

Инв. №



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ СУХОДОЛ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СЕР-
ГИЕВСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
С 2018 ПО 2033 ГОД**

**УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ
Шифр 653.ПП-ТГ.013.007.001**

**Самара
2018**

Инв. №



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ СУХОДОЛ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
СЕРГИЕВСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
С 2018 ПО 2033 ГОД**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ШИФР 653.ПП-ТГ.013.007.002**

**Самара
2018**

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения муниципального образования Самарской области Сергиевский муниципальный район Городское поселение Суходол	653.ПП-ТГ.013.001.001.
Приложение 1. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования Самарской области Сергиевский муниципальный район Городское поселение Суходол	653.ПП-ТГ.013.001.002.

СОДЕРЖАНИЕ:

Перечень таблиц	12
Перечень рисунков	14
Перечень обозначений	14
ВВЕДЕНИЕ	16
ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	17
РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ(МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ	20
1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды.....	20
1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	21
1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя на каждом этапе	25
РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	26
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.....	26
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	26
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	27
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.....	28
РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	32
РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	34
4.1. Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность	

передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии передачи тепла	34
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	34
4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	34
4.4. Предложения по выводу в резерв и (или) выводу из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	35
4.5. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно	35
4.6. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа	35
4.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода.....	35
4.8. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения на каждом этапе планируемого периода	35
4.9. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценка затрат при необходимости его изменения	35
4.10. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей	36
РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ.....	36
5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	36
5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, под жилищную, комплексную или производственную застройку	36

5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	36
5.4. Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	36
5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения	37
РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	37
РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	43
7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	43
7.2. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	57
РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	58
РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	59
1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	60
1.1. Функциональная структура теплоснабжения	60
1.2. Источники тепловой энергии	61
1.2.1. Общие сведения.....	
1.2.2 Структура основного оборудования. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования.	61
1.2.3 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности	63
1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто	63
1.2.5 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	64
Среднегодовая загрузка оборудования.....	65
Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	65
1.2.6 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	65

1.2.7 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	65
1.3 Тепловые сети системы теплоснабжения	65
1.3.1 Структура тепловых сетей	65
1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки.....	69
1.3.5 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	79
1.3.6 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	79
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	80
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	82
1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей	82
1.3.9 Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	86
1.3.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	86
1.3.11 Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям.....	86
1.3.12 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	87
1.3.13 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	88
1.3.14 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	88
1.3.15 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	88
1.4 Зоны действия источников тепловой энергии.....	88
1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	89
1.5.1 Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия источников тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха	89
1.5.2 Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	91

1.5.3 Потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии.....	91
1.5.4 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	92
1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	93
1.7 Балансы теплоносителя	96
1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии.....	100
1.9 Надежность теплоснабжения	101
1.9.1 Общие положения.....	101
1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций ..	109
1.11 Тарифы в сфере теплоснабжения	111
1.11.1 Динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов по каждому из регулируемых видов деятельности.....	112
1.11.2 Структуры тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	112
1.11.3 Плата за подключение к тепловым сетям	113
1.11.4 Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	114
1.12 Существующие технические и технологические проблемы теплоснабжения.....	114
2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	116
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	116
2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.....	118
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	121
2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	124
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	124
2.5.1 Общие положения.....	124

2.5.2 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	126
2.7. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель.....	127
2.8 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.....	129
2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.	129
3. МАСТЕР-ПЛАН РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ ДО 2033 ГОДА	132
3.1 Общие положения	132
3.2 Задачи мастер-плана.....	132
3.2.1 Общие положения.....	132
3.2.2 Проблемы, решаемые схемой теплоснабжения поселения	133
3.2.3 Вариант развития системы теплоснабжения	133
3.2.4. Затраты на реализацию проекта развития систем теплоснабжения.....	133
3.3 Перспективные технико-экономические показатели	134
4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМощности Источников ТЕПЛОМощности И ТЕПЛОМощности НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	136
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.....	136
4.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии.....	141
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	141
5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	142
6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ Источников ТЕПЛОМощности	144
6.1 Определение условий организации централизованного и индивидуального теплоснабжения	144

6.2 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	147
6.3 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	147
6.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	148
6.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	148
6.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	148
6.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	148
6.8 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии ..	148
6.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	149
6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения (городского округа)	149
6.11 Предложения по строительству, реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	149
6.12 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	150
6.13 Расчет радиусов 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	150
7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ	152
7.1 Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	152

7.2	Строительство и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения (городского округа) под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	152
7.3	Строительство и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения..	152
7.5	Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	153
7.6	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	153
7.7	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	153
7.8	Строительство и реконструкция насосных станций	153
8.	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	154
8.1	Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа.....	154
8.2	Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива	160
9.	ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	161
10.	ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	162
10.1	Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	162
10.2	Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	164
10.3	Расчет эффективности инвестиций	165
10.3.1	Методика оценки эффективности инвестиций.....	165
10.3.2	Экономическое окружение проекта.....	167
10.3.3	Расчет ценовых последствий для потребителей при реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	170
11.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	173

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1. Общая характеристика городского поселения.....	19
Таблица 2. Баланс строительных фондов на 2018 – 2030.гг, тыс. кв.м.	21
Таблица 3. Существующие объемы потребления тепловой мощности для отопления и горячего водоснабжения, Гкал/ч	22
Таблица 4. Прогноз приростов объемов потребления тепловой мощности для отопления и горячего водоснабжения, Гкал/ч	23
Таблица 5. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения, Гкал	24
Таблица 6. Эффективные радиусы теплоснабжения	26
Таблица 7. Резерв (дефицит) существующей и перспективной располагаемой тепловой мощности котельных при обеспечении перспективных тепловых нагрузок.....	29
Таблица 8. Перспективные балансы теплоносителя	322
Таблица 9. Перспективные топливные балансы теплоисточников	38
Таблица 10. Суммарная оценка финансовых потребностей на мероприятия по строительству, реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них	444
Таблица 11. Загрузка источников тепловой энергии, поставляющих тепловую энергию в системе теплоснабжения поселения	59
Таблица 12. Автономные котельные СП Суходол	600
Таблица 13. Информация об источниках теплоснабжения.....	61
Таблица 14. Существующие балансы тепловой мощности котельных на территории поселения.....	63
Таблица 15. Объемы тепловой энергии, расходуемые на собственные нужды на 2018г.....	63
Таблица 16. Нормативы расхода тепловой энергии.....	64
Таблица 17. Приборы учета энергоресурсов котельных г.п. Суходол.....	65
Таблица 18. Тепловые сети котельных г.п. Суходол.....	66
Таблица 19. Параметры тепловых сетей от котельных.....	69
Таблица 20. Тепловые нагрузки потребителей.....	90
Таблица 21. Значения потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зоне действия котельных.....	91
Таблица 22. Нормативы потребления коммунальных услуг для населения.....	93
Таблица 23. Баланс тепловой мощности на источнике.....	94
Таблица 24. Балансы теплоносителя.....	99

Таблица 25. Фактический расход газа за 2018 год.....	100
Таблица 26. Показатели надёжности системы теплоснабжения.....	108
Таблица 27. Техничко-экономические показатели работы.....	110
Таблица 28. Структура себестоимости производства, передачи и распределения тепловой энергии.....	111
Таблица 29. Структура тарифов ООО «СКК».....	112
Таблица 30. Динамика тарифов на тепловую энерггию.....	112
Таблица 31. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	117
Таблица 32. Баланс строительных фондов на 2018 – 2033.гг, тыс. кв.м.....	120
Таблица 33. Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий.....	123
Таблица 34. Прогноз приростов объемов потребления тепловой мощности для отопления и горячего водоснабжения, Гкал/ч.....	126
Таблица 35. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения, Гкал.....	127
Таблица 36. Целевые показатели развития системы теплоснабжения (рекомендуемый вариант).....	134
Таблица 37. Резерв (дефицит) существующей располагаемой тепловой мощности котельных при обеспечении перспективных тепловых нагрузок.....	136
Таблица 38. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок.....	142
Таблица 39. Эффективные радиусы теплоснабжения.....	151
Таблица 40. Перспективные топливные балансы теплоисточников.....	155
Таблица 41. Перспективные показатели надежности систем теплоснабжения котельных.....	161
Таблица 42. Инвестиционные затраты в мероприятия по источникам тепловой энергии.....	163
Таблица 43. Экономия денежных средств с учетом предложенных мероприятий.....	167
Таблица 44. Налоговое окружение проекта.....	168
Таблица 45. Индексы изменения цен.....	169
Таблица 46. Динамика изменения тарифа на тепловую энергию на расчетный период.....	171

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1. Ситуационный план размещения ГП Суходол на территории 17	17
муниципального района Сергиевский 17	17
Рисунок 2. Существующая и перспективная зоны действия котельных..... 27	27
Рисунок 3. Размещение новой жилой застройки ГП Суходол..... 28	28
Рисунок 4. Тепловые сети котельной 3,5 МВт.....67	67
Рисунок 5. Тепловые сети котельной 7,2 МВт.....67	67
Рисунок 6. Тепловые сети котельной 27,7 МВт.....68	68
Рисунок 7. Эксплуатационный температурный график регулирования отпуска тепла в теп- ловые сети котельных г.п. Суходол.....82	82
Рисунок 8. Потребитель с непосредственным присоединением системы отопления и закры- тым ГВС.....87	87
Рисунок 9. Зоны действия теплоисточников г.п. Суходол.....89	89
Рисунок 10. Потребление тепловой энергии по группам потребителей.....91	91
Рисунок 11. Рост численности населения.....118	118
Рисунок 12. Соотношение строительных фондов в 2018 г.....120	120
Рисунок 13. Соотношение строительных фондов на расчетный период.....120	120
Рисунок 14. Размещение жилой застройки ГП Суходол.....121	121
Рисунок 15. Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом величины капи- тальных затрат на модернизацию системы теплоснабжения.....173	173

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ГВС – горячее водоснабжение;

ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство;

ИТП – индивидуальный тепловой пункт;

МО – муниципальное образование;

ГП – городское поселение;

ХВО – химводоочистка;

СЦТ – система централизованного теплоснабжения;

ЦТП – центральный тепловой пункт.

ВВЕДЕНИЕ

Схемы теплоснабжения городского поселения Суходол Сергиевского района Самарской области на период до 2033 г. разработана ОАО «ВНИПИэнергопром» на основании договора, заключенного с ГБУ СО «РАЭПЭ» за номером № 0142200001313011613 от 27.12.2013г.

В качестве исходной информации использованы материалы, предоставленные государственным бюджетным учреждением Самарской области «Региональное агентство по энергосбережению и повышению энергетической эффективности», администрацией муниципального района и организациями, участвующими в теплоснабжении потребителей сельских поселений.

Схема разработана в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 и на основании действующих нормативных требований с учетом специфики и условий Самарской области.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Городское поселение Суходол расположено на севере-западе муниципального района Сергиевский Самарской области. Административным центром поселения является поселок Суходол, территориально размещенный в центре поселения. В состав городского поселения входят 1 населенный пункт: поселок городского типа Суходол, который является административным центром поселения.

Общая площадь земель городского поселения в установленных границах составляет 2525,8 га. Численность населения ГП по итогам последней переписи населения составляет 13380 чел.

Основная отрасль экономики – нефтедобывающая промышленность, пищевая промышленность и сельскохозяйственное производство.

Ситуационный план размещения ГП на территории Сергиевского муниципального района приведен на рисунке 1.

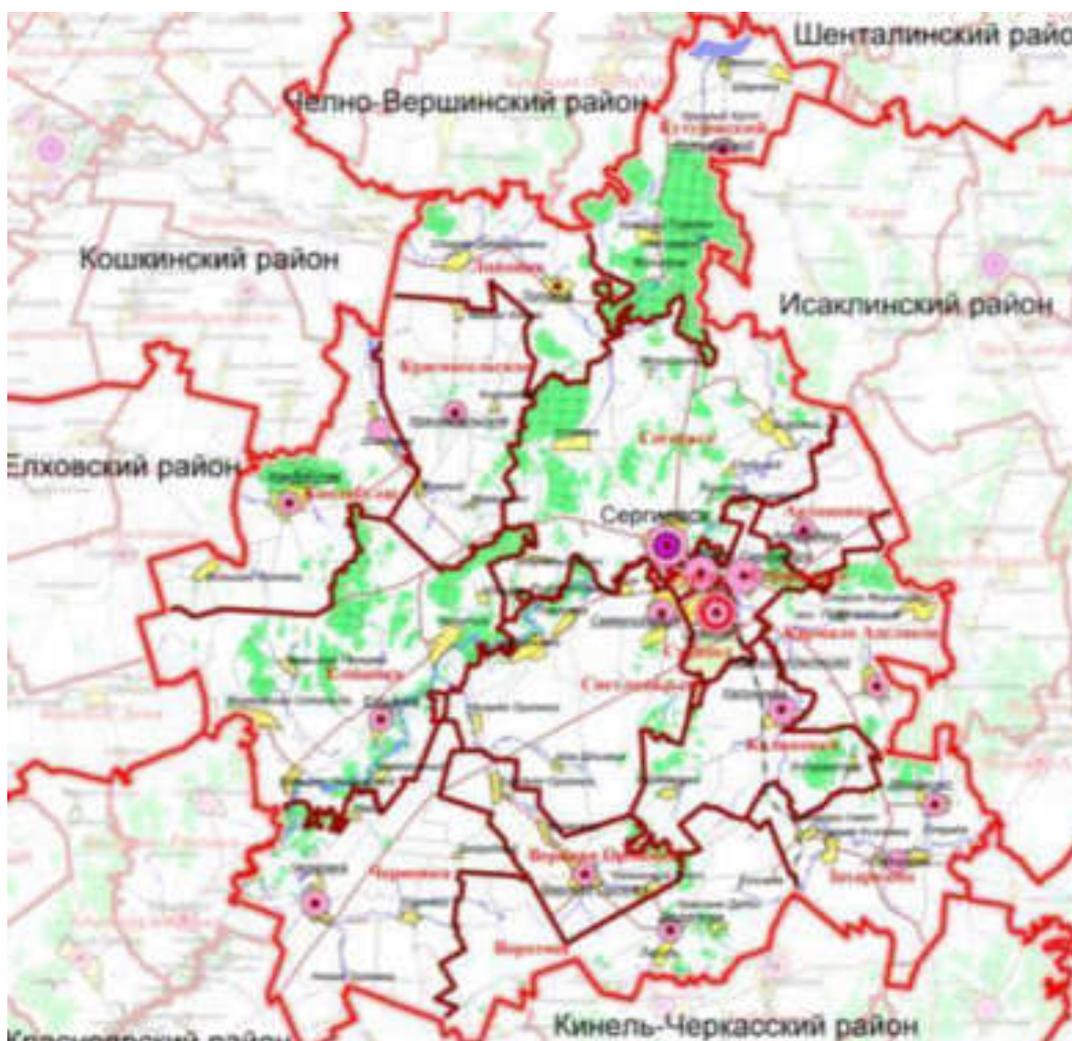


Рисунок 1. Ситуационный план размещения ГП Суходол на территории муниципального района Сергиевский

Городское поселение Суходол граничит:

- с южной стороны - сельское поселение Калиновка муниципального района Сергиевский;
- с восточной стороны - сельское поселение Светлодольск муниципального района Сергиевский;
- с западной стороны – городского поселения Серноводск муниципального района Сергиевский;
- с северной стороны - сельское поселение Сургут муниципального района Сергиевский.

