гл.корп вх-Поликлиника	на балансе абонента	12	12		100	100		надземная
ТУ-1- Гл. корпус	на балансе	91,1	91,1		150	150		надземная
ТУ-1А-ТУ1	на балансе	55,4	55,4		150	150	2	надземная
ТУ-1- ТУ-2	на балансе	90	90		150	150	2	надземная
ТУ-2- ТУ-3	на балансе	106	106		150	150	2	надземная
ТУ-3- ТК-3	на балансе	76	76		150	150	2	надземная
Котельная-ТК-1	на балансе	20	20		200	200	2	надземная
ТК-1- ТУ-1А	на балансе	24	24		200	200	2	надземная
Гл. корпус вх.-Гл. корпус вх.	на балансе	11	11		200	200	2	надземная
Схема сети горячего водоснабжения (открытая)								
Прачечная-Морг	на балансе	20	20		25		2	подземная

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
ТУ-1- Дет. отделение	на балансе	36,2	36,2		50	50		надземная
Дет. отделение-Терапия	на балансе абонента	38			50			надземная
Дет. отделение-Терапия	на балансе абонента		38			40		надземная
ТУ-2-Пищеблок	на балансе	12,7	12,7		63	63		надземная
ТК-3- Туб.отделение	на балансе	18			50		1	надземная
ТК-3- Туб.отделение	на балансе		18			40	1	надземная
Гл. корпус вых-Поликлиника	на балансе абонента	22	22		50	50		надземная
ТУ-4-Инф. отделение	на балансе	90			40		2	надземная
ТУ-4-Инф. отделение	на балансе		90			32	2	надземная
ТК-1-Прачечная (пар)	на балансе	30	30		50	50	2	надземная
ТК-1-Прачечная	на балансе	40	40		63	63	2	подземная
ТУ-2- ТУ-3	на балансе	106			50			надземная
ТУ-2- ТУ-3	на балансе		106			40		надземная
ТУ-3- ТК-3	на балансе	76			70			надземная
ТУ3-ТК3	на балансе		76			40		надземная
Дет. отделение вх-Дет. отделение	на балансе абонента	70	70		70	70		надземная
Гл. корпус-Пристройка	на балансе абонента	16	16		80	80	2	надземная
Гл. корпус вх.-Гл. корпус вых.	на балансе абонента	110	110		80	80	2	надземная
ТУ-1А-ТУ-1	на балансе	55,4	55,4		80	80		надземная
ТУ-1-ТУ-2	на балансе	90	90		90	90	2	надземная
ТУ-1-Гл. корпус	на балансе	91,1	91,1		100	100	2	надземная
ТК-1-ТУ-1а	на балансе	24	24		80	80	2	подземная
Котельная-ТК-1	на балансе	20	20		133	133	2	надземная
Итого на балансе абонента		256	256					
Итого на балансе ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		709,4	709,4					
Всего на балансе абонента		424	424					

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
ВСЕГО		1513,1	1513,1					

Таблица 16 - Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-25

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
ТК-2А-Детсад	на балансе абонента	25	25		50	50		подземная
ТК-5-Гараж	на балансе абонента	25	25		70	70		подземная
ТК-2-ТК2А	в пользовании	16	16		100	100		подземная
ТК-3- ТК-4	в пользовании	109	109		100	100	4	подземная
ТК-4-Школа	на балансе абонента	5	5		100	100		подземная
ТК-4-ТК-5	на балансе абонента	86	86		100	100	2	подземная
ТК-5-ТК-6	на балансе абонента	18	18		100	100	2	подземная
ТК-6-Школа	на балансе абонента	26	26		100	100		подземная
Котельная-ТК-1	в пользовании	10	10		150	150	2	подземная
ТК-1-ТК-2	в пользовании	76	76		150	150	2	подземная
ТК-2-ТК-3	в пользовании	100	100		150	150		подземная
Итого на балансе абонента		185	185					
Итого		311	311					
Итого в пользовании ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		496	496	5			12	

Таблица 17 - Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-26

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
Котельная-ТК-1	в пользовании	24	24	1	100	100	2	подземная
ТК-1-ТК-1а	на балансе абонента	39	39	1	100	100	2	подземная
ТК-1а-Школа	на балансе абонента	53	53		100	100		подземная
Итого на балансе абонента		92	92					
Итого в пользовании ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		24	24					
Итого		116	116	2			4	

Таблица 18 - Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-27

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
Котельная-Мастерские	в пользовании	48	48		70	70	2	подземная
ТК-2-Школа	в пользовании	45	45		100	100		подземная
Котельная-ТК-1	в пользовании	46	46	1	150	150		подземная
ТК-1-ТК-2	в пользовании	40	40	1	150	150	2	подземная
Итого в пользовании ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		179	179	2			4	

Таблица 19 - Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-28

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
ТК-2-Гараж	в пользовании	8	8		40	40		подземная
ТК-3-Школа	в пользовании	66	66		100	100		подземная
Котельная-ТК-1	в пользовании	7	7	1	150	150	2	подземная
ТК-1-ТК-2	в пользовании	10	10	1	150	150	2	подземная
ТК-2-ТК-3	в пользовании	15	15	1	150	150	2	подземная
Итого в пользовании ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		106	106	3				

Таблица 20- Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-29

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
ТК-2- ф-л школы	в пользовании	15	15		50	50		подземная
Котельная-ТК-1	в пользовании	26	26	1	100	100	2	подземная
ТК-1-Школа	в пользовании	26	26		100	100		подземная
ТК-1- ТК-2	в пользовании	101	101	1	100	100	2	подземная
ТК-2-ТК-3	в пользовании	17,5	17,5	1	100	100	2	подземная
ТК-3-д/сад	в пользовании	27,5	27,5		100	100		подземная
Итого		213	213	3			6	
Схема сети горячего водоснабжения (открытая)								
Котельная-ТК-1	в пользовании	26	26		50	50	2	подземная
ТК-1 - ТК-2	в пользовании	101	101		50	50		подземная
ТК-2 - ТК-3	в пользовании	17,5	17,5		50	50		подземная
ТК-3 –д/сад	в пользовании	27,5	27,5		50	50		подземная
Итого		172	172				2	
Всего в пользовании ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		385	385	3			8	

Таблица 21 - Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной №31-30

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
Котельная-Общежитие	на балансе	32	32		50	50		надземная
Итого на балансе ГУП СК «Крайтеплоэнерго»		32	32	1				

Таблица 22 - Технические характеристики участков тепловых сетей от котельной Филиала «Центральной дирекции по тепловодоснабжению ОАО РЖД в границах Ставропольского края»

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
Схема тепловой сети отопления (закрытая)								
Котельная-ТК-1	на балансе	110	110		200	200		надземная
ТК1-до ввода в здание Агроленд	на балансе	250	250	0	200	200	2	надземная
от ввода в здание Агроленд до ввода на территорию ДТВ	на балансе	170	170		200	200	2	надземная
ДТВ – ввод в здание ДЭПО	на балансе	150	150		200	200	4	надземная
ТК-1 - ТК-2	на балансе	160	160		150	150	2	надземная
ТК-2 - ТК-3	на балансе	100	100		100	100	2	подземная
ТК-3 - ТК-?	на балансе	250	250		100	100	4	надземная
ТК-2 - ТК-4	на балансе	110	110		100	100	2	надземная
ТК-4 - НГЧ	на балансе	60	60		100	100	2	надземная
НГЧ - Кирова 3а	на балансе	60	60		80	80	2	подземная
ТК-4 - ТК-5	на балансе	140	140		100	100	2	надземная
ТК-5 - ТК-6	на балансе	140	140		100	100	2	надземная
ТК-6 -до ввода в здание (ул. Кирова 15а)	на балансе	20	20		57	57	2	надземная(под дорогой)

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей	Принадлежность (на балансе, аренда и пр.)	Протяженность участка по трассе, м		Количество тепловых камер (пунктов)	Условный диаметр труб, Ду, мм		Количество запорной арматуры на участке сети, шт.	Способ прокладки (бесканальная, в каналах, надземная)
		подающей линии	обратной линии		подающей линии	обратной линии		
								подземная)
ТК-6 - до ввода в здание (ул. Кирова 15)	на балансе	60	60		100	100	2	подземная
от здания по ул. Кирова 15 до здания по ул. Кирова 15б	на балансе	30	30		100	100	2	подземная
от здания по ул. Кирова 15б до здания по ул. Кирова 15в	на балансе	20	20		57	57	2	подземная
Итого на балансе Филиала «Центральная дирекция по тепловодоснабжению ОАО РЖД в границах Ставропольского края»		1830					34	

ГЛАВА 1

ПРИЛОЖЕНИЕ В

РАСЧЕТ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Таблица 1 Расчет радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии

Наименование	Площадь зоны действия, км ²	Количество абонентов	Среднее число абонентов на 1 км ² шт/км ²	Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	Тепловая нагрузка, всего Гкал/ч	ΔТ	Теплоплотность зоны действия источника Гкал/ч/км2	Коэффициент (по ум=1)	Удельная стоимость мат характеристики	Ропт, км
ГУП СК "КРАЙТЕПЛОЭНЕРГО										
№31-01 "Центральная"	3,76	34	9,05	982,45	4,71	25	1,25	1	1800	8,78
№31-02 "СПТУ"	1,00	1	1,00	207,72	0,85	25	0,85	1	1800	11,59
№31-03 "СШ-1"	0,08	4	51,04	121,65	0,57	25	7,32	1	1800	5,67
№31-04 "Райбольница №1"	0,07	2	28,44	118,24	0,61	25	8,74	1	1800	5,85
№31-06 "Стардом"	0,08	1	12,43	52,44	0,50	25	6,23	1	1800	6,68
№31-07 "Детдом"	0,03	1	40,00	29,93	1,32	25	52,90	1	1800	4,31
№31-08 "СШ-2"	0,03	4	133,33	87,62	0,42	25	13,94	1	1800	4,67
№31-09 "Педучилище"	0,05	1	20,00	61,63	0,41	25	8,26	1	1800	6,11
№31-10 "Медсклады"	0,08	1	13,33	76,91	0,28	25	3,80	1	1800	7,15
№31-11 "Водник"	0,35	12	34,74	305,62	1,35	25	3,91	1	1800	6,47
№31-13 "Колос"	0,15	2	13,33	82,76	0,21	25	1,38	1	1800	8,32
№31-14 "СШ-4"	0,02	1	50,00	20,40	0,54	25	27,16	1	1800	4,66
№31-15 "СШ-7"	0,01	1	100,00	24,96	0,07	25	7,45	1	1800	5,28
№31-16 "УДТГ"	5,00	51	10,20	1 290,53	7,52	25	1,50	1	1800	8,44
№31-17 "Райбольница №2"	0,10	2	20,00	347,41	1,65	25	16,48	1	1800	5,51
№31-24 Топочная	0,03	2	80,00		0,03	25	1,24	1	1800	7,07
№31-25 "с.Шведино"	0,10	2	20,00	113,80	0,31	25	3,08	1	1800	7,08
№31-26 "с.Гофицкое"	0,10	1	10,00	23,20	0,18	25	1,80	1	1800	8,23
№31-27 "с.Донская-Балка"	0,10	1	10,00	41,52	0,22	25	2,19	1	1800	7,99
№31-28 "п.Прикалаусский"	0,10	1	10,00	23,44	0,22	25	2,16	1	1800	8,01
№31-29 "с.Сухая-Буйвола"	0,10	2	20,00	58,30	0,45	25	4,52	1	1800	6,69
№31-30 "Оптовая база"	0,10	1	10,00	3,20	0,08	25	0,76	1	1800	9,36
Филиал «Центральная дирекция по тепловодоснабжению ОАО РЖД в границах Ставропольского края»										
Котельная №1	0,10	9	90,00	512,16	0,17	25	1,66	1	1800	6,69

ГЛАВА 1

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Таблица 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Котельная	Функциональное назначение	Адрес потребителя	Наименование объекта строительства	Общая площадь дома, всего, м ²	Объем здания, м ³	Тепловая нагрузка, отопление Гкал/ч	Тепловая нагрузка, ГВС Гкал/ч	Тепловая нагрузка, вентиляция Гкал/ч
№31-01 "Центральная"	Многоквартирные дома	ул. Ярмарочная, 21		2 948,90		0,1975	0,0575	0,00
№31-01 "Центральная"	Многоквартирные дома	ул. Пушкина, 3		8 021,80		0,4554	0,0568	0,00
№31-01 "Центральная"	Многоквартирные дома	ул. Пушкина, 3"а"		2 896,40		0,1902	0,0243	0,00
№31-01 "Центральная"	Многоквартирные дома	ул. Пушкина, 10		2 822,60		0,1493	0,0236	0,00
№31-01 "Центральная"	Многоквартирные дома	ул. Пушкина, 12		6 494,50		0,4278	0,0312	0,00
№31-01 "Центральная"	Многоквартирные дома	ул. Бассейная, 82		4 934,20		0,2659	0,0111	0,00
№31-01 "Центральная"	Многоквартирные дома	ул.Тургенева, 28"а"		5 358,10		0,3345	0,0811	0,00
№31-01 "Центральная"	Многоквартирные дома	ул. Красная, 44"а"		4 676,30		0,3146	0,0437	0,00
№31-01 "Центральная"	Многоквартирные дома	ул. Калинина, 8		133,10		0,0371	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Многоквартирные дома	ул. Калинина, 2"а"				0,0576	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	ул. Комсомольская, 53	УФСБ России по Ставропольскому краю		861	0,0353	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	пл. 50 лет Октября	Прокуратура Ставропольского края		3058	0,0616	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	ул.Ленина 24	Управление Судебного департамента в Ставропольском крае		6479	0,139	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	ул. Ленина, 29	Отдел образования администрации Петровского городского округа Ставропольского края		2169	0,0595	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	ул. Тургенева, 27	МКУ ДО ДДТ		5227	0,0902	0,00	0,00

Котельная	Функциональное назначение	Адрес потребителя	Наименование объекта строительства	Общая площадь дома, всего, м ²	Объем здания, м ³	Тепловая нагрузка, отопление Гкал/ч	Тепловая нагрузка, ГВС Гкал/ч	Тепловая нагрузка, вентиляция Гкал/ч
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	ул. Тургенева, 1	ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России		3278	0,1083	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	ул. Ленина, 32	Государственное учреждение - Ставропольское региональное отделение Фонда социального страхования		671	0,0181	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	пл. 50 лет Октября	СМКУК ЦДК		911	0,024	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	ул. Ленина, 31	МКУДО "Светлоградская районная детская музыкальная школа"		4122	0,0711	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	Стоматологическая поликлиника, ул. Красная, 44	ГБУЗ СК Петровская районная больница		1673	0,0328	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	ул. Ленина	государственное бюджетное учреждение культуры Ставропольского края "Светлоградский историко-краеведческий музей им. Солодилова		2867	0,0682	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	ул. Красная, 61	Отдел МВД России по Петровскому городскому округу		8757,4	0,2056	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	ул. Тургенева, 28	МКДОУ ДС № 8 "Малютка"		2223	0,0594	0,0193	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	ул. Калинина, 10	МБДОУ детсад комбинированного вида № 38 "Колокольчик"		5273	0,0911	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	ул. Московская	МКДОУ ДС № 4 "Ромашка"		3502,9	0,0856	0,0665	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	ул. Пушкина, 12	Следственное управление		2506,7	0,0626	0,00	0,00

Котельная	Функциональное назначение	Адрес потребителя	Наименование объекта строительства	Общая площадь дома, всего, м ²	Объем здания, м ³	Тепловая нагрузка, отопление Гкал/ч	Тепловая нагрузка, ГВС Гкал/ч	Тепловая нагрузка, вентиляция Гкал/ч
			Следственного комитета Российской Федерации по Ставропо					
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	ул. Комсомольская	Предприниматель Апаназиди Александр Павлович		1221	0,0368	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	пл. 50 лет ктября, 25	Акционерный инвестиционно-коммерческий промышленно-строительный банк "Ставрополь ОАО		1965	0,046	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	ул. Пушкина, 8	Публичное акционерное общество "Сбербанк России"		22555	0,3649	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	пл. 50 лет Октября, 18	ПАО "Росгосстрах"		1696	0,0459	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	Магазин, ул. Комсомольская, 45	Предприниматель Попов Виталий Львович		558	0,0177	0,00	0,00
№31-01 "Центральная"	Общественные здания	Магазин "Игрушки", ул. Тургенева, 27А	НОУ ДПО Светлоградская АШ ДОСААФ России"		250,00	0,0041	0,00	0,00
№31-02 "СПТУ"	Общественные здания	ул. Транспортная, 25	ГБПОУ Светлоградский региональный сельскохозяйственный колледж		48 741,00	0,8513	0,00	0,00
№31-03 "СШ-1"	Многоквартирные дома	ул. Комсомольская, 34		311,8		0,0709	0,0028	0,00
№31-03 "СШ-1"	Общественные здания	ул. Комсомольская, 16	МБОУ Гимназия № 1		18 559,00	0,3197	0,0584	0,00
№31-03 "СШ-1"	Общественные здания	ул. Комсомольская, 16а	Отдел МВД России Петровскому городскому округу		5 137,60	0,1127	0,00	0,00
№31-03 "СШ-1"	Общественные здания	ул. Комсомольская, 16в	Магазин "Сарафан"			0,005	0,00	0,00
№31-04	Общественные	ул. Калинина, 67	ГБУЗ СК "Петровская		22	0,443	0,0135	0,00

Котельная	Функциональное назначение	Адрес потребителя	Наименование объекта строительства	Общая площадь дома, всего, м ²	Объем здания, м ³	Тепловая нагрузка, отопление Гкал/ч	Тепловая нагрузка, ГВС Гкал/ч	Тепловая нагрузка, вентиляция Гкал/ч
"Райбольница №1"	здания		районная больница		193,90			
№31-04 "Райбольница №1"	Общественные здания	ул. Калинина, 71	МБДОУ ЦРР ДС № 26 "Солнышко"		8 688,98	0,1578	0,00	0,00
№31-06 "Стардом"	Общественные здания	ул. Телеграфная, 81	ГБСУСОН "Светлоградский специальный дом-интернат для престарелых и инвалидов"		11 683,00	0,2829	0,2174	0,00
№31-07 "Детдом"	Общественные здания	ул. Коминтерна, 13	ГКОУ "Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат №17"		13 981,80	0,2681	1,0545	1,3226
№31-08 "СШ-2"	Многоквартирные дома	пл. 60 лет Октября, 1		1 352,10		0,084	0,00	0,00
№31-08 "СШ-2"	Многоквартирные дома	пл. 60 лет Октября, 2		1 301,00		0,0835	0,00	0,00
№31-08 "СШ-2"	Многоквартирные дома	пл. 60 лет Октября, 3		1 156,90		0,0874	0,00	0,00
№31-08 "СШ-2"	Общественные здания	ул. 60 лет Октября	МКОУ СОШ № 2		10 406,00	0,1634	0,00	0,00
№31-09 "Педучилище"	Общественные здания	ул. Кузнечная, 285	ГБПОУ СПК		20 693,00	0,4129	0,00	0,00
№31-10 "Медсклады"	Общественные здания	ул. Правда, 100	ГБУЗ СК "Краевой медицинский центр мобрезервов "Резерв" министерства здравоохранения"		14 138,10	0,2848	0,00	0,00
№31-11 "Водник"	Многоквартирные дома	ул. Высотная, 1		879,90		0,0813	0,0133	0,00
№31-11 "Водник"	Многоквартирные дома	ул. Высотная, 3		1 130,30		0,1019	0,0076	0,00
№31-11 "Водник"	Многоквартирные дома	ул. Высотная, 5		1 442,90		0,0973	0,0083	0,00
№31-11 "Водник"	Многоквартирные	ул. Высотная, 7		1 172,60		0,1026	0,009	0,00

Котельная	Функциональное назначение	Адрес потребителя	Наименование объекта строительства	Общая площадь дома, всего, м ²	Объем здания, м ³	Тепловая нагрузка, отопление Гкал/ч	Тепловая нагрузка, ГВС Гкал/ч	Тепловая нагрузка, вентиляция Гкал/ч
	дома							
№31-11 "Водник"	Многоквартирные дома	ул. Высотная, 13		626,10		0,0657	0,0118	0,00
№31-11 "Водник"	Многоквартирные дома	ул. Высотная, 13"а"		779,20		0,0717	0,0083	0,00
№31-11 "Водник"	Многоквартирные дома	ул. Высотная, 32		1 124,60		0,0967	0,0069	0,00
№31-11 "Водник"	Многоквартирные дома	ул. Высотная, 34		1 116,90		0,0996	0,0208	0,00
№31-11 "Водник"	Многоквартирные дома	ул. Высотная, 36		1 660,00		0,1107	0,0125	0,00
№31-11 "Водник"	Многоквартирные дома	ул. Высотная, 38		1 106,00		0,1004	0,0097	0,00
№31-11 "Водник"	Многоквартирные дома	ул. Высотная, 40		1 117,10		0,1025	0,0076	0,00
№31-11 "Водник"	Общественные здания	ул. Высотная, 9	МКДОУ ЦРР Детский сад №36 "Ласточка"		6 230,00	0,1169	0,0861	0,00
№31-13 "Колос"	Многоквартирные дома	ул. Матросова, 179"а".		879,00		0,0913	0,00	0,00
№31-13"Колос"	Многоквартирные дома	ул. Матросова, 181/3		1 168,80		0,1156	0,00	0,00
№31-14 "СШ-4"	Общественные здания	ул. Бассейная			26 803,00	0,47	0,0731	0,00
№31-15 "СШ-7"	Общественные здания	ул. Кисличанская, 10	МКОУ СОШ № 7		4 335,00	0,0745	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 1		1072,3		0,0594	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 2		635,7		0,0574	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 3		624,6		0,0589	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 4		992,7		0,0589	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 5		621,4		0,0588	0,00	0,00

Котельная	Функциональное назначение	Адрес потребителя	Наименование объекта строительства	Общая площадь дома, всего, м ²	Объем здания, м ³	Тепловая нагрузка, отопление Гкал/ч	Тепловая нагрузка, ГВС Гкал/ч	Тепловая нагрузка, вентиляция Гкал/ч
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 7		341		0,0389	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 8		941,7		0,1078	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 9		624,1		0,0584	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 10		631,2		0,0585	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 11		527,1		0,0668	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 13		721,6		0,0651	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 14		701,7		0,0646	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 15		687,7		0,0642	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 16		862,9		0,0693	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 19		1111		0,0647	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 20		702,6		0,0647	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 21		1081,9		0,0902	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 22		1443,2		0,0921	0,0139	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 17		1127,7		0,0661	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 26		729,8		0,0729	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 27		1153,6		0,0718	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 27"а"		748,5		0,0727	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 29		772,1		0,0674	0,00	0,00

Котельная	Функциональное назначение	Адрес потребителя	Наименование объекта строительства	Общая площадь дома, всего, м ²	Объем здания, м ³	Тепловая нагрузка, отопление Гкал/ч	Тепловая нагрузка, ГВС Гкал/ч	Тепловая нагрузка, вентиляция Гкал/ч
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 30		1564		0,1045	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 31		3495,3		0,2143	0,0693	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 31"а"		2305,5		0,1606	0,0333	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 34		169,08		0,139	0,0236	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 36		2660,5		0,1772	0,0353	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 37		802,1		0,0815	0,0208	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 37"а".		2529,8		0,138	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 39		3502,3		0,1943	0,0062	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 39"б"		1869,8		0,1287	0,0083	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 40		4254,5		0,2823	0,0187	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 42		4395,4		0,3055	0,0589	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 43		4935,1		0,2913	0,0277	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 44		1499,4		0,1316	0,0416	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 45		3731,5		0,2953	0,0291	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 47		4473,7		0,3009	0,0721	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 48		4674,7		0,2831	0,0575	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 49		3118,9		0,2408	0,045	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 50		4351,9		0,31	0,0333	0,00

Котельная	Функциональное назначение	Адрес потребителя	Наименование объекта строительства	Общая площадь дома, всего, м ²	Объем здания, м ³	Тепловая нагрузка, отопление Гкал/ч	Тепловая нагрузка, ГВС Гкал/ч	Тепловая нагрузка, вентиляция Гкал/ч
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл.Выставочная,28		896,3		0,0661	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 56		1473,5		0,1131	0,0244	0,00
№31-16 "УДТГ"	Многоквартирные дома	пл. Выставочная, 35		1771,2		0,139	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Общественные здания	пл. Выставочная	МБОУ Лицей № 3		29 883,00	0,5244	0,0682	0,00
№31-16 "УДТГ"	Общественные здания	пл. Выставочная, 25	ООО "Газпром трансгаз Ставрополь"		6 013,30	0,1199	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Общественные здания	пл. Выставочная, 18а	МКДОУ ДС №40 "Улыбка" г. Светлоград		4 845,40	0,0919	0,0581	0,00
№31-16 "УДТГ"	Общественные здания	пл. Выставочная	МКУ ДО РДЭЦ		2 700,00	0,0616	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Общественные здания	пл. Выставочная	МБДОУ Детский сад №33 "Аленка"		10 869,00	0,1826	0,1404	0,00
№31-16 "УДТГ"	Общественные здания	пл. Выставочная, 11а	Предприниматель Порублев Виталий Николаевич		261,00	0,0042	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	Общественные здания	пл. Выставочная	Предприниматель Луговой Василий Иванович		48,50	0,002	0,00	0,00
№31-17 "Райбольница №2"	Общественные здания	пр. Воробьева,1	ГБУЗ СК "Петровская районная больница"		71 154,00	1,2833	0,2481	0,00
№31-17 "Райбольница №2"	Общественные здания	пр. Воробьева,1	ГБУЗ СК "Краевой клинический противотуберкулезный диспансер"		5 308,00	0,1049	0,0113	0,00
№31-24 Топочная	Общественные здания	ул.Малыгина 31	ООО "Газпром межрегионгаз Ставрополь"		959,00	0,0285	0,00	0,00
№31-24 Топочная	Общественные здания	ул. Малыгина, 31	Предприниматель Шевченко Сергей Иванович		76,50	0,0026	0,00	0,00
№31-25 "с. Шведино"	Общественные здания	с. Шведино, ул. Советская	МКОУ СОШ №19		15 036,60	0,2236	0,00	0,00

Котельная	Функциональное назначение	Адрес потребителя	Наименование объекта строительства	Общая площадь дома, всего, м ²	Объем здания, м ³	Тепловая нагрузка, отопление Гкал/ч	Тепловая нагрузка, ГВС Гкал/ч	Тепловая нагрузка, вентиляция Гкал/ч
№31-25 "с. Шведино"	Общественные здания	с. Шведино, ул. Советская, 33	МКДОУ Детский сад № 19 "Красная шапочка"		4 376,20	0,0846	0,00	0,00
№31-26 "с. Гофицкое"	Общественные здания	с. Гофицкое, ул. Советская	МКОУ СОШ № 6		11 684,90	0,1718	0,00	0,00
№31-27 "с. Донская-Балка"	Общественные здания	с. Донская балка, ул. Октябрьская, 10	МКОУ СОШ №10		2 080,00	0,2194	0,00	0,00
№31-28 "п. Прикалаусский"	Общественные здания	пос. Прикалаусский, ул. Почтовая	МКОУ СОШ №15		13 261,60	0,2161	0,00	0,00
№31-29 "с. Сухая-Буйвола"	Общественные здания	с. Сухая Буйвола, ул. Красная, 15	МКОУ СОШ № 17		14 958,10	0,2471	0,00	0,00
№31-29 "с. Сухая-Буйвола"	Общественные здания	с. Сухая Буйвола, ул. Красная	МКДОУ Детский сад №20 "Буратино"		8 882,00	0,1492	0,0554	0,00
№31-30"Оптовая база"	Многоквартирные дома	г. Светлоград, ул. Гагарина, 14		884,7		0,0762	0,00	0,00
Котельная	Многоквартирные дома	г. Светлоград, улица Кирова, 1 а		2801,7		0,1057	0,00	0,00
Котельная	Многоквартирные дома	г. Светлоград, улица Кирова, 15		722,00		0,00906	0,00	0,00
Котельная	Многоквартирные дома	г. Светлоград, улица Кирова, 15 а		533,70		0,00755	0,00	0,00
Котельная	Многоквартирные дома	г. Светлоград, улица Кирова, 15 б		559,40		0,00302	0,00	0,00
Котельная	Многоквартирные дома	г. Светлоград, улица Кирова, 15 в		553,80		0,01057	0,00	0,00
Котельная	Многоквартирные дома	г. Светлоград, улица Кирова, 3 а		376,10		0,00906	0,00	0,00
Котельная	Многоквартирные дома	г. Светлоград, улица Кирова, 5		62,00		0,003775	0,00	0,00
Котельная	Многоквартирные дома	г. Светлоград, улица Железнодорожная, 2		373,50		0,002265	0,00	0,00
Котельная	Общественные здания	г. Светлоград район железнодорожного вокзала	Агроленд		785,00	0,015	0,00	0,00