Общий жилой фонд городского поселения на 2011 г. (согласно генплану СП) составлял 319,6 тыс. м², в том числе:

- Государственный (федеральный) – 0,7 тыс.м²;
- Муниципальный – 34,1 тыс.м²;
- Частный – 284,8 тыс.м².

При этом средняя удельная обеспеченность общей площадью жилого фонда достигла 23,9 м²/чел.

В сельском поселении Суходол теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется различными способами – централизованными и индивидуальными источниками теплоснабжения.

В соответствии с техническим заданием, заключенного договора, разработка схемы теплоснабжения предусматривается для населенных пунктов городского поселения, имеющих централизованное теплоснабжение потребителей. Таковым в ГП является поселок городского типа Суходол.

Территория городского поселения Суходол расположена в зоне с континентальным климатом. Внешние климатические условия, при которых осуществляется функционирование, и эксплуатация систем теплоснабжения потребителей характеризуются, в соответствии с актуализированной версией СНиП 23-01-99* «Строительная климатология», следующими показателями:

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (расчетная для проектирования отопления) – минус 30 °С;
- абсолютная минимальная температура воздуха – минус 48 °С;
- средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь) – минус 15,2 °С;
- средняя температура воздуха периода со среднесуточной температурой воздуха меньшей или равной 8 °С (средняя за отопительный период) – минус 5,2 °С;
- средняя годовая температура наружного воздуха – плюс 3,5 °С;

– продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха меньшей или равной 8 °С (продолжительность отопительного периода) – 203 суток (4872 часов).

Краткая характеристика ГП, по данным администрации, приведена в таблице 1.

Таблица 1. Общая характеристика городского поселения

<i>Показатели</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Базовые значения</i>
Вся площадь территории в границах всего городского поселения, в том числе:	га	2 525,8
– земли населенных пунктов	га	696,2
Численность населения всего поселения	чел	13 380
Количество зданий всего, в том числе:	ед.	1 780
– жилых усадебного типа	ед.	1 463
– многоквартирные жилые дома	ед.	155
– общественные здания	ед.	162
Общая отапливаемая площадь от котельных в том числе:	м ²	198 086,35
– жилых усадебного типа	м ²	–
– многоквартирные жилые дома	м ²	164 071,29
– общественные здания	м ²	34 015,06
Количество зданий с индивидуальным отоплением	ед.	1 463
Общая площадь зданий с индивидуальным отоплением	м ²	-
Средняя плотность застройки	м ² /га	-
Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°С	минус 30
Средняя за отопительный период температура наружного воздуха	°С	минус 5,2
Градусо-сутки отопительного периода		5 116
Особые условия для проектирования тепловых сетей, в том числе:		
– сейсмичность		нет
– вечная мерзлота		нет
– подрабатываемые территории		нет
– биогенные или илистые грунты		нет

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

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

Согласно генеральному плану в базовом году строительный фонд городского поселения Суходол составил 358 181 кв. м., в т.ч.:

- Многоквартирные здания – 191 230 кв. м.;
- Жилые здания усадебного типа (индивидуальные) 128 368 кв. м.;
- Общественный фонд сельского поселения Суходол составляет 33 343 кв. м.

Согласно генеральному плану на расчетный период к 2030 г. строительный фонд городского поселения Суходол составит 461 516 кв. м., в т.ч.:

- Многоквартирные здания 218 718 кв. м.;
- Жилые здания усадебного типа (индивидуальные) – 188 708 кв. м.;
- Общественный фонд сельского поселения Суходол составляет 48 850 кв. м.

Площадь ветхого фонда составляет 17 798 кв.м.

Жилая застройка.

Развитие зоны застройки индивидуальными жилыми домами и зоны застройки малоэтажными жилыми домами (до 4-х этажей) в городском поселении Суходол, предусматривается за счет уплотнения существующей застройки и освоения свободных территорий.

Генеральный план развития сельского поселения до 2030 года предусматривает увеличение доли жилого фонда с 319 600 кв. м до 402 439 кв. м. (увеличение на 26%) за счет уплотнения существующей жилищной застройки, за счет строительства на свободных территориях в границах населенного пункта и за счет ветхого и аварийного жилья как многоквартирными домами, так и усадебными.

Общественная застройка.

Генеральный план развития сельского поселения до 2030 года предусматривает увеличение доли общественного фонда с 33 343 кв. м до 48 850 кв. м. (увеличение на 47%) за счет нового строительства и реконструкции объектов образования, физкультурно-оздоровительного комплекса и предприятий розничной торговли, питания, бытового обслуживания в п.г.т. Суходол.

Производственные территории.

Генеральным паном не предусматривалось развитие производственных территорий на территории населенного пункта поселения. Все перспективные производственные объекты предлагаются к строительству за границами населенного пункта и будут иметь собственные автономные источники тепловой энергии.

В таблице 2 представлен сводный прогнозный баланс строительных фондов ГП Суходол.

Таблица 2. Баланс строительных фондов на 2018 – 2030.гг, тыс. кв.м.

<i>Наименование</i>	<i>Существующий строительный фонд (2018г.)</i>	<i>Расчетный срок (2030г.)</i>	<i>Всего прирост с 2018 по 2030гг.</i>
ГП Суходол			
Жилой фонд, в т.ч.	319 598	407 426	87 828
1. Многоквартирные здания	191 230	218 718	27 488
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	128 368	188 708	60 340
Общественный фонд	33 343	48 850	15 507
Производственные территории	5 240	5 240	0*
Итого строительные фонды, в т. ч.			
п.г.т. Суходол	358 181	461 516	103 335

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

В Поселении существует 3 источника централизованного теплоснабжения – котельные 27,7 МВт, 7,2 МВт и 3,5 МВт.

Котельные обеспечивают тепловой энергией многоквартирную жилую застройку, административно-общественные здания и производственные территории.

Суммарная подключенная нагрузка по состоянию на 2018 г. составляет 18,233 Гкал/ч.

Таблица 3. Существующие объемы потребления тепловой мощности для отопления и горячего водоснабжения, Гкал/ч

Название котельной	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/час								Итого по потребителям		
	Жилой фонд		Объекты образования		Прочие объекты		Производство		Договорная тепловая нагрузка, Гкал/час		Годовое потребление, Гкал/год
	Отопления	ГВС	Отопления	ГВС	Отопления	ГВС	Отопления	ГВС	Отопления	ГВС	
Котельная 27,7 МВт	9,099	1,534	0,426	0,024	2,037	0,076	0,003	0	11,565	1,634	39 787,13
Модуль 7,2 МВт	3,407	0,35	0	0	0,025	0,015	0,165	0	3,597	0,365	11 073
Модуль 3,5 МВт	0,792	0,116	0,029	0	0,134	0,001	0	0	0,955	0,117	3 147,53

При расчете принято, что увеличение жилого фонда за счет усадебной застройки не влияет на изменение подключенной нагрузки к системе централизованного теплоснабжения, т.к. объекты нового жилищного строительства (усадебная жилая застройка) будут иметь индивидуальные источники тепловой энергии. Прирост тепловой нагрузки усадебной жилой застройки в период с 2018 по 2030г составит 3,54 Гкал/ч.

Прирост тепловой нагрузки жилой застройки многоквартирными домами в период с 2018 по 2030г составит 1,32 Гкал/ч.

Снос ветхого многоквартирного жилого фонда соответствует уменьшению тепловой нагрузки на 0,95 Гкал/ч.

Изменение удельного расхода тепловой энергии для потребителей общественного фонда увеличивается до 2030г. на 0,51 Гкал/ч. Все новые объекты общественно-делового назначения, предлагаемые к строительству на существующих площадках, будут подключаться к существующим котельным; предлагаемые на новых площадках жилых застроек, будут иметь индивидуальные теплогенераторы.

Прогноз приростов объемов потребления тепловой мощности для нужд отопления и горячего водоснабжения в зоне действия теплоснабжения представлен в таблице 4.

Таблица 4. Прогноз приростов объемов потребления тепловой мощности для отопления и горячего водоснабжения, Гкал/ч

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок				Всего 2017-2030
		2017	2018 - 2022	2023 - 2027	2027-2030	
ГП Суходол (п.г.т. Суходол)						
Прирост тепловой нагрузки, всего, в т.ч.	Гкал/ч	0,5	1,26	1,5	0	3,26
1. Многоквартирные здания	Гкал/ч	0	0,5	0,5	0	1,0
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	Гкал/ч	0,5	1	1	0	2,5
3. Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал/ч	0	-0,55	0	0	-0,55
4. Административно-общественные здания	Гкал/ч	0	0,31	0	0	0,31
5. Снос административно-общественных зданий	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,5	1,233	1,4	0	3,133
ГВС	Гкал/ч	0	0,027	0,1	0	0,127
Жилые	Гкал/ч	0,5	0,95	1,5	0	2,95
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,5	0,96	1,4	0	2,86
ГВС	Гкал/ч	0	-0,01	0,1	0	0,09
Административно-Общественные	Гкал/ч	0	0,31	0	0	0,31
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0,273	0	0	0,273
ГВС	Гкал/ч	0	0,037	0	0	0,037

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок				Всего 2017-2030
		2017	2018 - 2022	2023 - 2027	2027-2030	
Производственные	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0

Суммарный прирост тепловой нагрузки за расчетный срок в ГП Суходол составит 3,26 Гкал/ч, в зоне централизованного теплоснабжения 0,88 Гкал/ч.

Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии для нужд отопления и горячего водоснабжения в зоне действия централизованного, индивидуального теплоснабжения и объектов, расположенных в производственных зонах представлен в таблице 5.

Таблица 5. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения, Гкал

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок				Всего 2017-2030
		2017	2018-2022	2023-2027	2028-2030	
СП Кировский						
Прирост тепловой энергии, всего, в т.ч.	Гкал	1176,6	2965,0	3529,8	0,0	7671,4
1. Многоквартирные здания	Гкал	0,0	1176,6	1176,6	0,0	2353,2
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	Гкал	1176,6	2353,2	2353,2	0,0	5883
3. Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал	0,0	-1294,2	0,0	0,0	-1294,2
4. Административно-общественные здания	Гкал	0,0	729,5	0,0	0,0	729,5
5. Снос административно-общественных зданий	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление и вентиляция	Гкал	1176,6	2901,5	3294,4	0,0	7372,5
ГВС	Гкал	0,0	207,7	769,4	0,0	977,1
Жилые	Гкал					0,0
Отопление и вентиляция	Гкал	235,0	447,0	235,0	0,0	917,0
ГВС	Гкал	0,0	-76,9	769,4	0,0	692,5
Административно-Общественные	Гкал	141,0	0,0	0,0	0,0	141,0
Отопление и вентиляция	Гкал	141,0	0,0	0,0	0,0	141,0
ГВС	Гкал	0,0	284,7	0,0	0,0	284,7
Производственные	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление и вентиляция	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Суммарный прирост тепловой энергии за расчетный срок в ГП Суходол составит 7671,4 Гкал, в зоне централизованного теплоснабжения 2 070,8 Гкал.

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

Генеральным планом не предусматривалось развитие производственных территорий на территории населенного пункта.

РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения (в соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении») - Максимальное расстояние от теплотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения ГП Суходол приведены в таблице 6.

Таблица 6. Эффективные радиусы теплоснабжения

<i>Источник</i>	<i>Эффективный радиус теплоснабжения, м</i>							
	<i>2018</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>	<i>2024-2027</i>	<i>2028-2031</i>	<i>2032-2033</i>
Котельная 27,7 МВт	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290
Котельная 7,2 МВт	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210
Котельная 3,5 МВт	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050

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

В ГП Суходол теплоснабжение разделяется на две условные зоны - зона централизованного и зона индивидуального теплоснабжения.

В настоящий момент на территории ГП Суходол функционируют 3 источника централизованного теплоснабжения. В период 2018-2029 гг. планируется строительство новой жилой застройки в зоне действия котельной 27,7 МВт, от которой и будет осуществляться теплоснабжение. Поэтому перспективные и существующие зоны действия котельных будут совпадать.

Существующие и перспективные зоны действия источников тепловой энергии представлены на рисунке 2.



Рисунок 2. Существующая и перспективная зоны действия котельных

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

Жилищный фонд в размере 1463 индивидуальных жилых зданий обеспечен теплоснабжением от индивидуальных источников теплоснабжения. В основном это малоэтажный жилищный фонд. Поскольку данные об установленной тепловой мощности этих теплогенераторов отсутствуют, не представляется возможности оценить резервы этого вида оборудования. Ориентировочная оценка показывает, что тепловая нагрузка отопления, обеспечиваемая от индивидуальных теплогенераторов, составляет около 4,3 Гкал/ч.

Генеральным планом развитие жилых зон предполагается как на свободных участках в существующих границах п.г.т. Суходол, так за счет уплотнения существующей застройки. Согласно Схеме территориального планирования ГП Суходол Самарской области, на новых участках планируется как индивидуальная застройка многоквартирными и двухквартирными жилыми домами с приусадебными участками, так и трехэтажными многоквартирными жилыми домами.

Размещение новой жилой застройки в ГП Суходол показано на рисунке 3.



Рисунок 3. Размещение новой жилой застройки ГП Суходол

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

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

- существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии;
- существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии;
- существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии;
- значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто;

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

- значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности;

- значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей.

Перспективные балансы тепловой энергии (мощности) и тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 7.

Таблица 7. Резерв (дефицит) существующей и перспективной располагаемой тепловой мощности котельных при обеспечении перспективных тепловых нагрузок

Местоположение котельной	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Тепловой центр мощностью 3,5 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Суворова, д.25А									
Установленная мощность	Гкал/час	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
Собственные нужды	Гкал/час	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
то же в %	%	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,991	2,991	2,991	2,991	2,991	2,991	2,991	2,991
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150
	%	72	72	72	72	72	72	72	72
Тепловой центр мощностью 7,0 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Суслова 8А									
Установленная мощность	Гкал/час	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19
Располагаемая мощность	Гкал/час	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19
Собственные нужды	Гкал/час	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
то же в %	%	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	6,132	6,132	6,132	6,132	6,132	6,132	6,132	6,132
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,193	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	4,409	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410
	%	71	72	72	72	72	72	72	72
Модуль 11,7 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1Б									
Установленная мощность	Гкал/час	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06
Располагаемая мощность	Гкал/час	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06
Собственные нужды	Гкал/час	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203
то же в %	%	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	9,857	9,857	9,857	9,857	9,857	9,857	9,857	9,857

Местоположение котельной	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,799	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	4,335	4,335	4,335	4,335	4,335	4,335	4,335	4,335
Резерв(+"")/ Дефицит("-")	Гкал/час	4,723	4,725	4,725	4,725	4,725	4,725	4,725	4,725
	%	48	48	48	48	48	48	48	48
Модуль 16 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1А									
Установленная мощность	Гкал/час	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76
Располагаемая мощность	Гкал/час	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76
Собственные нужды	Гкал/час	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165
то же в %	%	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	13,595	13,595	13,595	13,595	13,595	13,595	13,595	13,595
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,421	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	2,925	2,925	2,925	2,925	2,925	2,925	2,925	2,925
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	10,249	10,251	10,251	10,251	10,251	10,251	10,251	10,251
	%	75	75	75	75	75	75	75	75
Модуль п.Суходол, ул.Суворова,18 ГБОУ СОШ №2									
Установленная мощность	Гкал/час	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Собственные нужды	Гкал/час	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
то же в %	%	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,856	0,856	0,856	0,856	0,856	0,856	0,856	0,856
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541
	%	63	63	63	63	63	63	63	63
п.Суходол, пересечение улиц Школьная и Сулова, ТЦ "Пятерочка"									
Установленная мощность	Гкал/час	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
Собственные нужды	Гкал/час	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
то же в %	%	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186
	%	72	72	72	72	72	72	72	72
п. Суходол, ул. Суворова,43А дс "Золотой ключик"									
Установленная мощность	Гкал/час	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Собственные нужды	Гкал/час	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
то же в %	%	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833
	%	81	81	81	81	81	81	81	81
Котельная 2,8 МВт по адресу пос.г.т. Суходол, ул. Пушкина									
Установленная мощность	Гкал/час	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
Собственные нужды	Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
то же в %	%	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40

Местоположение котельной	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	1,183	1,183	1,183	1,183	1,183	1,183	1,183	1,183
	%	49	49	49	49	49	49	49	49
п.Суходол, ул.Суслова,24 Административное здание									
Установленная мощность	Гкал/час	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Собственные нужды	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
то же в %	%	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	%	86	86	86	86	86	86	86	86
ИТОГО									
Установленная мощность	Гкал/час	37,602	37,602	37,602	37,602	37,602	37,602	37,602	37,602
Располагаемая мощность	Гкал/час	37,602	37,602	37,602	37,602	37,602	37,602	37,602	37,602
Собственные нужды	Гкал/час	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461
то же в %	%	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	37,141	37,141	37,141	37,141	37,141	37,141	37,141	37,141
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,812	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	11,030	11,030	11,030	11,030	11,030	11,030	11,030	11,030
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	24,299	24,304	24,304	24,304	24,304	24,304	24,304	24,304
	%	65	65	65	65	65	65	65	65

Источники централизованного теплоснабжения Поселения на протяжении расчетного периода до 2030 года имеет достаточный резерв тепловой мощности. Тепловые сети Поселения также имеют достаточный резерв по пропускной способности.

РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

В ГП Суходол запроектирована и действует 4-х трубная тепловая сеть с обеспечением горячего водоснабжения. В системе возможна утечка сетевой воды в тепловых сетях, в системах теплоснабжения, через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры и насосов. Потери компенсируются на котельной подпиточной водой, которая идет на восполнение утечек теплоносителя. Для заполнения тепловой сети и подпитки используется вода из централизованного водоснабжения.

Перспективные балансы тепловой энергии в составе Схемы приняты на основании данных генерального плана ГП Суходол. На основании данных генерального плана и в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» определена величина перспективной подпитки тепловых сетей в номинальном и аварийном режиме на котельных, в зависимости от вариантов развития теплоснабжения.

Перспективные балансы расхода теплоносителя, нормативной и аварийной величины подпитки тепловых сетей в зоне теплоснабжения котельных указаны в таблице 8.

Таблица 8. Перспективные балансы теплоносителя

№	Показатель	Ед. изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Модуль 16 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1А, Модуль 11,7 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1Б										
1.1	Объем тепловой сети	м ³	1028	1028	1028	1028	1028	1028	1066	1066
1.2	Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,67	2,67
1.3	Несанкционированный слив теплоносителя	м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Всего подпитка тепловой сети	м ³ /ч	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,67	2,67
1.5	Максимальный часовой расход подпиточной воды	м ³ /ч	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
1.6	Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м ³ /ч	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	21,3	21,3
Тепловой центр мощностью 7,0 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Сулова 8А										
1.1	Объем тепловой сети	м ³	299,5	299,5	299,5	299,5	299,5	299,5	299,5	299,5
1.2	Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
1.3	Несанкционированный слив теплоносителя	м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Всего подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
1.5	Максимальный часовой расход подпиточной воды	м ³ /ч	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9

№	Показатель	Ед. изм	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
1.6	Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м ³ /ч	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99
Тепловой центр мощностью 3,5 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Суворова, д.25А										
1.1	Объем тепловой сети	м ³	81,06	81,06	81,06	81,06	81,06	81,06	81,06	81,06
1.2	Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203
1.3	Несанкционированный слив теплоносителя	м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Всего подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203
1.5	Максимальный часовой расход подпиточной воды	м ³ /ч	15	15	15	15	15	15	15	15
1.6	Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м ³ /ч	1,621	1,621	1,621	1,621	1,621	1,621	1,621	1,621

Исходя из отсутствия данных об объеме воды в системе теплоснабжения, объем теплоносителя в тепловых сетях котельных принят из расчета 65 м³ на 1 МВт тепловой мощности потребления, расход воды на подпитку 0,25% от объема воды в системе.

В системе теплоснабжения ряда котельных отсутствует установка водоподготовки подпиточной воды. Для повышения срока службы котлов и системы отопления потребителей, рекомендуется установка ВПУ.

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

Генеральным планом предусмотрено расширение площади жилой зоны за счет строения индивидуальных жилых домов в п.г.т. Суходол. Планируется, что построенные в перспективе объекты жилого фонда будут отапливаться от индивидуальных источников теплоснабжение.

Все новые объекты общественно-делового назначения, предлагаемые к строительству на существующих площадках, будут подключаться к существующим котельным; предлагаемые на новых площадках жилых застроек, будут иметь индивидуальные тепло генераторы.

4.1. Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии передачи тепла

Новое строительство источников тепловой энергии, обеспечивающих приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях в ГП Суходол не планируется.

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

Реконструкция источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, в ГП Суходол не планируется.

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

№ п/п	Наименование объекта	Адрес объекта	Мощность, МВт
1	Модульная котельная	п.г.т. Суходол, ул. Мира, 1А	16,00
2	Модульная котельная	п.г.т. Суходол, ул. Мира, 1Б	11,7
3	Тепловой центр	п.г.т. Суходол, ул. Суворова, 25а (Молодогвардейская, 40)	3,50
4	Автономная котельная	п.г.т. Суходол, ул. Суворова, 18	1,00
5	Тепловой центр	п.г.т. Суходол, ул. Суворова, 8 А	7,20
6	Модульная котельная	п.г.т. Суходол, пересечение ул. Сулова, Школьная	0,30

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

Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии, в ГП Суходол не планируется.

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

Действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Поселения не существует.

Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, не предусматриваются.

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

Переоборудование котельных в источники с комбинированной выработкой в Поселении не предусматривается.

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

Перевод котельных в пиковый режим по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

4.8. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии (мощности) и теплоносителем, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения на каждом этапе планируемого периода

Расширение зон действия и перераспределение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками на расчетный период не предусматривается.

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

В соответствии со СНиП 41-02-2003 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается качественное по нагрузке отопления согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха. Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района. С повышением степени централизации теплоснабжения, как правило, повышается экономич-

ность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Режим работы систем централизованного теплоснабжения городского поселения запроектирован на температурный график 80/60 °С.

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

Согласно СНиП II-35-76 «Котельные установки» аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на котельных не предусматривается.

РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

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

В связи с тем, что дефицита тепловой мощности на территории Поселения не выявлено, реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не предусматривается.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, под жилищную, комплексную или производственную застройку не предусматривается.

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, на расчетный срок не предусматривается.

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

Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных, на территории ГП Суходол не планируется.

№ п/п	Адрес объекта	Мероприятия	Тип прокладки	Диаметр	Длина п.м
1	п.г.т. Суходол, ул. Мира, 1Б	Замена тепловой сети	надземная	219	704
				114	1418
				70	1106
				57	2124
				150	366
2	п.г.т. Суходол, ул. Суворова, 25а (Молодогвардейская, 40)	Замена тепловой сети	надземная	57	236
				32	114
				25	114
3	п.г.т. Суходол, ул. Сулова, 8А	Замена тепловой сети	надземная	32	132
				57	76

5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности не предполагается.

РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

На перспективу для сохраняемых в работе и новых теплоисточников городского поселения основным топливом является природный газ.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного и резервного топлива на каждом этапе планируемого периода представлены в таблице 9.

При расчете годового и максимально-часового расхода условного топлива, были приняты следующие показатели:

- низшая теплота сгорания 1 кг условного топлива 7000 ккал;
- низшая теплота сгорания 1 кг природного газа 8000 ккал.

Таблица 9. Перспективные топливные балансы теплоисточников

Показатель	Ед. изм.	Расчетный срок							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Тепловой центр мощностью 3,5 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Суворова, д.25А									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	166,1	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0
Удельный расход натурального топлива	м ³ /Гкал	144,4	137,4	137,4	137,4	137,4	137,4	137,4	137,4
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	165,8	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	166,4	158,3	158,3	158,3	158,3	158,3	158,3	158,3
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м ³ /час	144,2	137,2	137,2	137,2	137,2	137,2	137,2	137,2
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м ³ /час	144,7	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6
Годовой расход условного топлива	т у т	715,0	680,1	680,1	680,1	680,1	680,1	680,1	680,1
Годовой расход натурального топлива	тыс. м ³	621,8	591,4	591,4	591,4	591,4	591,4	591,4	591,4
Тепловой центр мощностью 7,0 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Сулова 8А									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	164,1	158,5	158,5	158,5	158,5	158,5	158,5	158,5
Удельный расход натурального топлива	м ³ /Гкал	142,7	137,8	137,8	137,8	137,8	137,8	137,8	137,8
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	164,0	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	163,8	158,2	158,2	158,2	158,2	158,2	158,2	158,2
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м ³ /час	142,6	137,7	137,7	137,7	137,7	137,7	137,7	137,7
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м ³ /час	142,4	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6
Годовой расход условного топлива	т у т	1556,6	1503,5	1503,5	1503,5	1503,5	1503,5	1503,5	1503,5

Показатель	Ед. изм.	Расчетный срок							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Годовой расход натурального топлива	тыс. м ³	1353,5	1307,3	1307,3	1307,3	1307,3	1307,3	1307,3	1307,3
Модуль 11,7 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1Б									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	161,4	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2
Удельный расход натурального топлива	м ³ /Гкал	140,3	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	161,0	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	164,4	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м ³ /час	140,0	139,0	139,0	139,0	139,0	139,0	139,0	139,0
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м ³ /час	143,0	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9
Годовой расход условного топлива	т у т	3059,0	3036,3	3036,3	3036,3	3036,3	3036,3	3036,3	3036,3
Годовой расход натурального топлива	тыс. м ³	2660,0	2640,2	2640,2	2640,2	2640,2	2640,2	2640,2	2640,2
Модуль 16 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1А									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	168,2	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8
Удельный расход натурального топлива	м ³ /Гкал	146,2	138,9	138,9	138,9	138,9	138,9	138,9	138,9
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	168,6	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	167,1	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м ³ /час	146,6	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м ³ /час	145,3	138,1	138,1	138,1	138,1	138,1	138,1	138,1
Годовой расход условного топлива	т у т	3369,1	3200,9	3200,9	3200,9	3200,9	3200,9	3200,9	3200,9

Схема теплоснабжения муниципальных образований Самарской области. Сергиевский муниципальный район.
Городское поселение Суходол. Шифр 653.ПП-ТГ.013.007.001

Показатель	Ед. изм.	Расчетный срок							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Годовой расход натурального топлива	тыс. м ³	2929,7	2783,4	2783,4	2783,4	2783,4	2783,4	2783,4	2783,4
п.Суходол, ул.Суворова,18 ГБОУ СОШ №2									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	160,0	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7
Удельный расход натурального топлива	м ³ /Гкал	139,1	137,1	137,1	137,1	137,1	137,1	137,1	137,1
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	159,9	157,6	157,6	157,6	157,6	157,6	157,6	157,6
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м ³ /час	139,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м ³ /час	-	-	-	-	-	-	-	-
Годовой расход условного топлива	т у т	185,3	182,6	182,6	182,6	182,6	182,6	182,6	182,6
Годовой расход натурального топлива	тыс. м ³	161,1	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8
п.Суходол, пересечение улиц Школьная и Сулова, ТЦ "Пятерочка"									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	160,7	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2
Удельный расход натурального топлива	м ³ /Гкал	139,7	136,7	136,7	136,7	136,7	136,7	136,7	136,7
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	160,6	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м ³ /час	139,7	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м ³ /час	-	-	-	-	-	-	-	-
Годовой расход условного топлива	т у т	49,0	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9

Схема теплоснабжения муниципальных образований Самарской области. Сергиевский муниципальный район.
Городское поселение Суходол. Шифр 653.ПП-ТГ.013.007.001

Показатель	Ед. изм.	Расчетный срок							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Годовой расход натурального топлива	тыс. м ³	42,6	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7
п.Суходол, ул.Суворова,43А дс "Золотой ключик"									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	159,6	159,6	159,6	159,6	159,6	159,6	159,6	159,6
Удельный расход натурального топлива	м ³ /Гкал	138,8	138,8	138,8	138,8	138,8	138,8	138,8	138,8
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	159,4	159,4	159,4	159,4	159,4	159,4	159,4	159,4
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м ³ /час	138,6	138,6	138,6	138,6	138,6	138,6	138,6	138,6
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м ³ /час	-	-	-	-	-	-	-	-
Годовой расход условного топлива	т у т	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6
Годовой расход натурального топлива	тыс. м ³	124,9	124,9	124,9	124,9	124,9	124,9	124,9	124,9
Котельная 2,8 МВт по адресу пос.г.т. Суходол, ул. Пушкина									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8
Удельный расход натурального топлива	м ³ /Гкал	138,1	138,1	138,1	138,1	138,1	138,1	138,1	138,1
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м ³ /час	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м ³ /час	-	-	-	-	-	-	-	-
Годовой расход условного топлива	т у т	763,1	763,1	763,1	763,1	763,1	763,1	763,1	763,1

Схема теплоснабжения муниципальных образований Самарской области. Сергиевский муниципальный район.
Городское поселение Суходол. Шифр 653.ПП-ТГ.013.007.001

Показатель	Ед. изм.	Расчетный срок							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Годовой расход натурального топлива	тыс. м ³	663,5	663,5	663,5	663,5	663,5	663,5	663,5	663,5
п.Суходол, ул.Суслова,24 Административное здание									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8
Удельный расход натурального топлива	м ³ /Гкал	139,8	139,8	139,8	139,8	139,8	139,8	139,8	139,8
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м ³ /час	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м ³ /час	-	-	-	-	-	-	-	-
Годовой расход условного топлива	т у т	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Годовой расход натурального топлива	тыс. м ³	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9

РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них сформированы на основе мероприятий, прописанных в «Обосновывающих материалах» к схеме теплоснабжения.

Объем инвестиций в мероприятия по развитию систем теплоснабжения поселения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу, представлен в таблице.