ГЛАВА 2

ПРИЛОЖЕНИЕ Д ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМИ В БАЗОВОМ И ПЕРСПЕКТИВНОМ ПЕРИОДАХ

Таблица 1 Потребление тепловой энергии потребителями в базовом и перспективном периодах

Наименование котельной	Базовый								Период действия схемы теплоснабжения							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»																
№31-01 "Центральная"	4,71	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
№31-02 "СПТУ"	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
№31-03 "СШ-1"	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
№31-04 "Райбольница №1"	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
№31-06 "Стардом"	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
№31-07 "Детдом"	1,32	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
№31-08 "СШ-2"	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
№31-09 "Педучилище"	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
№31-10 "Медсклады"	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
№31-11 "Водник"	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
№31-13 "Колос"	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
№31-14 "СШ-4"	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
№31-15 "СШ-7"	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
№31-16 "УДТГ"	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52
№31-17 "Райбольница №2"	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
№31-24 Топочная	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
№31-25 "с.Шведино"	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
№31-26 "с.Гофицкое"	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
№31-27 "с.Донская-Балка"	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
№31-28 "п.Прикалаусский"	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
№31-29 "с.Сухая-Буйвола"	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
№31-30 "Оптовая база"	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Филиал «Центральная дирекция по тепловодоснабжению ОАО РЖД в границах Ставропольского края»																
Котельная	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

Таблица 2 Потребление тепловой энергии потребителями в целях отопления в базовом и перспективном периодах

Наименование котельной	Базовый								Период действия схемы теплоснабжения							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»																
№31-01 "Центральная"	4,29	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16
№31-02 "СПТУ"	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
№31-03 "СШ-1"	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
№31-04 "Райбольница №1"	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
№31-06 "Стардом"	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
№31-07 "Детдом"	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
№31-08 "СШ-2"	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
№31-09 "Педучилище"	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
№31-10 "Медсклады"	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
№31-11 "Водник"	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
№31-13 "Колос"	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
№31-14 "СШ-4"	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
№31-15 "СШ-7"	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
№31-16 "УДТГ"	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63
№31-17 "Райбольница №2"	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
№31-24 Топочная	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
№31-25 "с.Шведино"	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
№31-26 "с.Гофицкое"	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
№31-27 "с.Донская-Балка"	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
№31-28 "п.Прикалаусский"	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
№31-29 "с.Сухая-Буйвола"	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
№31-30 "Оптовая база"	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Филиал «Центральная дирекция по тепловодоснабжению ОАО РЖД в границах Ставропольского края»																
Котельная	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
ИТОГО по городскому округу	19,290 4	13,006 3	13,006 3	13,006 3	13,006 3	12,926 3	12,926 3	12,926 3	12,926 3	12,926 3	12,926 3	12,926 3	12,926 3	12,926 3	12,926 3	12,926 3

Таблица 3 Потребление тепловой энергии потребителями в целях подогрева воды в базовом и перспективном периодах

Наименование котельной	Базовый								Период действия схемы теплоснабжения							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»																
№31-01 "Центральная"	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
№31-02 "СПТУ"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
№31-03 "СШ-1"	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
№31-04 "Райбольница №1"	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
№31-06 "Стардом"	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
№31-07 "Детдом"	1,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
№31-08 "СШ-2"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
№31-09 "Педучилище"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
№31-10 "Медсклады"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
№31-11 "Водник"	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
№31-13 "Колос"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
№31-14 "СШ-4"	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
№31-15 "СШ-7"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
№31-17 "Райбольница №2"	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
№31-24 Топочная	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
№31-25 "с.Шведино"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
№31-26 "с.Гофицкое"	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
№31-27 "с.Донская-Балка"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
№31-28 "п.Прикалаусский"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
№31-29 "с.Сухая-Буйвола"	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
№31-30 "Оптовая база"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Филиал «Центральная дирекция по тепловодоснабжению ОАО РЖД в границах Ставропольского края»																
Котельная	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО по городскому округу	3,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22

ГЛАВА 4

ПРИЛОЖЕНИЕ Е СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Таблица 1 Установленная тепловая мощность котельных, Гкал/ч

Наименование котельной	Период действия Схемы теплоснабжения по годам																
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ГУП СК «Крайтеплоэнерго» - Петровский филиал																	
№31-01 "Центральная"	4,30	4,30	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
№31-02 "СПТУ"	1,98	1,98	1,98	1,98	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
№31-03 "СШ-1"	0,00	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
№31-04 "Райбольница №1"	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
№31-06 "Стардом"	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
№31-07 "Детдом"	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
№31-08 "СШ-2"	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
№31-09 "Педучилище"	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
№31-10 "Медсклады"	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
№31-11 "Водник"	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
№31-13 "Колос"	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
№31-14 "СШ-4"	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
№31-15 "СШ-7"	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
№31-16 "УДТГ"	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
№31-17 "Райбольница №2"	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72
№31-24 Топочная	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
№31-25 "с.Шведино"	0,81	0,81	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
№31-26 "с.Гофицкое"	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27

Наименование котельной	Период действия Схемы теплоснабжения по годам																
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ГУП СК «Крайтеплоэнерго» - Петровский филиал																	
№31-27 "с.Донская-Балка"	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
№31-28 "п.Прикалаусский"	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
№31-29 "с.Сухая-Буйвола"	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
№31-30 "Оптовая база"	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Филиал «Центральная дирекция по тепловодоснабжению ОАО РЖД в границах Ставропольского края»																	
Котельная №1	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Итого	36,820 0	37,940 0	38,635 0	38,635 0	38,085 0	38,085 0	38,085 0	38,085 0	38,085 0	38,085 0	38,085 0	38,085 0	38,085 0	38,085 0	38,085 0	38,085 0	38,085 0

Таблица 2 Среднее значение КПД котлов котельных, %

Наименование котельной	Период действия Схемы теплоснабжения по годам																
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал																	
№31-01 "Центральная"	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
№31-02 "СПТУ"	0,82	0,82	0,82	0,82	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
№31-03 "СШ-1"	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
№31-04 "Райбольница №1"	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
№31-06 "Стардом"	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
№31-07 "Детдом"	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
№31-08 "СШ-2"	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
№31-09 "Педучилище"	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
№31-10 "Медсклады"	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
№31-11 "Водник"	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
№31-13 "Колос"	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
№31-14 "СШ-4"	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
№31-15 "СШ-7"	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
№31-16 "УДТТ"	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
№31-17 "Райбольница №2"	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
№31-24 Топочная	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
№31-25 "с.Шведино"	0,82	0,82	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
№31-26 "с.Гофицкое"	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
№31-27 "с.Донская-Балка"	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
№31-28 "п.Прикалаусский"	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
№31-29 "с.Сухая-Буйвола"	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
№31-30 "Оптовая база"	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Филиал «Центральная дирекция по тепловодоснабжению ОАО РЖД в границах Ставропольского края»																	
Котельная	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Итого	0,86	0,86	0,86	0,86	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87

Таблица 3 Выработка тепловой энергии котельными, Гкал/год

Наименование котельной	Период действия Схемы теплоснабжения по годам								
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ГУП СК «Крайтеплоэнерго» -Петровский филиал									
№31-01 "Центральная"	12 387,18	12 387,18	12 207,96	6 494,64	6 494,64	6 494,64	6 494,64	6 494,64	6 494,64
№31-02 "СПГУ"	1 836,35	1 836,35	1 836,35	1 836,35	1 786,23	1 786,23	1 786,23	1 786,23	1 786,23
№31-03 "СП-1"	1 575,00	1 636,96	1 636,96	1 636,96	1 636,96	1 636,96	1 636,96	1 636,96	1 636,96
№31-04 "Райбольница №1"	1 609,07	1 609,07	1 609,07	1 609,07	1 609,07	1 609,07	1 609,07	1 609,07	1 609,07
№31-06 "Стардом"	2 360,88	2 360,88	2 360,88	2 360,88	2 360,88	2 360,88	2 360,88	2 360,88	2 360,88
№31-07 "Детдом"	888,25	928,34	928,34	928,34	928,34	928,34	928,34	928,34	928,34
№31-08 "СП-2"	857,66	857,66	857,66	528,40	528,40	528,40	528,40	528,40	528,40
№31-09 "Педучилище"	930,73	930,73	930,73	930,73	930,73	930,73	930,73	930,73	930,73
№31-10 "Медсклады"	849,72	849,72	849,72	849,72	849,72	849,72	849,72	849,72	849,72
№31-11 "Водник"	4 197,40	4 197,40	4 197,40	3 463,38	3 463,38	3 463,38	3 463,38	3 463,38	3 463,38
№31-13 "Колос"	589,21	589,21	589,21	589,21	589,21	589,21	589,21	589,21	589,21
№31-14 "СП-4"	1 651,62	1 651,62	1 651,62	1 651,62	1 651,62	1 651,62	1 651,62	1 651,62	1 651,62
№31-15 "СП-7"	159,94	159,94	159,94	159,94	159,94	159,94	159,94	159,94	159,94
№31-16 "УДТГ"	21 182,49	21 182,49	21 182,49	10 639,71	10 639,71	10 639,71	10 639,71	10 639,71	10 639,71
№31-17 "Райбольница №2"	5 782,51	5 782,51	5 782,51	5 782,51	5 782,51	5 782,51	5 782,51	5 782,51	5 782,51
№31-24 Топочная	87,26	87,26	87,26	87,26	87,26	87,26	87,26	87,26	87,26
№31-25 "с.Шведино"	667,61	667,61	652,57	652,57	652,57	652,57	652,57	652,57	652,57
№31-26 "с.Гофицкое"	355,60	355,60	355,60	355,60	355,60	355,60	355,60	355,60	355,60
№31-27 "с.Донская-Балка"	475,56	475,56	475,56	475,56	475,56	475,56	475,56	475,56	475,56
№31-28 "п.Прикалаусский"	440,95	440,95	440,95	440,95	440,95	440,95	440,95	440,95	440,95
№31-29 "с.Сухая-Буйвола"	1 249,30	1 249,30	1 249,30	1 249,30	1 249,30	1 249,30	1 249,30	1 249,30	1 249,30
№31-30 "Оптовая база"	164,89	164,89	164,89	164,89	164,89	164,89	18,07	18,07	18,07
Филиал «Центральная дирекция по тепловодоснабжению ОАО РЖД в границах Ставропольского края»									
Котельная №1	1 458,42	1 458,42	1 458,42	1 432,24	1 432,24	1 432,24	1 432,24	1 432,24	1 432,24
Итого	44 319,78	44 269,67	44 269,67	44 122,86	44 122,86	44 122,86	44 319,78	44 269,67	44 269,67

Наименование котельной	Период действия Схемы теплоснабжения по годам							
	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ГУП СК «Крайтеплоэнерго» - Петровский филиал								
№31-01 "Центральная"	6 494,64	6 494,64	6 494,64	6 494,64	6 494,64	6 494,64	6 494,64	6 494,64
№31-02 "СПГУ"	1 786,23	1 786,23	1 786,23	1 786,23	1 786,23	1 786,23	1 786,23	1 786,23
№31-03 "СП-1"	1 636,96	1 636,96	1 636,96	1 636,96	1 636,96	1 636,96	1 636,96	1 636,96
№31-04 "Райбольница №1"	1 609,07	1 609,07	1 609,07	1 609,07	1 609,07	1 609,07	1 609,07	1 609,07
№31-06 "Стардом"	2 360,88	2 360,88	2 360,88	2 360,88	2 360,88	2 360,88	2 360,88	2 360,88
№31-07 "Детдом"	928,34	928,34	928,34	928,34	928,34	928,34	928,34	928,34
№31-08 "СП-2"	528,40	528,40	528,40	528,40	528,40	528,40	528,40	528,40
№31-09 "Педучилище"	930,73	930,73	930,73	930,73	930,73	930,73	930,73	930,73
№31-10 "Медсклады"	849,72	849,72	849,72	849,72	849,72	849,72	849,72	849,72
№31-11 "Водник"	3 463,38	3 463,38	3 463,38	3 463,38	3 463,38	3 463,38	3 463,38	3 463,38
№31-13 "Колос"	589,21	589,21	589,21	589,21	589,21	589,21	589,21	589,21
№31-14 "СП-4"	1 651,62	1 651,62	1 651,62	1 651,62	1 651,62	1 651,62	1 651,62	1 651,62
№31-15 "СП-7"	159,94	159,94	159,94	159,94	159,94	159,94	159,94	159,94
№31-16 "УДТГ"	10 639,71	10 639,71	10 639,71	10 639,71	10 639,71	10 639,71	10 639,71	10 639,71
№31-17 "Райбольница №2"	5 782,51	5 782,51	5 782,51	5 782,51	5 782,51	5 782,51	5 782,51	5 782,51
№31-24 Топочная	87,26	87,26	87,26	87,26	87,26	87,26	87,26	87,26
№31-25 "с.Шведино"	652,57	652,57	652,57	652,57	652,57	652,57	652,57	652,57
№31-26 "с.Гофицкое"	355,60	355,60	355,60	355,60	355,60	355,60	355,60	355,60
№31-27 "с.Донская-Балка"	475,56	475,56	475,56	475,56	475,56	475,56	475,56	475,56
№31-28 "п.Прикалаусский"	440,95	440,95	440,95	440,95	440,95	440,95	440,95	440,95
№31-29 "с.Сухая-Буйвола"	1 249,30	1 249,30	1 249,30	1 249,30	1 249,30	1 249,30	1 249,30	1 249,30
№31-30 "Оптовая база"	18,07	18,07	18,07	18,07	18,07	18,07	18,07	18,07
Филиал «Центральная дирекция по тепловодоснабжению ОАО РЖД в границах Ставропольского края»								
Котельная №1	1 432,24	1 432,24	1 432,24	1 432,24	1 432,24	1 432,24	1 432,24	1 432,24
Итого	44 122,86	44 122,86	44 122,86	44 122,86	44 122,86	44 122,86	44 122,86	44 122,86

Таблица 4 Затраты тепловой энергии на собственные нужды котельной, Гкал/ч

Наименование котельной	Период действия Схемы теплоснабжения по годам																
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал																	
№31-01 "Центральная"	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
№31-02 "СПТУ"	0,04	0,04	0,04	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
№31-03 "СП-1"	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
№31-04 "Райбольница №1"	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
№31-06 "Стардом"	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
№31-07 "Детдом"	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
№31-08 "СП-2"	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
№31-09 "Педучилище"	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
№31-10 "Медсклады"	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
№31-11 "Водник"	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
№31-13 "Колос"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
№31-14 "СП-4"	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
№31-15 "СП-7"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
№31-16 "УДТГ"	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
№31-17 "Райбольница №2"	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
№31-24 Топочная	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
№31-25 "с.Шведино"	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
№31-26 "с.Гофицкое"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
№31-27 "с.Донская-Балка"	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
№31-28 "п.Прикалаусский"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
№31-29 "с.Сухая-Буйвола"	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

№31-30 "Оптовая база"	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Филиал «Центральная дирекция по тепловодоснабжению ОАО РЖД в границах Ставропольского края»																	
Котельная	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Итого	0,880 0	0,920 0	0,917 7	0,917 7	0,883 7	0,883 7	0,883 7	0,883 7	0,883 7	0,883 7	0,883 7	0,883 7	0,883 7	0,883 7	0,883 7	0,883 7	0,883 7

Таблица 5 Затраты тепловой энергии на собственные нужды котельной , Гкал/год

Наименование котельной	Период действия Схемы теплоснабжения по годам																
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал																	
№31-01 "Центральная"	391,83	391,83	470,20	470,20	470,20	470,20	470,20	470,20	470,20	470,20	470,20	470,20	470,20	470,20	470,20	470,20	470,20
№31-02 "СПГУ"	180,42	180,42	180,42	180,42	130,31	130,31	130,31	130,31	130,31	130,31	130,31	130,31	130,31	130,31	130,31	130,31	130,31
№31-03 "СШ-1"	61,96	61,96	61,96	61,96	61,96	61,96	61,96	61,96	61,96	61,96	61,96	61,96	61,96	61,96	61,96	61,96	61,96
№31-04 "Райбольница №1"	140,33	140,33	140,33	140,33	140,33	140,33	140,33	140,33	140,33	140,33	140,33	140,33	140,33	140,33	140,33	140,33	140,33
№31-06 "Стардом"	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24	100,24
№31-07 "Детдом"	44,56	44,65	44,65	44,65	44,65	44,65	44,65	44,65	44,65	44,65	44,65	44,65	44,65	44,65	44,65	44,65	44,65
№31-08 "СШ-2"	51,03	51,03	51,03	51,03	51,03	51,03	51,03	51,03	51,03	51,03	51,03	51,03	51,03	51,03	51,03	51,03	51,03
№31-09 "Педучилище"	40,09	40,09	40,09	40,09	40,09	40,09	40,09	40,09	40,09	40,09	40,09	40,09	40,09	40,09	40,09	40,09	40,09
№31-10 "Медсклады"	91,12	91,12	91,12	91,12	91,12	91,12	91,12	91,12	91,12	91,12	91,12	91,12	91,12	91,12	91,12	91,12	91,12
№31-11 "Водник"	267,90	267,90	267,90	267,90	267,90	267,90	267,90	267,90	267,90	267,90	267,90	267,90	267,90	267,90	267,90	267,90	267,90
№31-13 "Колос"	46,47	46,47	46,47	46,47	46,47	46,47	46,47	46,47	46,47	46,47	46,47	46,47	46,47	46,47	46,47	46,47	46,47
№31-14 "СШ-4"	144,89	144,89	144,89	144,89	144,89	144,89	144,89	144,89	144,89	144,89	144,89	144,89	144,89	144,89	144,89	144,89	144,89
№31-15 "СШ-7"	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40	16,40
№31-16 "УДТГ"	860,20	860,20	860,20	860,20	860,20	860,20	860,20	860,20	860,20	860,20	860,20	860,20	860,20	860,20	860,20	860,20	860,20
№31-17 "Райбольница №2"	430,10	430,10	430,10	430,10	430,10	430,10	430,10	430,10	430,10	430,10	430,10	430,10	430,10	430,10	430,10	430,10	430,10
№31-24 Топочная	27,34	27,34	27,34	27,34	27,34	27,34	27,34	27,34	27,34	27,34	27,34	27,34	27,34	27,34	27,34	27,34	27,34
№31-25 "с.Шведино"	73,81	73,81	58,77	58,77	58,77	58,77	58,77	58,77	58,77	58,77	58,77	58,77	58,77	58,77	58,77	58,77	58,77
№31-26 "с.Гофицкое"	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60
№31-27 "с.Донская-	52,85	52,85	52,85	52,85	52,85	52,85	52,85	52,85	52,85	52,85	52,85	52,85	52,85	52,85	52,85	52,85	52,85

Балка"																	
№31-28 "п.Прикалаусский"	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60
№31-29 "с.Сухая-Буйвола"	65,61	65,61	65,61	65,61	65,61	65,61	65,61	65,61	65,61	65,61	65,61	65,61	65,61	65,61	65,61	65,61	65,61
№31-30 "Оптовая база"	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29
Филиал «Центральная дирекция по тепловодоснабжению ОАО РЖД в границах Ставропольского края»																	
Котельная	313,46	313,46	313,46	313,46	313,46	313,46	313,46	313,46	313,46	313,46	313,46	313,46	313,46	313,46	313,46	313,46	313,46
Итого	3 457,21	3 457,21	3 520,54	3 520,54	3 470,43	3 470,43	3 470,43	3 470,43	3 470,43	3 470,43	3 470,43	3 470,43	3 470,43	3 470,43	3 470,43	3 470,43	3 470,43