Общая потребность в финансировании проектов развития и реконструкции составит **120 592, 161 тыс. руб.:**

Таблица 10. Суммарная оценка финансовых потребностей на мероприятия по строительству, реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них

№ п/ п	Источник тепловой энергии	Адрес объ- екта	Планируемые мероприя- тия	Стоимость с НДС, тыс. руб.	Ориентировочный объем инвестиций (тыс. руб)																																	
					в том числе по годам													Источники фи- нансирования																				
					2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		2032	2033	2033																	
	Модуль- ная ко- тельная, мощно- стью 16 МВт	п.г.т.Суход- ол, ул.Мира,1А	Техническое перевоору- жение 1. промывка котлоагре- гатов -2 шт 2. наладка водно- химического режима внутреннего контура 3. модернизация, наладка автоматизированных процессов управления котлов и режима работа погодозависимой автома- тики (установка эл. при- вода трехходового клапа- на) 4. РНИ котлоагрегатов КВ-8,0 5. приведение в соответ- ствие с ГОСТ УУРГ 6. установка насоса под- питки ХВС 7. восстановление работо- способности УУТЭ 8. разработка мероприя- тий и их внедрение по улучшению качества ис-	14 803, 886																																		

№ п/ п	Источник тепловой энергии	Адрес объ- екта	Планируемые мероприя- тия	Стоимость с НДС, тыс. руб.	Ориентировочный объем инвестиций (тыс. руб)														Источник фи- нансирования									
					в том числе по годам																							
					2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		2033								
			<p>ходной воды 9. модернизация ГРУ 10. техническое диагно- стирование котлоагрегов КВ-8,0 (с учетом проведе- ния капитального ремон- та) 11. замена теплообменно- го оборудования, насос- ных агрегатов</p>																									
			<p>Бестраншейная проклад- ка: Ду200- 238 п.м., Ду 150 - 90 п.м., Ду 100 - 410 п.м., Ду 70- 55 п.м. Надземная прокладка: Ду 150 - 465 п.м., Ду 100 - 74 п.м., Ду 50 - 216. Перекладка в соответст-</p>	23 918, 949																								

№ п/ п	Источник тепловой энергии	Адрес объ- екта	Планируемые мероприя- тия	Стоимость с НДС, тыс. руб.	Ориентировочный объем инвестиций (тыс. руб)														Источник фи- нансирования							
					в том числе по годам																					
					2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		2033						
			вии с гидравлическим расчетом существующих сетей: Дн 325 - 261 п.м., Дн 273 - 155 п.м., Ду 200 - 100 п.м., Ду 150 - 1143 п.м., Ду 100 - 871 п.м., Ду 70 - 70 п.м., Ду 50 - 82 п.м.																							
		Итого по объекту		38 077,455																						

№ п/ п	Источник тепловой энергии	Адрес объ- екта	Планируемые мероприя- тия	Стоимость с НДС, тыс. руб.	Ориентировочный объем инвестиций (тыс. руб)																					
					в том числе по годам													Источник фи- нансирования								
					2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		2032	2033						
	Тепловой центр мощно- стью 3,5 МВт	п.г.т.Суход ол, ул.Суворов а 25а (Мо- лодогвар- дейская, 40)	Техническое перевоору- жение 1. промывка котлоагре- гатов- 2 шт 2. наладка водно- химического режима внутреннего контура 3. модернизация, наладка автоматизированных процессов управления котлов и режима работа погодозависимой автома- тики (установка эл. при- вода трехходового клапа- на) 4. РНИ котлоагрегатов "КВ-2,0" - 1шт, "КВ-1,5"- 1шт 5. приведение в соответ- ствие с ГОСТ УУРГ 6. восстановление Atmos- тики здания 7. установка т/о оборудо- вания сетевого контура - 1шт (на 25.09.18г. отсут- ствует) 8. восстановление работо- способности УУТЭ 9. замена циркуляцион-	6 073, 381																						

№ п/ п	Источник тепловой энергии	Адрес объ- екта	Планируемые мероприя- тия	Стоимость с НДС, тыс. руб.	Ориентировочный объем инвестиций (тыс. руб)																					
					в том числе по годам													Источник фи- нансирования								
					2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		2032	2033						
			ных насосов 10. техническое диагно- стирование котлоагрегов (с учетом проведения ка- питального ремонта)																							

№ п/п	Источник тепловой энергии	Адрес объекта	Планируемые мероприятия	Стоимость с НДС, тыс. руб.	Ориентировочный объем инвестиций (тыс. руб)														Источник финансирования							
					в том числе по годам																					
					2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		2033						
			Сети отопления. Покрытие стеклопластиком скорлуп ППУ на трубопроводах : Ду 200 - 34 п.м., Ду100 -250 п.м., надземная перекладка в соответствии с гидравлическим расчетом существующих сетей, ветхости: Дн 219 -111 п.м., Ду150 - 563 п.м., Ду 100 - 233 п.м., Ду50 - 227 п.м. Сети ГВС. Надземная перекладка с учетом гидравлического расчета, ветхости Ду 100/80 - 40 п.м., Ду 50 -194 п.м., Дн57/57 -76 п.м.; Ду 50/32 - 40п.м., Ду 32/25-68 п.м., Ду 25/20 - 150 м	6 492, 618																						
		Итого по объекту		12 565, 999																						

№ п/ п	Источник тепловой энергии	Адрес объ- екта	Планируемые мероприя- тия	Стоимость с НДС, тыс. руб.	Ориентировочный объем инвестиций (тыс. руб)																					
					в том числе по годам														Источник фи- нансирования							
					2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		2033						
	Модуль- ная ко- тельная тепловой произво- дительно- стью 11,7 МВт	п.г.т.Суход ол, ул.Мира,1Б	Техническое перевоору- жение 1. промывка котлоагре- гатов- 2 шт 2. наладка водно- химического режима внутреннего контура 3. модернизация, наладка автоматизированных процессов управления котлов и режима работа погодозависимой автома- тики (установка эл. при- вода трехходового клапа- на) 4. РНИ котлоагрегатов Buderus S825L -6500-1шт, Buderus S825L -5200-1шт 5. восстановление отмос- тки здания 6. установка насоса под- питки ХВС 7. восстановление работо- способности УУТЭ 8. разработка мероприя- тий и их внедрение по улучшению качества ис- ходной воды 9. замена теплообменного	9 841, 177																						

№ п/ п	Источник тепловой энергии	Адрес объ- екта	Планируемые мероприя- тия	Стоимость с НДС, тыс. руб.	Ориентировочный объем инвестиций (тыс. руб)														
					в том числе по годам													Источник фи- нансирования	
					2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		2032
			<p>Перекладка ветхих сетей: бестраншейная Ду 100 - 119 п.м., надземная Ду 70 -52 п.м., Ду 50 - 287, Ду 32 - 51 п.м. Сети ГВС: перекладка Дн200/159 - 181 п.м., Дн 159/159 - 437 п.м., Дн 159/108 - 238 п.м., Дн108/89- 60 п.м., Ду80/70 - 80 п.м., Ду 70/50 - 531 п.м., Ду 50/50 - 939 п.м., Ду50/32 -291 Ду 32/32 - 96 п.м., Ду 32/25-110 п.м. Перекладка в соответст- вии с гидравлическим расчетом существующих сетей: Дн200/159 - 886 п.м., Дн 159/108 - 201 п.м., Дн159- 154 п.м., Ду125/80 - 138 п.м., Ду 70/50 - 219 п.м., Ду 50/50 - 121 п.м.</p>																
		Итого по объекту		47 366, 601															

№ п/ п	Источник тепловой энергии	Адрес объ- екта	Планируемые мероприя- тия	Стоимость с НДС, тыс. руб.	Ориентировочный объем инвестиций (тыс. руб)															
					в том числе по годам													Источник фи- нансирования		
					2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		2032	2033
	Авто- номная котель- ная, мощно- стью 1 МВт	п.г.т.Суход ол, ул.Суворов а, 18	Техническое перевоору- жение 1. режимно-наладочных испытаний котлоагрега- тов «Buderus Logano SK 645»-2шт 2. приведение УУРГ в соответствии (ГОСТ Р8.740-2011). 3. предусмотреть систему ХВП	1 126, 692																
			Перекладка существую- щей тепловой сети L= 657 (надземная) в соответст- вии с гидравлическим расч. (Ду150-178, Ду100- 164, Ду70-146, Ду 80 -128 п.м. Ду70-146, Д57-43)	2 281, 016																
		Итого по объекту		3 407, 709																
	Тепловой центр мощно- стью 7,2 МВт	п.г.т.Суход ол, ул.Суслова, 8А	Техническое перевоору- жение 1. промывка котлоагре- гатов- 3 шт 2. наладка водно- химического режима внутреннего контура 3. модернизация, наладка автоматизированных	8 118, 910																

№ п/ п	Источник тепловой энергии	Адрес объ- екта	Планируемые мероприя- тия	Стоимость с НДС, тыс. руб.	Ориентировочный объем инвестиций (тыс. руб)														Источник фи- нансирования	
					в том числе по годам															
					2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		2033
			<p>процессов управления котлов и режима работа погодозависимой автоматики (установка эл. привода трехходового клапана)</p> <p>4. РНИ котлоагрегатов "КВ-3,0" - 2шт, "Vissman Vitoplex100 "-1 шт</p> <p>5. приведение в соответствие с ГОСТ УУРГ</p> <p>6. восстановление отмостки здания</p> <p>7. восстановление работоспособности УУТЭ</p> <p>8. установка мембранно расширительных баков внутреннего контура</p> <p>9. разработка мероприятий и их внедрение по улучшению качества исходной воды</p> <p>10. замена циркуляционных насосов</p> <p>11. замена теплообменного оборудования-2шт</p> <p>12. техническое диагностирование котлоагрегов КВ-3,0 (с учетом проведе-</p>																	

№ п/ п	Источник тепловой энергии	Адрес объ- екта	Планируемые мероприя- тия	Стоимость с НДС, тыс. руб.	Ориентировочный объем инвестиций (тыс. руб)														Источник фи- нансирования							
					в том числе по годам																					
					2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		2033						
			ния капитального ремонта)																							
			Сети отопления: Демонтаж: Ду150-189 п.м., Ду70-141 п.м., надземная пере- кладка в соответствии с гидравлическим расче- том существующих сетей, с учетом ветхости: Дн 219 -160 п.м., Ду150 - 299 п.м., Ду 100 - 380 п.м., Ду50 - 30п.м. Бестраншейная пере- кладка: Ду 100 - 222 п.м., Ду 80 - 62 п.м., Ду70 - 37 п.м., Ду 50 - 120 п.м. Сети ГВС: Надземная перекладка с учетом гид- равлического расчета, ветхости : Дн108/89 -362 п.м., Дн76/57-337 п.м., Дн57/57 - 238 п.м., Ду32/25 -100 п.м., Ду25/20 -38 п.м.	10 165, 016																						
		Итого по объекту		18 283, 927																						

№ п/ п	Источник тепловой энергии	Адрес объ- екта	Планируемые мероприя- тия	Стоимость с НДС, тыс. руб.	Ориентировочный объем инвестиций (тыс. руб)																	
					в том числе по годам													Источник фи- нансирования				
					2018	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031		2032	2033		
	Модуль- ная ко- тельная, мощно- стью 300 кВа	п. Суходол, пересече- ние ул. Су- слова, Школьная	Техническое перевоору- жение 1. замена существующих котлоагрегатов (Гоман 100 - 3 шт) 2. предусмотреть систему ХВП 3. установка емкости за- паса воды с подпиточным насосом	890, 469																		
		Итого по объекту		890, 469																		
		Всего по с.п.		120 592, 161																		

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

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предусмотрены.

РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

В ГП Суходол критериям определения единой теплоснабжающей организации соответствуют единственная организации на территории поселения ООО «Сервисная Коммунальная Компания».

РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Загрузка источников тепловой энергии, поставляющих тепловую энергию в системе теплоснабжения поселения, приведена в таблице 11.

Таблица 11. Загрузка источников тепловой энергии, поставляющих тепловую энергию в системе теплоснабжения поселения

<i>№</i>	<i>Показатель</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>2018 г.</i>	<i>2019 г.</i>	<i>2020 г.</i>	<i>2025 г.</i>	<i>2030 г.</i>
Котельные СП Суходол							
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	37,602	37,602	37,602	37,602	37,602
2	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	11,030	11,030	11,030	11,030	11,030

Согласно балансу тепловой нагрузки существующих источников теплоснабжения с учетом перспективного развития на период 2018-2030 гг. источники теплоснабжения ГП Суходол имеют резервы по тепловой мощности и покрывают присоединенные нагрузки с учетом перспективы в полном объеме.

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предусмотрено.

СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

1.2.1 Общие данные

В настоящее время, централизованное теплоснабжение потребителей городского поселения Суходол, на базе котельных осуществляется в п.г.т. Суходол. На территории поселка функционирует три изолированные системы теплоснабжения, образованная на базе трех котельных с суммарной установленной тепловой мощностью 37,62 Гкал/ч.

Централизованным теплоснабжением в поселке обеспечиваются здания школы, детского сада, библиотеки, администрации поселка, отделения почты и сбербанка, 124 двухэтажных жилых дома, 7 трехэтажных домов и 24 пятиэтажных дома.

Котельные предназначены для покрытия нагрузки на отопление и ГВС, тепловые сети от нее состоят из 4-х трубной системы. Общая протяженность тепловых сетей в п.г.т. Суходол в двухтрубном исчислении 30,31 тыс. м, из них - 28,650 тыс. м сетей отопления и 11,660 тыс.м сетей ГВС.

Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха. График изменения температур в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети – 80-60 °С.

Ряд зданий СП отапливается от автономных котельных, перечень которых представлен в таблице 12.

Таблица 12. Автономные котельные СП Суходол

Наименование котельной	Месторасположение	Потребители	УТМ, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч
Модульная котельная СОШ№2	ул. Суворова, 18	СОШ	0,86	0,79
Модульная котельная д/с «Золотой ключик»	Ул. Суворова 43А	Д/с	1,032	0,72
Модульная котельная «Пятерочка»	Пересечения ул. Школьная, ул. Су- слова	СДК	0,258	0,215

Также на территории поселка сформированы зоны индивидуального теплоснабжения жилых зданий.

Система горячего водоснабжения в п.г.т. Суходол закрытая.

Институциональная структура организации теплоснабжения:

Эксплуатацию источников теплоснабжения и тепловых сетей от них в п.г.т. Суходол осуществляет теплоснабжающая организация – ООО «Сервисная Коммунальная Компания», размещенная по адресу: п.г.т. Суходол, ул. Солнечная д.2. К тепловым сетям котельной, эксплуатируемой этим предприятием, присоединены многоквартирные жилые и общественные здания общей площадью 198,096 тыс. м².

Часть жилищного фонда обеспечивается теплотой от индивидуальных автономных отопительных установок, работающих на природном газе.

Краткая характеристика источников теплоснабжения на территории Поселения представлена в таблице 13.

Таблица 13. Информация об источниках теплоснабжения

<i>Наименование источника</i>	<i>Адрес источника</i>	<i>Эксплуатирующая организация</i>
Котельная 27,7 МВт	Ул. Мира, д. 16	ООО «Сервисная коммунальная компания»
Модуль 7,2 МВт	Ул. Сулова д.8	ООО «Сервисная коммунальная компания»»
Модуль 3,5 МВт	Ул. Молодогвардейская, д.40	ООО «Сервисная коммунальная компания»

Источники тепловой энергии

1.2.2 Структура основного оборудования. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования.

Централизованное теплоснабжение поселения осуществляется за счёт 3 источников тепловой энергии, расположенных в г.п. Суходол.

Котельная 27,7 МВт (№1)

Котельная оборудована водогрейными котлами, сведения об основном оборудовании котельной № 1 представлены в таблице.

Основным видом топлива является природный газ.