Таблица 6 Нетто по котельным, Гкал/ч

Наименование котельной	Период действия Схемы теплоснабжения по годам																
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал																	
№31-01 "Центральная"	4,20	4,20	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04
№31-02 "СПТУ"	1,94	1,94	1,94	1,94	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
№31-03 "СШ-1"	0,00	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
№31-04 "Райбольница №1"	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
№31-06 "Стардом"	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
№31-07 "Детдом"	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
№31-08 "СШ-2"	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
№31-09 "Педучилище"	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
№31-10 "Медсклады"	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
№31-11 "Водник"	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87
№31-13 "Колос"	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
№31-14 "СШ-4"	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53
№31-15 "СШ-7"	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
№31-16 "УДТГ"	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22
№31-17 "Райбольница №2"	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61
№31-24 Топочная	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
№31-25 "с.Шведино"	0,78	0,78	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
№31-26 "с.Гофицкое"	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
№31-27 "с.Донская-Балка"	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
№31-28 "п.Прикалаусский"	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27

"																	
№31-29 "с.Сухая-Буйвола"	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
№31-30 "Оптовая база"	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Филиал «Центральная дирекция по тепловодоснабжению ОАО РЖД в границах Ставропольского края»																	
Котельная	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
Итого	35,94 00	37,02 00	37,71 73	37,71 73	37,20 13	37,20 13	37,20 13	37,20 13	37,20 13	37,20 13	37,20 13	37,20 13	37,20 13	37,20 13	37,20 13	37,20 13	37,20 13

Таблица 7 Полезный отпуск по котельным, Гкал/год

Наименование котельной	Период действия Схемы теплоснабжения по годам								
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал									
№31-01 "Центральная"	11 416,19	11 416,19	11 158,59	11 158,59	11 158,59	11 158,59	11 158,59	11 158,59	11 158,59
№31-02 "СПТУ"	1 640,17	1 640,17	1 640,17	1 640,17	1 640,17	1 640,17	1 640,17	1 640,17	1 640,17
№31-03 "СШ-1"	1 443,46	1 443,46	1 443,46	1 443,46	1 443,46	1 443,46	1 443,46	1 443,46	1 443,46
№31-04 "Райбольница №1"	1 259,92	1 259,92	1 259,92	1 259,92	1 259,92	1 259,92	1 259,92	1 259,92	1 259,92
№31-06 "Стардом"	2 193,81	2 193,81	2 193,81	2 193,81	2 193,81	2 193,81	2 193,81	2 193,81	2 193,81
№31-07 "Детдом"	816,86	816,86	816,86	816,86	816,86	816,86	816,86	816,86	816,86
№31-08 "СШ-2"	805,92	805,92	805,92	805,92	805,92	805,92	805,92	805,92	805,92
№31-09 "Педучилище"	795,52	795,52	795,52	795,52	795,52	795,52	795,52	795,52	795,52
№31-10 "Медсклады"	548,71	548,71	548,71	548,71	548,71	548,71	548,71	548,71	548,71
№31-11 "Водник"	3 741,67	3 741,67	3 741,67	3 741,67	3 741,67	3 741,67	3 741,67	3 741,67	3 741,67
№31-13 "Колос"	398,63	398,63	398,63	398,63	398,63	398,63	398,63	398,63	398,63
№31-14 "СШ-4"	1 459,92	1 459,92	1 459,92	1 459,92	1 459,92	1 459,92	1 459,92	1 459,92	1 459,92
№31-15 "СШ-7"	143,54	143,54	143,54	143,54	143,54	143,54	143,54	143,54	143,54
№31-16 "УДТГ"	19 497,26	19 497,26	19 497,26	19 497,26	19 497,26	19 497,26	19 497,26	19 497,26	19 497,26
№31-17 "Райбольница №2"	4 641,88	4 641,88	4 641,88	4 641,88	4 641,88	4 641,88	4 641,88	4 641,88	4 641,88
№31-24 Топочная	59,92	59,92	59,92	59,92	59,92	59,92	59,92	59,92	59,92
№31-25 "с.Шведино"	593,80	593,80	593,80	593,80	593,80	593,80	593,80	593,80	593,80
№31-26 "с.Гофицкое"	331,00	331,00	331,00	331,00	331,00	331,00	331,00	331,00	331,00
№31-27 "с.Донская-Балка"	422,71	422,71	422,71	422,71	422,71	422,71	422,71	422,71	422,71
№31-28 "п.Прикалауский"	416,35	416,35	416,35	416,35	416,35	416,35	416,35	416,35	416,35
№31-29 "с.Сухая-Буйвола"	1 183,69	1 183,69	1 183,69	1 183,69	1 183,69	1 183,69	1 183,69	1 183,69	1 183,69
№31-30 "Оптовая база"	146,81	146,81	146,81	146,81	146,81	146,81	0,00	0,00	0,00
Филиал «Центральная дирекция по тепловодоснабжению ОАО РЖД в границах Ставропольского края»									
Котельная	319,84	319,84	319,84	319,84	319,84	319,84	319,84	319,84	319,84
Итого	54 019,97	36 674,39	36 674,39	36 674,39	36 674,39	36 674,39	36 527,58	36 527,58	36 527,58

Наименование котельной	Период действия Схемы теплоснабжения по годам							
	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал								
№31-01 "Центральная"	11 158,59	11 158,59	11 158,59	11 158,59	11 158,59	11 158,59	11 158,59	11 158,59
№31-02 "СПТУ"	1 640,17	1 640,17	1 640,17	1 640,17	1 640,17	1 640,17	1 640,17	1 640,17
№31-03 "СШ-1"	1 443,46	1 443,46	1 443,46	1 443,46	1 443,46	1 443,46	1 443,46	1 443,46
№31-04 "Райбольница №1"	1 259,92	1 259,92	1 259,92	1 259,92	1 259,92	1 259,92	1 259,92	1 259,92
№31-06 "Стардом"	2 193,81	2 193,81	2 193,81	2 193,81	2 193,81	2 193,81	2 193,81	2 193,81
№31-07 "Детдом"	816,86	816,86	816,86	816,86	816,86	816,86	816,86	816,86
№31-08 "СШ-2"	805,92	805,92	805,92	805,92	805,92	805,92	805,92	805,92
№31-09 "Педучилище"	795,52	795,52	795,52	795,52	795,52	795,52	795,52	795,52
№31-10 "Медсклады"	548,71	548,71	548,71	548,71	548,71	548,71	548,71	548,71
№31-11 "Водник"	3 741,67	3 741,67	3 741,67	3 741,67	3 741,67	3 741,67	3 741,67	3 741,67
№31-13 "Колос"	398,63	398,63	398,63	398,63	398,63	398,63	398,63	398,63
№31-14 "СШ-4"	1 459,92	1 459,92	1 459,92	1 459,92	1 459,92	1 459,92	1 459,92	1 459,92
№31-15 "СШ-7"	143,54	143,54	143,54	143,54	143,54	143,54	143,54	143,54
№31-16 "УДТГ"	19 497,26	19 497,26	19 497,26	19 497,26	19 497,26	19 497,26	19 497,26	19 497,26
№31-17 "Райбольница №2"	4 641,88	4 641,88	4 641,88	4 641,88	4 641,88	4 641,88	4 641,88	4 641,88
№31-24 Топочная	59,92	59,92	59,92	59,92	59,92	59,92	59,92	59,92
№31-25 "с.Шведино"	593,80	593,80	593,80	593,80	593,80	593,80	593,80	593,80
№31-26 "с.Гофицкое"	331,00	331,00	331,00	331,00	331,00	331,00	331,00	331,00
№31-27 "с.Донская-Балка"	422,71	422,71	422,71	422,71	422,71	422,71	422,71	422,71
№31-28 "п.Прикалаусский"	416,35	416,35	416,35	416,35	416,35	416,35	416,35	416,35
№31-29 "с.Сухая-Буйвола"	1 183,69	1 183,69	1 183,69	1 183,69	1 183,69	1 183,69	1 183,69	1 183,69
№31-30 "Оптовая база"	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Филиал «Центральная дирекция по тепловодоснабжению ОАО РЖД в границах Ставропольского края»								
Котельная	319,84	319,84	319,84	319,84	319,84	319,84	319,84	319,84
Итого	36 527,58	36 527,58	36 527,58	36 527,58	36 527,58	36 527,58	36 527,58	36 527,58