Техническая характеристика котлов

Марка котла	Кол-во	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Год ввода в эксплуатацию
KB - 8	2	6,88	6,88	2006
Buderus	2	4,47	4,47	2013
Buderus	1	5,76	5,76	2013

Данные по составу вспомогательного оборудования на котельной отсутствуют, т.к. в 2013 году было произведено техническое перевооружение котельной.

Модуль 7,2 МВт (№2)

Котельная оборудована водогрейными котлами, сведения об основном оборудовании котельной № 2 представлены в таблице.

Основным видом топлива является природный газ.

Техническая характеристика котлов

Марка котла	Кол-во	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Год ввода в эксплуатацию
KB -3	2	2,58	2,58	2007
WIESSMAN Vitoplex-100	1	1,03	1,03	2006

Характеристика вспомогательного оборудования

Оборудование	Тип	Количество	Характеристики оборудования
Сетевой насос	NM 65/20 CE Calpeda	3	2900 об/мин., N = 15 кВт
Сетевой насос	NM 40/12 FE Calpeda	3	2900 об/мин., N = 1,1 кВт
Сетевой насос	NM 40/12 FE	2	2900 об/мин., N = 2,2 кВт
Сетевой насос	Д 200/90	1	1450 об/мин., N = 250 кВт

Модуль 3,5 МВт (№3)

Котельная оборудована водогрейными котлами, сведения об основном оборудовании котельной № 3 представлены в таблице.

Основным видом топлива является природный газ.

Технические характеристики котлов

Марка котла	Кол-во	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Год ввода в эксплуатацию
KB - 2,0	1	1,72	1,72	2007
KB - 1,5	1	1,29	1,29	2007

Характеристика вспомогательного оборудования

<i>Оборудование</i>	<i>Тип</i>	<i>Количество</i>	<i>Характеристики оборудования</i>
Сетевой насос	NM 80/16 BE Calpeda	3	2900 об/мин., N = 15 кВт
Сетевой насос	NM 40/12 FE Calpeda	3	2900 об/мин., N = 1,1 кВт
Сетевой насос	NM 32/12 AE	2	2900 об/мин., N = 1,1 кВт

1.2.3 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности

Сведения об установленной тепловой мощности оборудования по каждой котельной представлены в таблице 14.

Таблица 14. Существующие балансы тепловой мощности котельных на территории поселения

<i>Название котельной</i>	<i>Установленная тепловая мощность, Гкал/час</i>	<i>Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч</i>
Котельная 27,7 МВт	23,8	18,35
Модуль 7,2 МВт	6,19	6,0
Модуль 3,5 МВт	3,01	2,1

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

Объемы тепловой энергии расходуемые на собственные нужды котельных на 2018г ООО «Сервисная Коммунальная Компания» представлены в таблице 15.

Таблица 15. Объемы тепловой энергии, расходуемые на собственные нужды на 2018г

<i>Наименование теплоисточника</i>	<i>Выработка, Гкал</i>	<i>Собственные нужды, Гкал</i>	<i>Отпуск в сеть, Гкал</i>
Котельная 27,7 МВт	48589,85	667,66	47922,19
Модуль 7,2 МВт	17103	114,01	16988,99
Модуль 3,5 МВт	4228	26,67	4201,33

Таблица 16. Нормативы расхода тепловой энергии

<i>Составляющая расхода тепловой энергии на собственные нужды котельных</i>	<i>Норматив расхода тепла по элементам затрат, % номинальной нагрузки котельной</i>		
	<i>Газообразное топливо</i>	<i>Слоевые и факельно-слоевые топki</i>	<i>Жидкое топливо</i>
Продувка паровых котлов паропроизводительностью, т/ч:			
до 10	0,13	0,13	0,13
более 10	0,06	0,06	0,06
Растопка котлов	0,06	0,06	0,06
Обдувка котлов	-	0,36	0,32
Дутье под решетку котла	-	2,50	-
Мазутное хозяйство	-	-	1,60
Паровой распыл мазута	-	-	4,50
Подогрев воздуха в калориферах	-	-	1,20
Эжектор дробеочистки	-	-	0,17
Технологические нужды химводоочистки, деаэрации; отопление и хозяйственные нужды котельной; потери тепла паропроводами, насосами, баками и т.п.; утечки, испарения при опробировании и выявлении неисправностей в оборудовании; неучтенные потери	2,20	2,00	1,70
ИТОГО	2,39 - 2,32	5,05 - 2,55	9,68 - 3,91

1.2.5 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Все котельные работают по температурному графику 80/60°C. Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления.

Выбор график обуславливается незначительной разветвленностью тепловой сети.

Выбор температурного графика обусловлен требованиями к максимальной температуре теплоносителя во внутренних системах отопления и отсутствием температурных регуляторов на вводах потребителей.

Среднегодовая загрузка оборудования

Информация о среднегодовой загрузке оборудования на момент разработки схемы теплоснабжения не представлена. Необходимо выполнить мероприятия по накоплению статистической информации и выполнить анализ информации при актуализации схемы теплоснабжения.

Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Перечень приборов учета энергоресурсов в котельных представлен в таблице 17.

Таблица 17. Приборы учета энергоресурсов котельных г.п. Суходол

<i>Источник</i>	<i>Прибор учета</i>			
	<i>Электроэнергии</i>	<i>Топлива</i>	<i>Воды</i>	<i>Тепловой энергии</i>
Котельная 27,7 МВт	Меркурий -230	СГ-ЭК-Вз-Т2 -0,5 - 1000/1,6 TRZ G 650 (Ду100мм)	СТВУ Ду 80мм	ВКТ-5
Модуль 7,2 МВт	СЕ 300	СГ-ЭК-Вз-Р-0,5 - 250/1,6 ЕК-260 (Ду80мм)	СТВУ Ду 32мм	ВКТ-5
Модуль 3,5 МВт	Меркурий - 230	СГ-ЭК-Вз-Р-0,5 - 160/1,6 RVG G-100 (Ду80мм)	СТВУ Ду 80мм	ВКТ-5

1.2.6 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Требуется провести работы по восстановлению работоспособности УУТЭ.

1.2.7 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

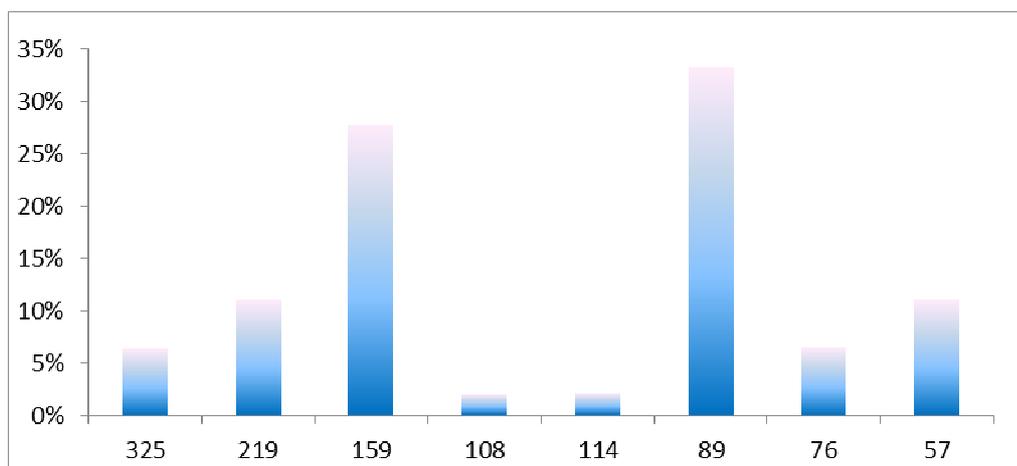
Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

1.3 Тепловые сети системы теплоснабжения

1.3.1 Структура тепловых сетей

Всего на территории города проложено 30 250 м тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Максимальный внешний диаметр трубопроводов составляет 325 мм.

Процентное соотношение тепловых сетей в зависимости от диаметра представлено на рисунке.



Структура тепловой сети различных диаметров

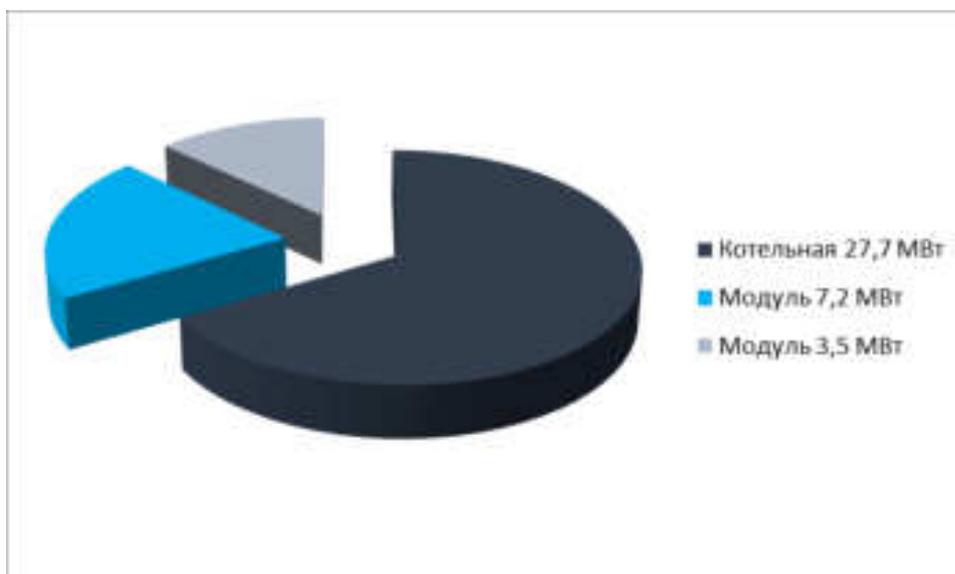
1.3.2. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Протяженность тепловой сети по каждой котельной г.п. Суходол представлена в таблице 18.

Таблица 18. Тепловые сети котельных г.п. Суходол

<i>Источник теплоснабжения</i>	<i>Протяженность тепловой сети, м</i>
Котельная 27,7 МВт	21 733
Модуль 7,2 МВт	4 572
Модуль 3,5 МВт	2 674

Данные таблицы 18 отображены на рисунке.



Долевое деление протяженности тепловых сетей по источникам

Наибольшая протяженность тепловой сети от источников тепловой энергии приходится на котельную 27,7 МВт, 75 % от общей протяженности (21 733).

Схемы тепловых сетей представлены на рисунках 4-6.