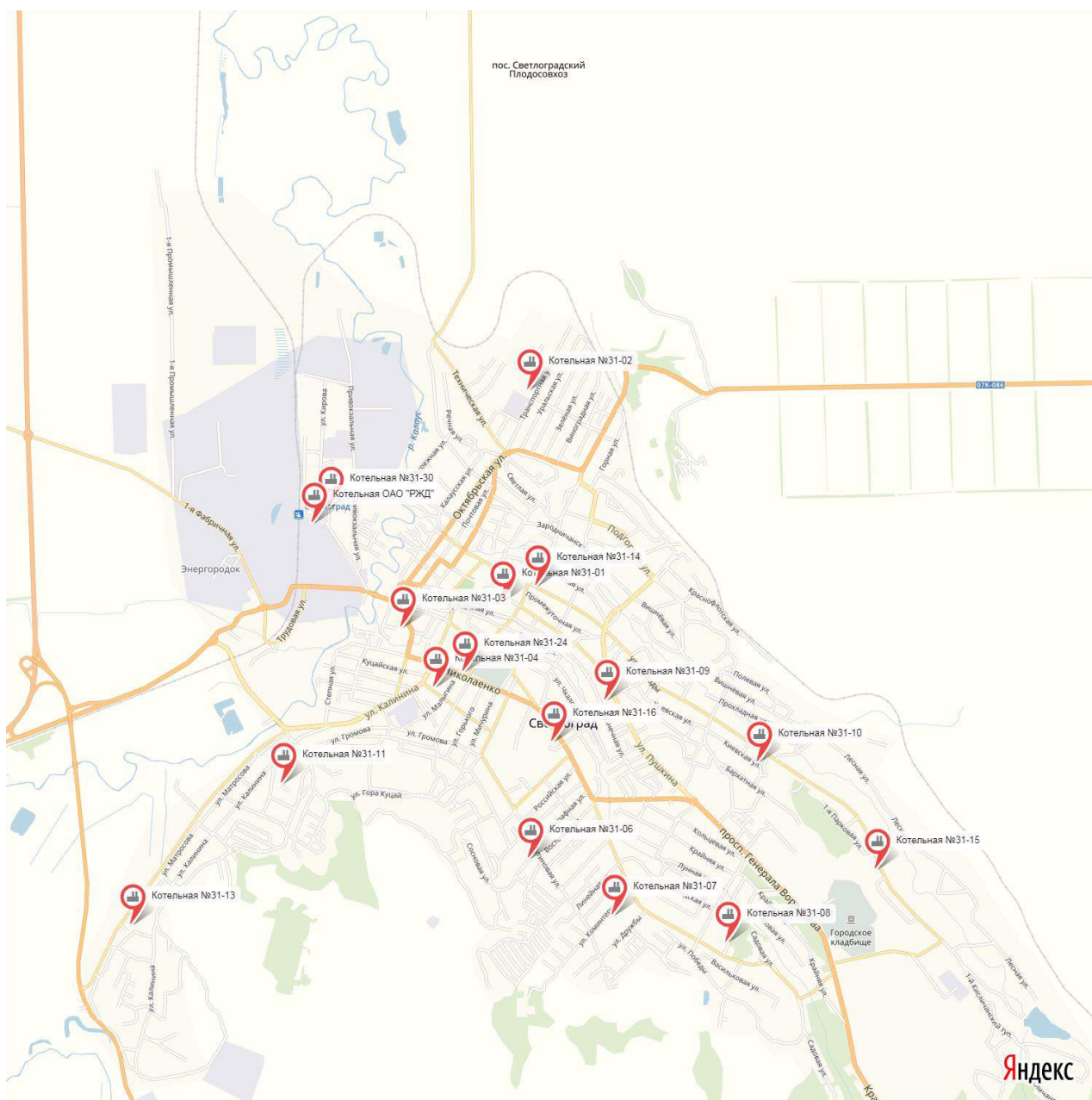
Таблица 8 Потери тепловой энергии на тепловых сетях, Гкал/год

Наименование котельной	Период действия Схемы теплоснабжения по годам								
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал									
№31-01 "Центральная"	579,17	579,17	579,17	579,17	579,17	579,17	579,17	579,17	579,17
№31-02 "СПТУ"	15,76	15,76	15,76	15,76	15,76	15,76	15,76	15,76	15,76
№31-03 "СШ-1"	131,53	131,53	131,53	131,53	131,53	131,53	131,53	131,53	131,53
№31-04 "Райбольница №1"	208,82	208,82	208,82	208,82	208,82	208,82	208,82	208,82	208,82
№31-06 "Стардом"	66,83	66,83	66,83	66,83	66,83	66,83	66,83	66,83	66,83
№31-07 "Детдом"	66,83	66,83	66,83	66,83	66,83	66,83	66,83	66,83	66,83
№31-08 "СШ-2"	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
№31-09 "Педучилище"	95,12	95,12	95,12	95,12	95,12	95,12	95,12	95,12	95,12
№31-10 "Медсклады"	209,88	209,88	209,88	209,88	209,88	209,88	209,88	209,88	209,88
№31-11 "Водник"	187,83	187,83	187,83	187,83	187,83	187,83	187,83	187,83	187,83
№31-13 "Колос"	144,11	144,11	144,11	144,11	144,11	144,11	144,11	144,11	144,11
№31-14 "СШ-4"	46,81	46,81	46,81	46,81	46,81	46,81	46,81	46,81	46,81
№31-15 "СШ-7"									
№31-16 "УДТГ"	825,02	825,02	825,02	825,02	825,02	825,02	825,02	825,02	825,02
№31-17 "Райбольница №2"	710,52	710,52	710,52	710,52	710,52	710,52	710,52	710,52	710,52
№31-24 Топочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№31-25 "с.Шведино"	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№31-26 "с.Гофицкое"	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№31-27 "с.Донская-Балка"	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№31-28 "п.Прикалаусский"	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№31-29 "с.Сухая-Буйвола"	-	-	-	-	-	-	-	-	-
№31-30 "Оптовая база"	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78
Филиал «Центральная дирекция по тепловодоснабжению ОАО РЖД в границах Ставропольского края»									
Котельная	825,11	825,11	825,11	825,11	825,11	825,11	825,11	825,11	825,11
Итого	4124,83	4124,83	4124,83	4124,83	4124,83	4124,83	4124,83	4124,83	4124,83

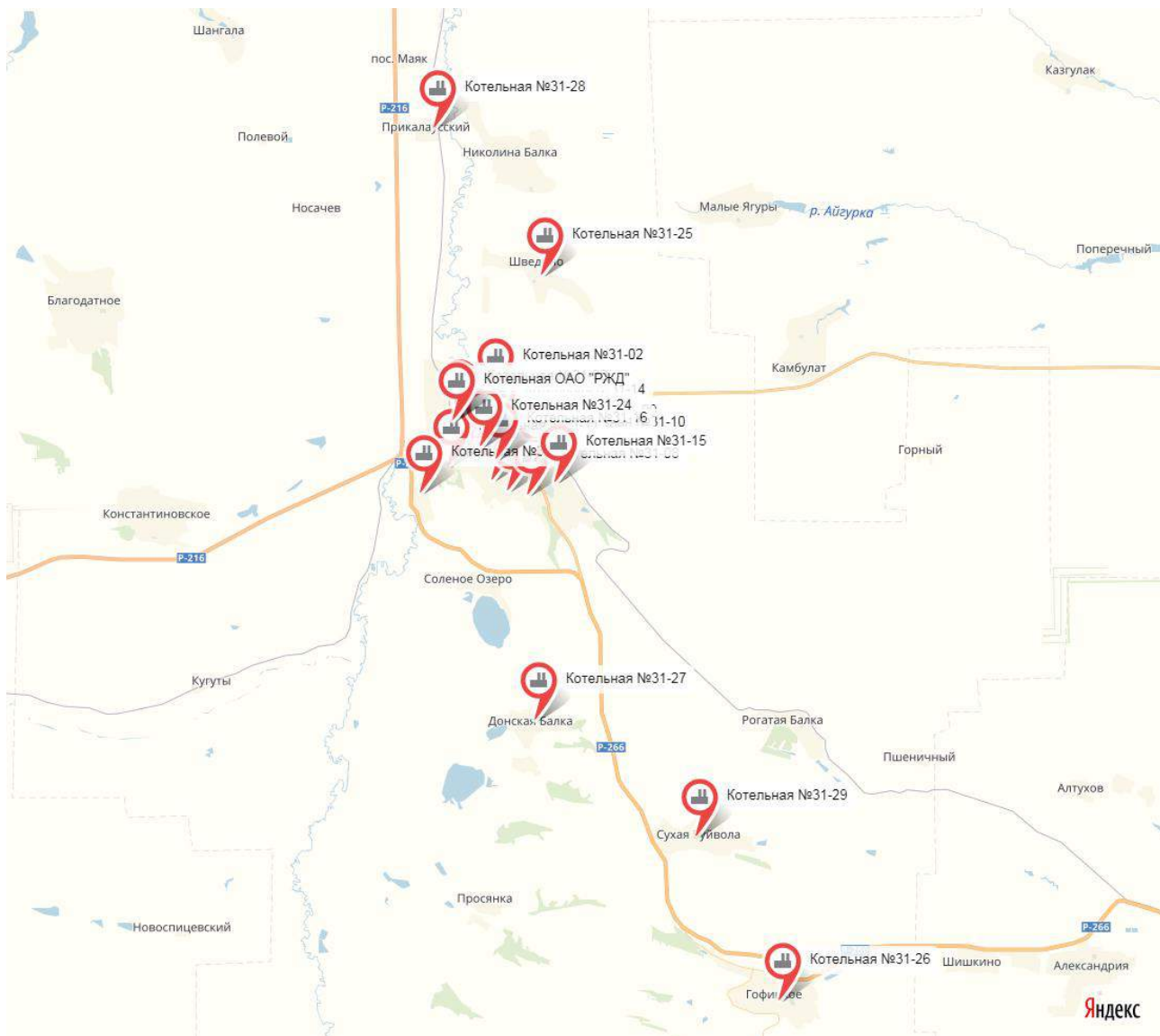
Наименование котельной	Период действия Схемы теплоснабжения по годам							
	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ГУП СК «Крайтеплоэнерго»-Петровский филиал								
№31-01 "Центральная"	579,17	579,17	579,17	579,17	579,17	579,17	579,17	579,17
№31-02 "СПТУ"	15,76	15,76	15,76	15,76	15,76	15,76	15,76	15,76
№31-03 "СШ-1"	131,53	131,53	131,53	131,53	131,53	131,53	131,53	131,53
№31-04 "Райбольница №1"	208,82	208,82	208,82	208,82	208,82	208,82	208,82	208,82
№31-06 "Стардом"	66,83	66,83	66,83	66,83	66,83	66,83	66,83	66,83
№31-07 "Детдом"	66,83	66,83	66,83	66,83	66,83	66,83	66,83	66,83
№31-08 "СШ-2"	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
№31-09 "Педучилище"	95,12	95,12	95,12	95,12	95,12	95,12	95,12	95,12
№31-10 "Медсклады"	209,88	209,88	209,88	209,88	209,88	209,88	209,88	209,88
№31-11 "Водник"	187,83	187,83	187,83	187,83	187,83	187,83	187,83	187,83
№31-13 "Колос"	144,11	144,11	144,11	144,11	144,11	144,11	144,11	144,11
№31-14 "СШ-4"	46,81	46,81	46,81	46,81	46,81	46,81	46,81	46,81
№31-15 "СШ-7"								
№31-16 "УДТГ"	825,02	825,02	825,02	825,02	825,02	825,02	825,02	825,02
№31-17 "Райбольница №2"	710,52	710,52	710,52	710,52	710,52	710,52	710,52	710,52
№31-24 Топочная	-	-	-	-	-	-	-	-
№31-25 "с.Шведино"	-	-	-	-	-	-	-	-
№31-26 "с.Гофицкое"	-	-	-	-	-	-	-	-
№31-27 "с.Донская-Балка"	-	-	-	-	-	-	-	-
№31-28 "п.Прикалаусский"	-	-	-	-	-	-	-	-
№31-29 "с.Сухая-Буйвола"	-	-	-	-	-	-	-	-
№31-30 "Оптовая база"	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78	10,78
Филиал «Центральная дирекция по тепловодоснабжению ОАО РЖД в границах Ставропольского края»								
Котельная	825,11	825,11	825,11	825,11	825,11	825,11	825,11	825,11
	4124,83	4124,83	4124,83	4124,83	4124,83	4124,83	4124,83	4124,83

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Карта расположения котельных города Светлоград Петровского Городского округа



Карта расположения котельных населенных пунктов Петровского Городского округа



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Таблица 7.2

№ п/п	Адрес дома	Общее кол-во жилых помещений, оборудованных индивидуальным источником теплоснабжения	номера квартир
1	ул. Бассейная,82	40 (сорок)	1, 2, 4, 5, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48
2	пл. Выставочная, 1	5 (пять)	5, 10, 12, 14, 16
3	пл. Выставочная, 2	6 (шесть)	2, 3, 6, 7, 8, 15
4	пл. Выставочная, 3	3 (три)	8, 9, 13
5	пл. Выставочная, 4	2 (две)	9, 16
6	пл. Выставочная, 5	7 (семь)	1, 6, 8, 9, 10, 12, 15
7	пл. Выставочная, 7	6 (шесть)	1, 2, 3, 4, 7, 8
8	пл. Выставочная, 8	13 (тринадцать)	1, 2, 4, 7, 8, 9, 12, 13, 16, 17, 18, 20, 23
9	пл. Выставочная, 9	6 (шесть)	2, 6, 11, 13, 14, 15
10	пл. Выставочная, 10	7 (семь)	2, 7, 8, 12, 13, 14, 16
11	пл. Выставочная, 11	1 (одна)	4
12	пл. Выставочная, 13	9 (девять)	1, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 14
13	пл. Выставочная, 14	7 (семь)	4, 6, 7, 8, 9, 10, 14
14	пл. Выставочная, 15	10 (десять)	2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 13, 14, 15
15	пл. Выставочная, 16	1 (одно)	3
16	пл. Выставочная, 17	12 (двенадцать)	2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16

№ п/п	Адрес дома	Общее кол-во жилых помещений, оборудованных индивидуальным источником теплоснабжения	номера квартир
17	пл. Выставочная, 19	12 (двенадцать)	2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16
18	пл. Выставочная, 20	8 (восемь)	1, 2, 4, 8, 12, 13, 14, 15
19	пл. Выставочная, 21	7 (семь)	2, 8, 12, 15, 16, 17, 20
20	пл. Выставочная, 22	4 (четыре)	1, 8, 11, 12
21	пл. Выставочная, 26	10 (десять)	1, 2, 3, 5, 8, 11, 12, 13, 14, 15
22	пл. Выставочная, 27	11 (одиннадцать)	1, 2, 4, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16
23	пл. Выставочная, 27а	9 (девять)	2, 3, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14
24	пл. Выставочная, 28	7 (семь)	8, 10, 12, 14, 15, 16, 17
25	пл. Выставочная, 29	4 (четыре)	8, 12, 13, 14
26	пл. Выставочная, 30	6 (шесть)	2, 3, 4, 6, 7, 8
27	пл. Выставочная, 31а	1 (одно)	1
28	пл. Выставочная, 34	9 (девять)	3, 6, 9, 12, 18, 19, 25, 27, 30
29	пл. Выставочная, 35	29 (двадцать девять)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 241
30	пл. Выставочная, 37а	28 (двадцать восемь)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30
31	пл. Выставочная, 36	11 (одиннадцать)	2, 5, 8, 11, 14, 16, 17, 21, 22, 24, 39
32	пл. Выставочная, 39б	23 (двадцать три)	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30
33	пл. Выставочная, 39	38 (тридцать восемь)	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44

№ п/п	Адрес дома	Общее кол-во жилых помещений, оборудованных индивидуальным источником теплоснабжения	номера квартир
34	пл. Выставочная, 40	52 (пятьдесят две)	2, 3, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 59, 60, 62, 63, 65, 66, 68, 69
35	пл. Выставочная, 42	19 (девятнадцать)	3, 4, 12, 15, 24, 28, 31, 33, 36, 38, 40, 42, 47, 49, 51, 53, 55, 56, 62
36	пл. Выставочная, 43	43 (сорок три)	1, 7, 9, 10, 13, 24, 25, 27, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68
37	пл. Выставочная, 45	43 (сорок три)	3, 5, 6, 8, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 66, 67, 68
38	пл. Выставочная, 47	20 (двадцать)	31, 32, 33, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 56, 77, 79
39	пл. Выставочная, 48	28 (двадцать восемь)	2, 5, 6, 8, 9, 12, 15, 16, 18, 22, 23, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 37, 39, 40, 42, 44, 45, 46, 48, 50, 67
40	пл. Выставочная, 49	16 (шестнадцать)	1, 3, 4, 6, 7, 10, 12, 13, 15, 16, 19, 21, 24, 25, 27, 30
41	пл. Выставочная, 50	37 (тридцать семь)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 19, 24, 26, 30, 32, 34, 36, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 54, 55, 56, 58, 59, 60
42	ул. Высотная, 3	11 (одиннадцать)	1, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18
43	ул. Высотная, 5	11 (одиннадцать)	1, 3, 4, 6, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18
44	ул. Высотная, 7	13 (тринадцать)	2, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20
45	ул. Высотная, 13	2 (две)	5, 9
46	ул. Высотная, 13а	4 (четыре)	1, 5, 7, 11
47	ул. Высотная, 32	0	отсутствуют
48	ул. Высотная, 34	4 (четыре)	3, 7, 13, 18

№ п/п	Адрес дома	Общее кол-во жилых помещений, оборудованных индивидуальным источником теплоснабжения	номера квартир
49	ул. Высотная, 36	13 (тринадцать)	2, 3, 5, 6, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 22, 23,
50	ул. Высотная, 38	9 (девять)	4, 5, 6, 10, 11, 12, 14, 15, 18
51	ул. Высотная, 40	13 (тринадцать)	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 17, 18
52	ул. Кирова, 1а	0	отсутствуют
53	ул. Кирова, 3а	0	отсутствуют
54	ул. Кирова, 15	1 (одна)	нет данных
55	ул. Кирова, 15а	2 (две)	нет данных
56	ул. Кирова, 15б	1(одно)	нет данных
57	ул. Кирова, 15в	3 (три)	нет данных
58	ул. Красная, 44а	20 (двадцать)	2, 25, 27, 29, 30, 31, 33, 35, 41, 44, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 59, 60
59	ул. Калинина, 2	9 (девять)	1, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 16
60	ул. Калинина, 8в	4 (четыре)	1, 3, 4, 8
61	ул. Комсомольская, 34	19 (девятнадцать)	1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25
62	ул. Пушкина, 3	61 (шестьдесят одна)	1, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 40, 46, 49, 52, 57, 63, 66, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 84, 86, 88, 90, 92, 93, 94, 96, 98, 100, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109
63	ул. Пушкина, 3а	31 (тридцать одна)	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 12, 14, 15, 17, 20, 23, 26, 30, 31, 32, 33а, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47
64	ул. Пушкина, 10	5 (пять)	6, 10, 11, 14, 18
65	ул. Пушкина, 12	81 (восемьдесят одна)	3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 53, 56, 59, 60, 62, 65, 66, 68, 69, 71, 74,

№ п/п	Адрес дома	Общее кол-во жилых помещений, оборудованных индивидуальным источником теплоснабжения	номера квартир
			75, 76, 77, 79, 80, 82, 85, 86, 89, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 10,7 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 118
66	пл. 60 лет Октября, 1	9 (девять)	1, 2, 4, 5, 6, 7, 11, 14, 16
67	пл. 60 лет Октября, 2	4 (четыре)	6, 7, 10, 13
68	пл. 60 лет Октября, 3	8 (восемь)	1, 2, 3, 5, 10, 13, 14, 17
69	ул. Тургенева, 28а	17 (семнадцать)	28, 46, 50, 54, 58, 62, 70, 73, 75, 76, 81, 84, 88, 89, 92, 93, 96
70	ул. Железнодорожная, 2	15 (пятнадцать)	нет данных
71	ул. Матросова, 181 корпус 3	16 (шестнадцать)	1, 2, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 26, 27
72	пл. Ярмарочная, 21	2 (две)	30, 42