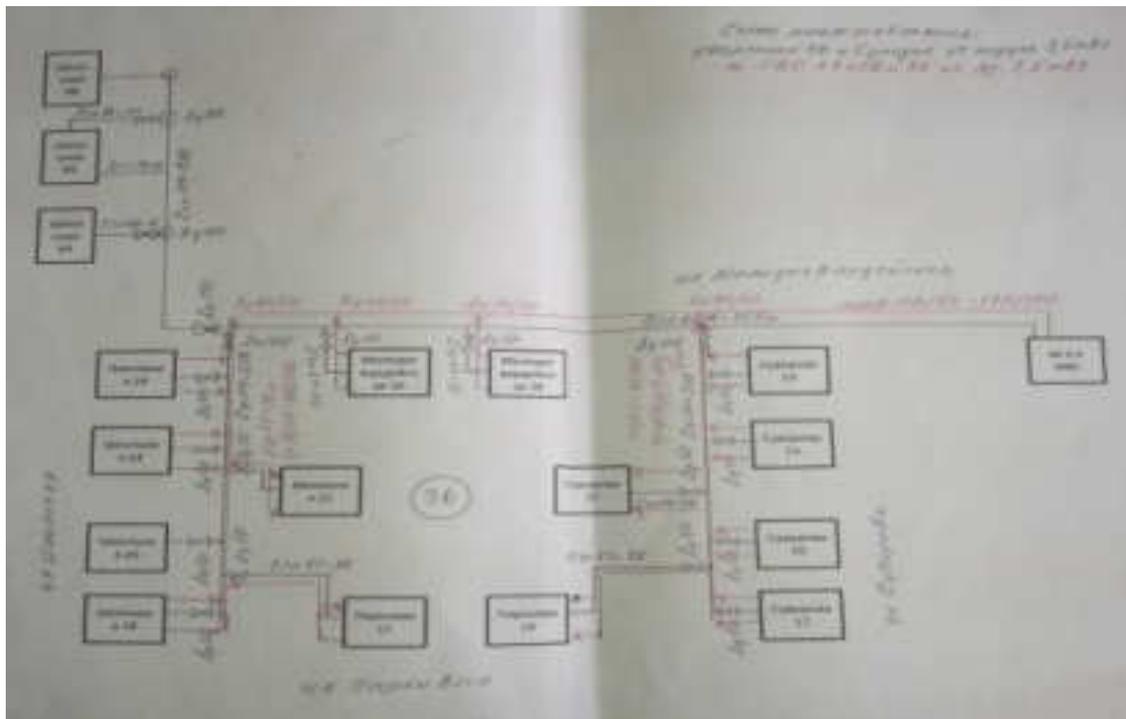


Рисунок 4. Тепловые сети котельной 3,5 МВт

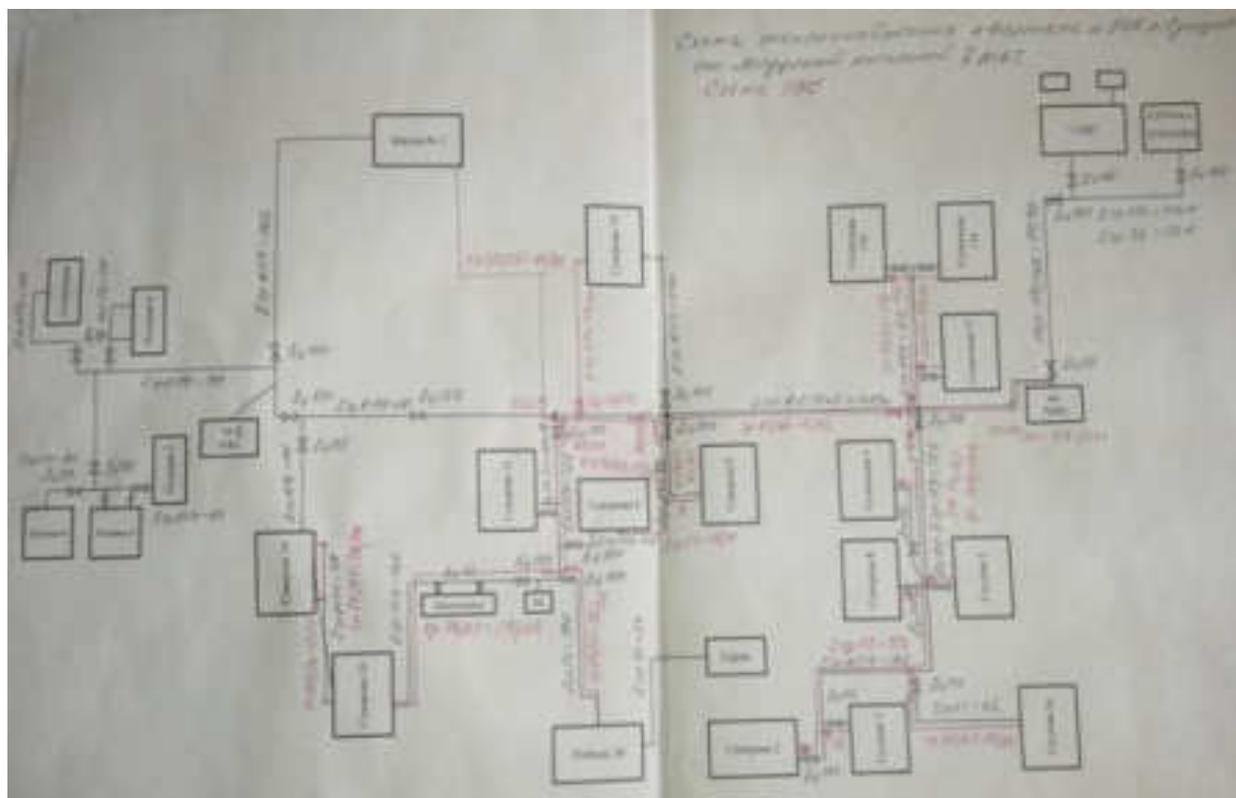


Рисунок 5. Тепловые сети котельной 7,2 МВт

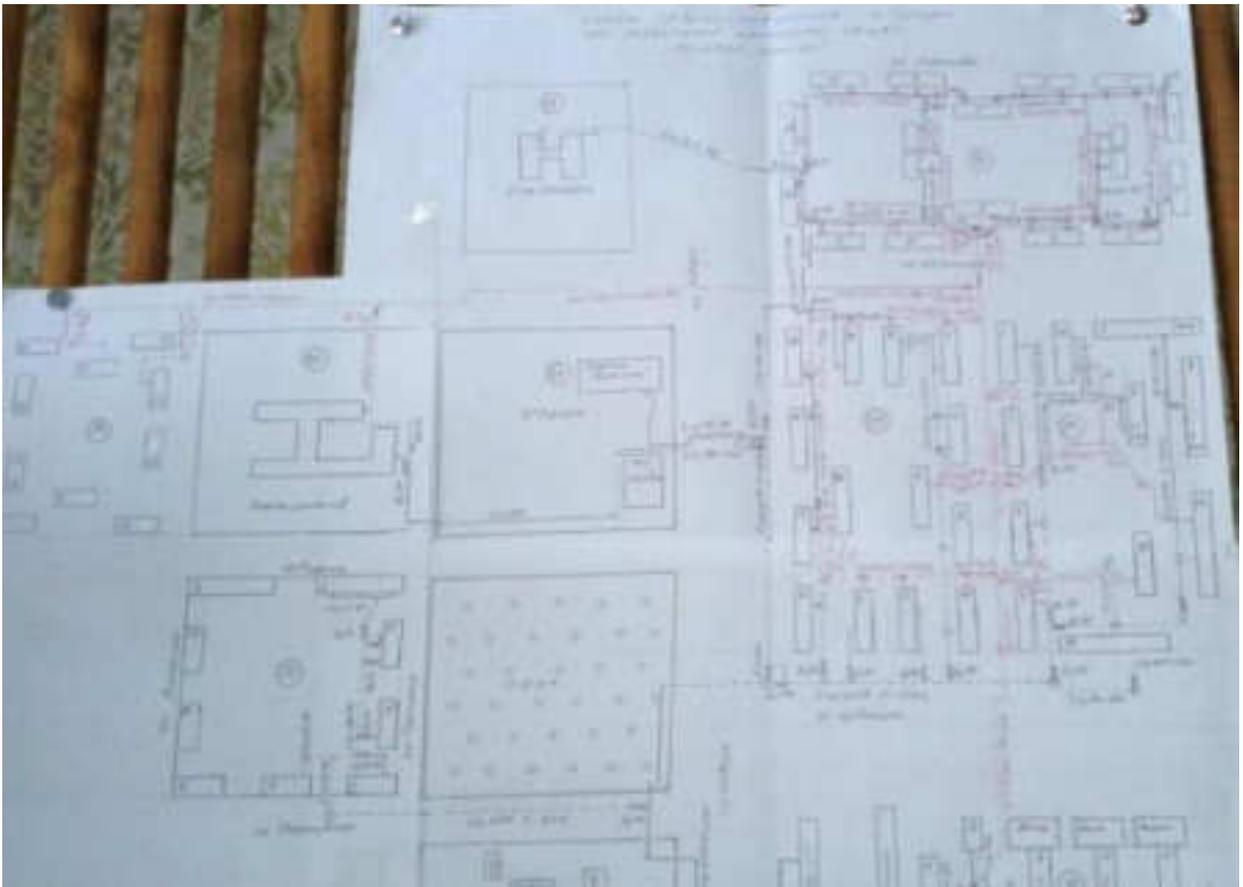
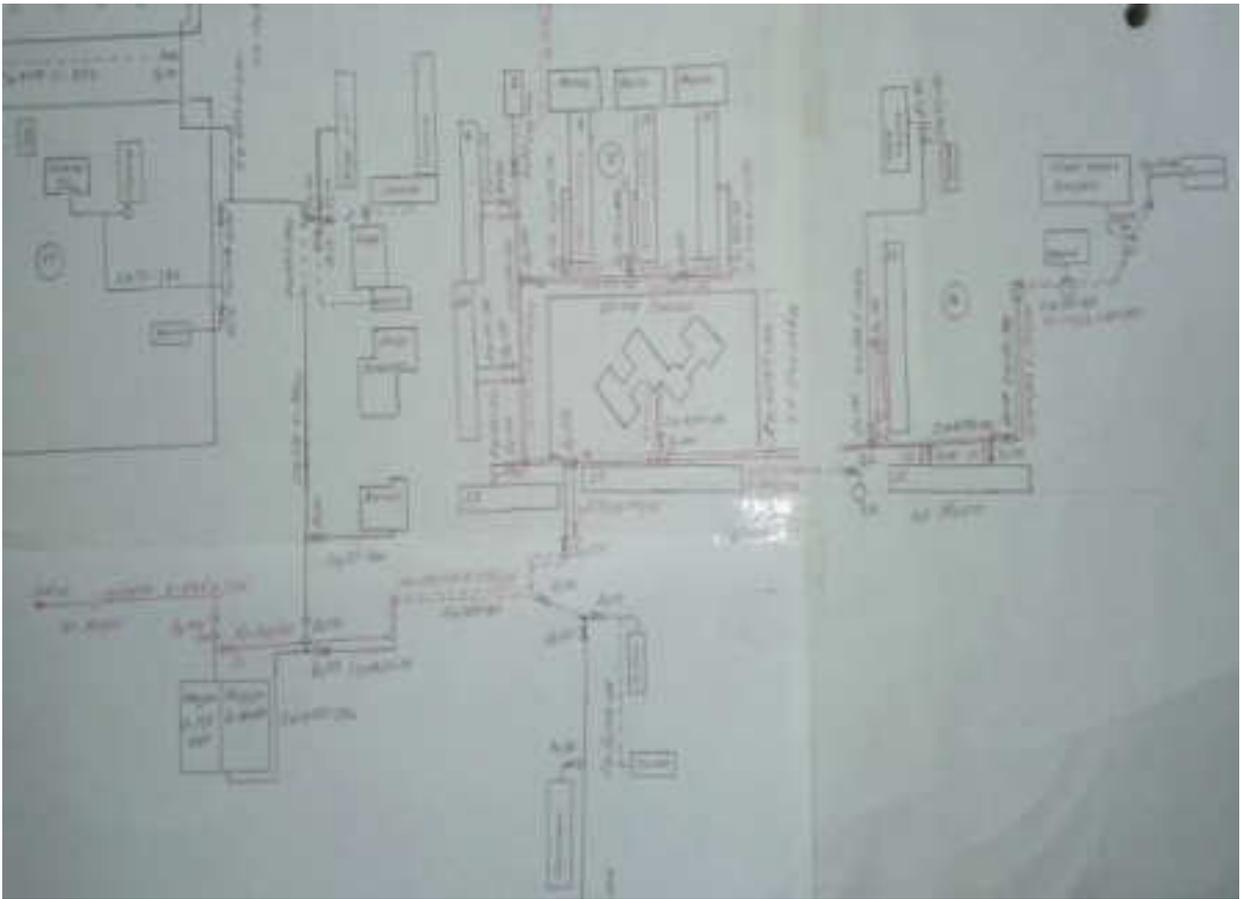


Рисунок 6. Тепловые сети котельной 27,7 МВт

1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки

Тепловые сети в г.п. Суходол были проложены с 1970 по 2013 год.

Применяются как подземная, так и надземная прокладка трубопроводов.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов осуществляется за счет использования участков самокомпенсации (углов поворота трассы) и П-образных компенсаторов.

Изоляция тепловых сетей выполнена из пенополиуретана и стеклоткани. Для защиты наружной поверхности труб тепловых сетей от коррозии используется защитное покрытие грунт ГП.

Параметры тепловых сетей от источников тепловой энергии представлены в таблице 19.

Таблица 19. Параметры тепловых сетей от котельных

Характеристика тепловых сетей от модуля 3,5МВт п.г.т.Суходол, ул. Молодогвардейская,40

Наименование участка, трассы	Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Тип прокладки	Изоляция	Наличие и тип запорной арматуры
	Ду,мм	L,м	Ду,мм	L,м			
от модуля 36 квартал по ул.Молодогвардейская	219	125	219	125	надземная	скорлупа	
отвод на ж/д по ул.Суворова, 25,23,21,19,17 и на ул.Парковая,19	114	260	114	260	надземная	скорлупа	Задвижка Д100- 2шт
— — (ввода)	57	153	57	153	надземная	скорлупа	Задвижка Д50- 12шт
отвод на ж/д ул. Молодогвардейская, 38	57	32	57	32	надземная	скорлупа	Задвижка Д50- 2шт
отвод на ж/д ул. Молодогвардейская, 36	57	31	57	31	надземная	скорлупа	Задвижка Д50- 2шт
отвод на ж/д ул.Школьная, 26,24,22,20,18 и ул.Парковая, 17	114	258	114	258	надземная	скорлупа	Задвижка Д100- 2шт
— — (ввода)	57	161	57	161	надземная	скорлупа	Задвижка Д50- 12шт
от модуля 36 квартал по ул.Школьная до ж/д 64,66,68	159	341	159	341	надземная	скорлупа	Задвижка Д150- 4шт
— —	159	261	159	261	подземная		
— —(ввода)	159	18	159	18	Подземная		Задвижка Д100–2шт
	108	12	108	12			
	76	33	76	33			
Итого:		1633		1633			

Характеристика сетей ГВС от модуля 3,5МВт п.г.т.Суходол, ул.Молодогвардейская,40

Наименование участка, трассы	Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Тип прокладки	Изоляция	Наличие и тип запорной арматуры
	Ду,мм	L,м	Ду,мм	L,м			
от модуля 36 квартал по ул.Молодогвардейская	108	152	89	152	надземная	скорлупа	Д80-1шт Д50-1шт
отвод на ж/д по ул.Суворова, 25,23,21,19,17 и на ул.Парковая,19	57	260	57	260	надземная	скорлупа	Д80-1шт Д50-1шт
— — (ввода)	25	153	20	153	надземная	скорлупа	Д50-12шт
отвод на ж/д ул. Молодогвардейская, 38	32	32	25	32	надземная	скорлупа	Д50-2шт
отвод на ж/д ул. Молодогвардейская, 36	32	31	25	31	надземная	скорлупа	Д50-2шт
отвод на ж/д ул.Школьная, 26,24,22,20,18 и ул.Парковая, 17	57	272	57	272	надземная	скорлупа	Д80-1шт Д50-1шт
— — (ввода)	25	141	20	141	надземная	скорлупа	Д50-10шт
Итого:		1041		1041			

Техническая характеристика теплосетей от модуля 7,2МВт п.г.т. Суходол, Суворова 8а

Наименование участка, трассы	Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Тип прокладки	Изоляция	Наличие и тип запорной арматуры
	Ду,мм	L,м	Ду,мм	L,м			
от модуля 7,2МВт до секущих задвижек Ду150 на стадионе Школы №2	219	411	219	411	надземная	скорлупа	
от магистральных задвижек Ду150 до врезки на жилой дом по ул.Суворова 16	159	189	159	189	надземная	напыление УРСА	Задвижка Д150-2шт
от врезки теплотрассы Ø219 до жилого дома по ул.Суслова, д.2,2а, ул.Суворова 8,2, ул.Солнечная 9	159	296	159	296	надземная	УРСА	Задвижка Д150-2шт

ввод на жилой дом по ул.Солнечная 9 (ввод)	108	32	89	32	надземная	УРСА	Задвижка Д100-2шт
ввод на жилой дом по ул.Сулова, д.2 (ввод)	114	32	114	32	надземная	УРСА	Задвижка Д100-2шт
ввод на жилой дом по ул.Суворова, д.2 (ввод)	114	14	114	14	надземная	УРСА	Задвижка Д100-2шт
ввод на жилой дом по ул.Сулова, д.1 (ввод)	57	18	57	18	надземная	УРСА	Задвижка Д50-2шт
ввод на жилой дом по ул.Сулова, д.2а (ввод)	57	75	57	75	подземная	мин.плита	Задвижка Д50-2шт
ввод на жилой дом по ул.Солнечная, д.11 (ввод)	63	28	63	28	подземная	уpонoг	Задвижка Д50-2шт
ввод на жилой дом по ул.Солнечная, д.11а и 11б	63	110	63	110	подземная	уpонoг	Задвижка Д80-2шт
ввод на жилой дом по ул.Суворова, д.14	114	51	114	51	надземная	УРСА	Задвижка Д100-2шт
ввод на жилой дом по ул.Суворова, д.6	114	89	114	89	надземная	УРСА	Задвижка Д100-2шт
От врезки с магистрального труб-да Д150 на жилой дом по ул.Суворова, д.4,12,10,16, Победы, д.28	159	148	159	148	надземная	УРСА	Задвижка Д150-2шт
магазины	114	214	114	214	надземная	УРСА	Задвижка Д100-2шт
ввод на жилой дом по ул.Суворова, д.4	114	62	114	62	надземная	УРСА	Задвижка Д50-2шт
ввод на жилой дом по ул.Суворова, д.12	114	18	114	18	надземная	УРСА	Задвижка Д100-2шт
ввод на жилой дом по ул.Победы, д.28	114	120	114	120	надземная	УРСА	Задвижка Д100-2шт
ввод на жилой дом по ул.Суворова, д.16	76	141	76	141	надземная	УРСА	Задвижка Д80-2шт
ввода на магазины	57	44	57	44	надземная	УРСА	
от модуля 7,2МВт до дороги	159	137	159	137	надземная	УРСА	Задвижка Д150-2шт
от дороги до базы ооо"СКК"	114	222	114	222	подземная	мин.плита	Задвижка Д100-2шт
ввод на 2х этажное здание конторы ооо"СКК"	57	148	57	148	подземная	мин.плита	
по территории базы ооо"СКК" на гаражи и бытовые помещения	76	72	76	72	подземная	мин.плита	
ввод между арочниками	57	28	57	28	подземная	мин.плита	
ввод на контору от конторы	32	40	32	40	надземная	УРСА	

Итого:		2739		2739		
--------	--	------	--	------	--	--

**Техническая характеристика сетей ГВС от модуля 7,2МВт
п.г.т.Суходол, ул.Суворова, д.8а**

Наименование участка, трассы	Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Тип прокладки	Изоляция	Наличие и тип запорной арматуры
	Ду,мм	L,м	Ду,мм	L,м			
от модуля 34а до стадиона Школы №2	108	261	89	261	надземная	скорлупа	Задвижка Д100-1шт Д80-1шт
— —	76	81	57	81	надземная	скорлупа	Задвижка Д80-1шт Д50-1шт
— —	57	75,5	57	75,5	надземная	УРСА	
врезка от магистральной сети ГВС Д100/80 до жилого дома	76	134	57	134	надземная	УРСА	Задвижка Д80-1шт Д50-1шт
Ввод в ж/д Суворова, д.2, Сулова, д.1	57	173	57	173	надземная	УРСА	Задвижка Д50-4шт
ввод ГВС на ул.Солнечная, д.9	57	25	57	25	надземная	УРСА	Задвижка Д50-2шт
ввод ГВС на ул.Сулова, д.2	57	36	50	36	надземная	УРСА	Задвижка Д50-2шт
ввод ГВС на ул.Суворова, д.8	57	32	57	32	подземная	УРСА	Задвижка Д50-2шт
ввод ул.Сулова, д.1	57	22	57	22	надземная	УРСА	Задвижка Д50-2шт
ввод ГВС ул.Сулова, д.2а	32	75	25	75	надземная	УРСА	З.А. Д32-1шт Д25-1шт
ввод ГВС ул.Солнечная, д.11	57	28	32	28	надземная	УРСА	Задвижка Д50-2шт
ввода ГВС от магистральной трассы ГВС на жилой дом Солнечная 11а и 11б	57	39	57	39	надземная	УРСА	Задвижка Д50-2шт
— — (ввода)	32	100	25	100	надземная	УРСА	
ввода ГВС от основной трассы на жилой дом Суворова, д.4,6	76	185	57	185	надземная	УРСА	Задвижка Д80-1шт Д50-1шт
ввод на ул.Суворова, д.14	57	49	57	49	надземная	УРСА	Задвижка Д50-2шт

ввод школы №2	32	62	25	62	надземная	УРСА	З.А. Д32-2шт Д25-2шт.
— —	32	60	25	60	надземная	УРСА	
От врезки магистральной сети ГВС до ул.Суворова,д.12,10,16, Победы 28,УНИМО	76	233	57	233	надземная	УРСА	Задвижка Д80-2шт Д50-2шт
ввод ГВС, ул.Суворова, д.12	76	12	57	12	надземная	УРСА	Задвижка Д80-1шт Д50-1шт
ввод ГВС, ул.Победы, д.28	76	112	57	112	надземная	УРСА	Задвижка Д80-1шт Д50-1шт
ввод ГВС УНИМО	32	38	25	38	надземная	УРСА	Задвижка Д32-1шт Д25-1шт
Итого:		1833		1833			

**Техническая характеристика тепловых сетей
от модуля 11,7 МВт п.Суходол, ул.Мира, д.16**

Наименование участка, трассы	Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Тип прокладки	Изоляция	Наличие и тип запорной арматуры
	Дн,мм	L, м.п	Дн,мм	L, м.п			
от модуля 11,7 МВт до ул.Мира	325	41	325	41	надземная	скорлупа	Задвижка Д200-2шт
ул.Мира до задвижек Ду200 Ру16 на ул.Молодогвардейской	325	609	325	539	надземная	напыление	
от зад-к Ду200 Ру16 до ул.Пушкина	219	386	219	386	подземная	в ППУ	Задвижка Д200-2шт
от ул.Молодогвардейской до Пушкина 19	219	321	219	212	надземная	скорлупа	
ввода на ул.Пушкина 17, 19	57	64	57	78	подземная	мин.плита	Задвижка Д50-2шт
ввод Пушкина 16	57	47	32	47	надземная	мин.плита	З.а. Д32
Врезка с маг. т/с по ул.Пушкина, до ул.Пушкина 12,14,14а	76	28	76	28	надземная	УРСА	Задвижка Д80-2шт
ввода на ул.Пушкина 12,14	57	69	57	69	надземная	УРСА	Задвижка Д50-2шт

— — Пушкина 14а	32	13	32	13	надземная	УРСА	
от ул.Пушкина	114	101	114	101	надземная	мин.плита	Задвижка Д100- 2шт
кв. 28 до ул.Школьная 23,25,27	114	169	114	169	подземная	мин.плита	
— —	159	102	159	102	подземная	УРСА	
ввода на ул.Пушкина10	57	25	57	25	надземная	УРСА	Кран ш. Д50 – 2шт
ввода на ул.Школьная 23,25,27	76	61	76	61	подземная	мин.плита	
ввод на д/с "Теремок" филиал	57	18	57	18	подземная	мин.плита	Кран ш. Д50 – 2шт
от ул.Молодогвардейской по ул. Пушкина на кв.№29	159	188	159	188	подземная	мин.плита	Задвижка Д100- 2шт
от ул.Пушкина на д/с Теремок,Пушкина 9	114	46,5	114	46,5	надземная	скорлупа	
ввода на ул.Пушкина 9 и д/с "Теремок"	57	38	57	38	надземная	УРСА	Кран ш. Д50 – 2шт
от ул.Пушкина до ул. Молодогвардейской 32,30, Пионерская 23, 25,27 Пушкина 8	114	238	114	238	Надземная подземная		Задвижка Д100- 2шт
— —	159	98	159	98	подземная	мин.плита	
— — (ввода)	57	56	57	56	подземная	мин.плита	Задвижка Д50-2шт
— — (ввода)	76 57	68 20	76 57	68 20	надземная	скорлупа	Задвижка Д80-2шт Д50-2шт
Внутриквартальная разводка №29	76	45	76	45	подземная	мин.плита	
ввод Пушкина 11 от ул.Молодогвардейская	63	42	63	42	подземная	УРСА	Задвижка Д50-2шт
от ул.Молодогвардейской до ЦНИЛА и	76	68	76	68	надземная	скорлупа	Задвижка Д80-2шт
социального обеспече- ния	32	41	32	41	надземная	УРСА	
— — (ввода)	32	70	32	70	надземная	УРСА	Кран ш. Д32 – 2шт
ввод ул.Молодогвардейская 15	32	21	32	21	подземная	УРСА	Кран ш. Д32 – 2шт
ввод на магазин "цвет- точный"	25	14	25	14	надземная	УРСА	Кран ш. Д25 –

							2шт
от ул.Мира по ул.Пионерской до теплового колодца кв.№22,23	219	75	219	75	Подземная надземная	преизол.	Задвижка Д200-2шт
— —	159	139	159	74	подземная	мин.плита	
ввод на клуб "Нефтяник"	76	18	76	18	подземная	УРСА	
ввода на клуб "Поиск"	76	98	76	98	подземная	мин.плита	
квартальная разводка кв.№22 по ул.Пионерская, д.18,20,22	114	167	114	167	надземная	УРСА	
— — (ввода)	57	134	57	134	надземная	УРСА	
квартальная разводка кв.№23 по ул.Пионерская, д.18,17,20	114	24	114	24	подземная	мин.плита	Задвижка Д100-2шт
— —	108	110	108	110	подземная	мин.плита	
ул.Пионерская, д.18,17,20	57	95	57	95	надземная	УРСА	Задвижка Д50-6шт
От ТК по ул. Спортивной до ж/д №1 по ул. Пушкина	114	33	114	33	подземная	мин.плита	Задвижка Д100-2шт
— —	114	114	114	114	надземная	скорлупа	
— —	57	76	57	76	надземная	скорлупа	Задвижка Д50-2шт
от ул.Мира до ул.Кооперативной, д.88,90,92,94,	114	145	114	145	надземная	УРСА	Задвижка Д100-2шт
98, Мира, д.5, больница, поликлиника	76	140	76	140	надземная	УРСА	Задвижка Д50-2шт
— — (ввода)	57	130	57	130	подземная	УРСА	Задвижка Д50-6шт
ввод на больницу	57	73	57	73	надземная	УРСА	Задвижка Д50-2шт
ввод на Мира, д.2	108	34	108	34	надземная	УРСА	Задвижка Д50-2шт
ввод на Мира, д.3	57	18	57	18	подземная	УРСА	Задвижка Д50-2шт
Итого:		4730,5		4730,5			

Техническая характеристика тепловых сетей от модуля

мощностью 16,0МВт п.Суходол, Мира, 1б

Наименование участка, трассы	Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Тип прокладки	Изоляция	Наличие и тип запорной арматуры
	Дн,мм	L,м	Дн,мм	L,м			
от стены модуля 16МВт до врезки в кв 12, 3А Д250	325	62	325	62	надземная	скорлупа	Задвижка Д300-2шт
— —	325	167	325	167	подземная	мин.плита	
врезка на рынок и гаражи по территории котельной №3	159	560	159	560	надземная	скорлупа	Задвижка Д150-4шт Д100-2шт
— — (ввода на рынок, гаражи)	114	148	114	148	подземная	мин.плита	Задвижка Д100-2шт
от ул.Мира по ул.Победы до теплового колодца ж/д ул.Победы 10	273 273	389 103	273 273	389 103	надземная подземная	скорлупа мин.плита	Задвижка Д250-2шт
от теплового колодца ул.Победы до кв.№90 по ул.Куйбышева	219	238	219	238	подземная	мин.плита	Задвижка Д200-2шт
от теплового колодца ул.Победы 10, до кв.№34	219 219	425 132	219 219	425 132	подземная надземная	мин.плита скорлупа	Задвижка Д200-4шт
от кв№12 до кв№14 ж/д Сусллова 20 и 22	219	142	219	142	надземная	скорлупа	
— —	219	21	219	21	подземная	стекловолокно	
от квартала №14 до Спорткомплекса "Олимп"	159	309	159	309	надземная	стекловолокно	Задвижка Д150-4шт
— —	159	281	159	281	в лотках	мин.плита	Задвижка Д200-2шт
ввод в бассейн	114	66	144	66	надземная	скорлупа	
ввод в основн. корпус	114	40	114	40	подземная	мин.плита	
ввод в калорифер	159	62	159	62	подземная	мин.плита	
от т/сети кв.№12 до Куйбышева 14 (узел связи)	159	360	159	360	надземная	скорлупа	
от ул.Мира до ж/д Куйбышева 10,12,8,4,6	273	230	273	230	надземная	скорлупа	Задвижка Д150-

— —	159	132	159	132	надземная	скорлупа	2шт
ввода на ж/д Куйбышева 4,4а,6,8,10,12, Мира 2а	114 57	356 44	114 57	356 44	надземная надземная	скорлупа скорлупа	Задвижка Д100/50- 12/2шт
ввода Сулова 21 и д/сад "Сказка"	114	77	114	77	надземная	скорлупа	Задвижка Д150- 2шт
Внутриквартальная разводка кв.№20 от Советской 7 до Сулова 7	159	220	159	220	подземная	мин.плита	Задвижка Д150- 2шт
от Советской 7, до Советской 1 и Школьной №1 и 1а, Куйбышева 11	114	430	114	430	надземная	скорлупа	Задвижка Д100- 4шт
ввода в ж/дома квартала №20	57	174	57	174	подземная	мин.плита	Задвижка Д50-2шт
— —	57	115	57	115	надземная	скорлупа	
от теплового колодца ул.Куйбышева до ж/д Победы 10,12,14,16	114	174	114	174	подземная	перлитовая	
ввода в ж/д Победы 10,8,12,14, Куйбышева 7	57	82	57	82	подземная	перлитовая	Задвижка Д50- 10шт
ввода в ж/д Победы 16,18, Куйбышева 5, Школьная 13	57	163	57	163	надземная	URSA стеклопласт	Задвижка Д50-8шт
От ул.Куйбышева по ул.Советской 10,8,6,4,2, Школьная, д.9(внутри кв.№2)	114	220	114	220	надземная	скорлупа	
ввода на ж/д Советская 10,8,6,4,2 и	57	106	57	106	надземная	скорлупа	Задвижка Д50- 10шт
Школьная 9 кв.№21	32	54	32	54	надземная	URSA стеклопласт	
квартальная разводка №34 по ул.	159	84	159	84	надземная	скорлупа	Задвижка Д150- 2шт
Школьной ж/д №2,4,4а,6,8,10,12	114	194	114	194	надземная	скорлупа	Задвижка Д100- 2шт
— —	76	93	76	93	надземная	скорлупа	
ввода в ж/д Школьная, 2,4,4а,6,8,10,12	57	136	57	136	надземная	URSA	
квартальная разводка №34 по ул.Суворова 11,9,7,5,3,1, Победы 20,22,24, Сулова 4	114	307	114	307	надземная	URSA	Задвижка Д100- 2шт
— —	76	39	76	39	надземная	URSA	
ввод д/сад Аленушка	114	268	114	268	подземная	перлитовая	Задвижка Д100- 2шт

от ул.Победы до ул.Школьной №1	159	103	159	103	подземная	URSA	
— —	159	339	159	339	надземная	URSA	Задвижка Д150-2шт
ввода в школу №1	114	101	114	101	подземная	мин.плита	Задвижка Д50-2шт
Ввод в магазин "Лада"	57	36	57	36	подземная	мин.плита	Задвижка Д50-2шт
Ввод в магазин "Книги"	57	36	57	36	подземная	мин.плита	Задвижка Д50-2шт
магазин "Магнит"	57	76	57	76	надземная	URSA	Задвижка Д50-2шт
магазин "Эльдарадо"	114	55	114	55	в лотках	мин.плита	
от ул.Победы до Пождепо, гаражей	76	159	76	159	надземная	URSA	Задвижка Д80-2шт
ввода в гаражи	76	50	76	50	подземная	мин.плита	
— —	57	37	57	37	подземная	мин.плита	
магазин "Гарилка" от зад-к ду 80 до т/к	76	49	76	49	подземная	мин.плита	Задвижка Д50-2шт
Спортзал "Олимпиец" от ул.Мира	76	62	76	62	надземная	URSA	Задвижка Д80-2шт
Итого:		8036		8036			

Техническая характеристика сетей ГВС от модуля мощностью 11,7МВт п.Суходол, Мира, 16

Наименование участка, трассы	Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Наличие и тип запорной арматуры
	Дн,мм	L,м	Дн,мм	L,м	
от стены модуля 16мВТ до врезки в кв 12, ЗА Д200/150	219	238	159	238	Задвижка Д200/150-1/1шт
от ЗА Д200/150 по ул.Мира по ул.Победы до 34 кв	219	225	159	225	Задвижка Д150/100-2/4шт Д80-2шт
	159	384	108	384	
	114	61	89	61	
От 34 кв до 30,29 кв с учетом внутриквартальной прокладкой	89	206	57	206	Задвижка Д80/50-1/1шт З.А.32/25-1/1шт
	159	404	114	404	
	32	71	25	71	
	114	70	57	70	
внутриквартальная прокладка кв 12	159	171		171	Задвижка Д80/50-5/5шт З.А. 32/25 – 1/1 шт
	108	48	108	48	
	76	232	89	232	
	32	42	57	42	
От З.А. 200/150 кв 12 в сторону кв 14 с учетом внутриквартальных сетей	219	296	159	296	Задвижка Д80/50-1/1шт
	133	138	89	138	
	108	216	89	216	
	76	110	57	110	

внутриквартальная прокладка кв 20	76	130	57	130	Задвижка Д80/50-1/3шт З.А. 32/25 – 6/6 шт
	57	147	57	147	
	57	50	32	50	
	32	80	25	80	
Внутриквартальная прокладка квартала №21	76	345	57	345	Задвижка Д80/50-3/1шт З.А. 32/25 – 10/10 шт
	57	156	32	156	
	32	140	32	140	
Внутриквартальная прокладка квартала №34	89	94	76	94	Задвижка Д80/50-2/2шт З.А. 32/25 – 14/14 шт
	76	302	57	302	
	57	221	57	221	
	32	102	25	102	
От врезки с магистрал. Сети ГВС до Пионерская 27	76	710	57	710	Задвижка Д80/50-1/1шт
	57	30	32	30	
	32	80	25	80	
Левое крыло					
Магистральный участок от котельной до Щкольная 68	219	560	159	560	Задвижка Д200/150-1/1шт Задвижка Д100/80-2/2шт
	108	625	89	625	
	159	437	159	437	
Ответвления, ввода на абоненты по ул. Мира, Пионерская, Молодогвардейская, Школьная, Спортивная	76	295	57	295	Задвижка Д80/50-3/3шт Задвижка Д50/50-20шт З.А. 32/25 – 10/6 шт
	57	1040	57	1040	
	57	147	32	147	
	32	182	25	182	
Итого:		8785		8785	

Согласно предоставленным данным более 40 % от общей протяженности тепловых сетей исчерпали свой эксплуатационный ресурс и нуждаются в замене. В связи с этим необходимо предусмотреть мероприятия по перекладке тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс.

1.3.5 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Запорная арматура на тепловых сетях установлена в тепловых камерах и павильонах. Расстояние между соседними секционирующими задвижками определяет время опорожнения и заполнения участка, следовательно, влияет на время ремонта и восстановления участка тепловой сети. При возникновении аварии или инцидента величина отключенной тепловой нагрузки также зависит от количества и места установки секционирующих задвижек.

1.3.6 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры. В тепловой камере установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выпол-

нены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных приемками, воздухо-выпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного приемка. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

Конструкции смотровых колодцев выполнены по соответствующим чертежам и отвечают требованиям ГОСТ 8020-90 и ТУ 5855-057-03984346-2006.

При надземной прокладке трубопроводов тепловых сетей для обслуживания арматуры предусмотрены стационарные площадки с ограждениями и лестницами.

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

При наладке систем централизованного теплоснабжения за основу принимают проектный режим отпуска теплоты. Однако, при изменении проектных условий в системе теплоснабжения - отношения суммарного среднечасового расхода теплоты на горячее водоснабжение к суммарному максимальному расходу теплоты на отопление, расчетной температуры наружного воздуха, оборудования тепловых пунктов и т.п. – проектный режим должен быть откорректирован с учетом этих изменений и разработан новый график температур сетевой воды.

Централизованное качественное регулирование по отопительному графику предусмотрено для двухтрубных водяных сетей с преобладающей тепловой нагрузкой на отопление и вентиляцию. При наличии нагрузки на горячее водоснабжение график температур воды в подающей линии в теплый период отопительного сезона спрямляют так, чтобы была обеспечена необходимая температура потребляемой горячей воды.

При одновременной подаче теплоты на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых районов вентиляционную тепловую нагрузку при выборе режима регулирования не учитывают. На выбор режима регулирования нагрузка горячего водоснабжения может влиять при определенных схемах тепловых пунктов.

Регулирование отпуска теплоты по повышенному температурному графику предусмотрено в закрытых схемах теплоснабжения жилых районов, когда не менее 80 % жилых зданий имеет примерно одинаковое соотношение нагрузок горячего водоснабжения и отопления (характерные потребители). При этом на вводах потребителей устанавливают дроссельные диафрагмы или другие балансировочные устройства.

При соотношении среднечасового расхода теплоты на горячее водоснабжение и расчетного расхода теплоты на отопление α , лежащего в пределах от 0,1 до 0,2 – 0,3, вводят повышенный скорректированный температурный график. При $\alpha < 0,1$ можно не учитывать влияние водоразбора на режим отопления. При $\alpha > 0,2 - 0,3$ следует учитывать величину водоразбора при гидравличе-

ском расчете подающей линии тепловой сети и применять пониженный скорректированный график температур.

Если в системе теплоснабжения не удастся выделить группу характерных потребителей, то на вводах диаграммы не устанавливают, а влияние водоразбора компенсируют расходом сетевой воды.

График температуры воды при центральном качественном регулировании по совместной нагрузке отопления и горячего водоснабжения рассчитывают в зависимости от значения среднечасового расхода теплоты на горячее водоснабжение к суммарному максимальному часовому расходу теплоты на отопление жилых зданий района (города).

При расчете графиков температур принимают:

начало и конец отопительного периода при температуре наружного воздуха $t_n = 8 \text{ }^\circ\text{C}$;

температуру внутреннего воздуха отапливаемых зданий для жилых районов $t_b = 18 \text{ }^\circ\text{C}$ при расчетной температуре для отопления $t_{н,р} \geq -30 \text{ }^\circ\text{C}$ и $t_b = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ при расчетной температуре для отопления $t_{н,р} < -30 \text{ }^\circ\text{C}$.

Тепловыделения в зданиях, а также отличие внутренней температуры воздуха в помещениях от принятой при построении графика центрального регулирования учитывают в схеме местного регулирования систем теплоснабжения.

При расчете графика температуры воды в подающем трубопроводе следует вводить поправку, учитывающую влияние ветра (при скорости его V_v более 5 м/с) на тепловые потери здания. С учетом этой поправки температура воды в подающем трубопроводе $t_{п(в)}$ должна быть равной:

$$t_{п(в)} = t_n + (t_n + t_b) \frac{V_v - 5}{100}$$

Отопительный график качественного регулирования.

При качественном регулировании отпуска теплоты для отопительных систем график температур воды до и после элеватора и температуры воды, поступающей в тепловую сеть из отопительной системы, строят по результатам расчета по формулам:

$$t_1 = (1 + u_p) t_3 - u_p t_2$$

$$t_3 = t_b + 0,5(t_{3p} - t_{2p}) \frac{t_b - t_n}{t_b - t_{н,р}} + 0,5(t_{3p} + t_{2p} + 2t_b) \left(\frac{t_b - t_n}{t_b - t_{н,р}} \right)^{\frac{1}{1+n}}$$

$$t_2 = t_3 - (t_{3p} - t_{2p}) \frac{t_b - t_n}{t_b - t_{н,р}}$$

Для систем отопления, оборудованных наиболее распространенными типами конвективно-излучающих нагревательных приборов в показателе степени $n = 0,25$. Для систем теплоснабжения, оборудованных конвективно-излучающими приборами и подключенных к тепловой сети непосредственно, $U_p = 0$ и $t_3 = t_1$.

Регулирование отпуска тепла в тепловые сети осуществляется по графику 80/60.

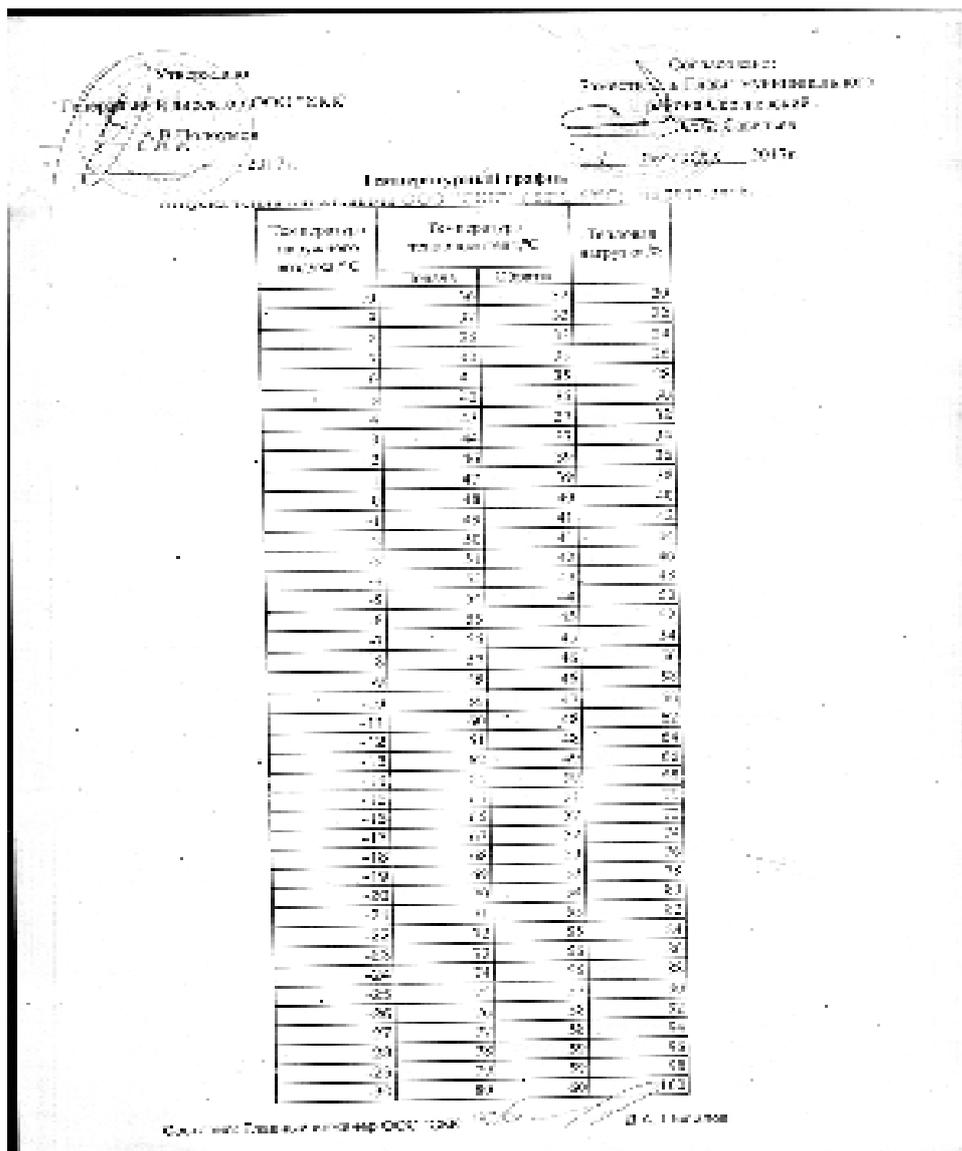


Рисунок 7. Эксплуатационный температурный график регулирования отпуска тепла в тепловые сети котельных г.п. Суходол

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска.

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей

Гидравлический расчет тепловых сетей показал, что система теплоснабжения работает в нормальном режиме.

Из расчетных данных можно сделать следующие выводы:

- 1) Давление в любой точке обратной магистрали не превышает допустимое рабочее давление в местных системах (60 м вод. ст. для систем с чугунными радиаторами);

2) Давление в обратном трубопроводе обеспечивает необходимый напор в верхних линиях и приборах местных систем отопления;

4) Давление в любой точке подающего трубопровода превышает давление вскипания при максимальной (расчетной) температуре теплоносителя;

5) Необходимость замены существующего насосного оборудования (сетевых насосах) в связи завышенными показателем номинального расхода и как следствие завышенными показателями расхода электроэнергии;

6) Выявлена необходимость замены теплообменного оборудования;

7) Выявлены участки тепловых сетей не соответствующие нормирующим показателям удельных потерь на трении в трубопроводах, скорости движения теплоносителя:

Описание не соответствующих участков тепловой сети

Модуль 3,5 МВт сети отопления

Наименование участка	Фактические d_y , мм	Расчетные d_y , мм	L, п.м.
Магистр. Уч. От врезки ответвления абонентов по ул. Суворова до абонента по ул. Школьная 68	200 150 100	150 125/100 80	722
Участок тепловой сети вдоль МКД по ул. Школьная 22, 20	100	80/70	139
Участок тепловой сети вдоль МКД по ул. Суворова 21, 19	100	80/70	94

Модуль 3,5 МВт сети ГВС

Наименование участка	Фактические d_y , мм	Расчетные d_y , мм	L, п.м.
Участок сети ГВС вдоль МКД по ул. Школьная 22, 24, 26	100/80 50/50	70/50 70/50	163
Участок сети ГВС вдоль МКД по ул. Суворова 23, 25	50	70	77

Модуль 7,2 МВт сети отопления

Наименование участка	Фактические d_y , мм	Расчетные d_y , мм	L, п.м.
Участок т/с от котельной до врезки на абонентов по улице Солнечная 11Б, 11А	200	250	160

Наименование участка	Фактические d _y , мм	Расчетные d _y , мм	L, п.м.
Участок тепловой сети от места врезки абонента по ул.Сулова 2 до абонента Суворова 2	150	125	120
Ответвление тепловой сети на абонента по ул.Суворова 16	150 100	200 150/125	350

Модуль 7,2 МВт сети ГВС

Наименование участка	Фактические d _y , мм	Расчетные d _y , мм	L, п.м.
Магистральный участок сети ГВС от котельной до абонента по улице Суворова 16	108/80 70/50	150/125, 150/100, 100/80 80/70, 70/70, 50/40, 40/32	699

Модуль 11,7 МВт отопление

Наименование участка	Фактические d _y , мм	Расчетные d _y , мм	L, п.м.
Магистральный участок т/с от котельной до врезки на абонента магазин (Гарант)	300	250/200	614
Участок тепловой сети от врезки с магистральной тепловой сети до МКД по ул. Пушкина 3	200/150/100	150/125/80/70	319
Участок тепловой сети вдоль ж/д по ул. Парковая	150	125/100/80	183
Ответвление участка тепловой сети до ж/д по ул. Молодогвардейская 30, до отсечной ЗА в сторону ж/д ул. Пионерская 23	150/100	125/100/80/70	176
Ответвление с магистрального участка тепловой сети до отсечной запорной арматуры на ж/д по ул. Пушкина 19,17	200	150/100/80/70/50	285
Участок ответвления тепловой сети в сторону Молодогвардейская 25 до врезки в ж/д по ул. Школьная 25	150/100	125/100/80	356

Модуль 11,7 МВт ГВС

Наименование участка	Фактические d _y , мм	Расчетные d _y , мм	L, п.м.
----------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	------------

Наименование участка	Фактические d _y , мм	Расчетные d _y , мм	L, п.м.
Внутриквартальная прокладка 12 квартала	200/150 150/100	150/125, 125/100 125/80, 80/70	672
Магистральный участок вдоль между 21 кварталом и 20 кварталом	150/100	125/80	143
Ввод на МКД Сулова 13	50/50	40/32	94
Участок тепловой сети от врезки на МКД по ул. Пионерская 22 до МКД Пионерская 25	70/50, 50/32	40/32	44
Участок тепловой сети вдоль МКД по ул. Победы 20,24	70/50, 50/50	50/40	60
Ввод на МКД по ул. Суворова 7	32/25	50/50	356
Левое крыло			
Магистральный участок сети от котельной до ЗА по ул. Молодогвардейская	200/150	150/100, 125/80	561
Участок сети от врезки с магистральной сети в сторону МКД по ул. Пионерская	70/50	50/40	100
Участок сети вдоль ж/д 29,31 по ул. Молодогвардейская, ж/д 64, 66, 68	150/150 150/100	100/80, 50/40 50/40	535

Модуль 16 МВт отопление

Наименование участка	Фактические d _y , мм	Расчетные d _y , мм	L, п.м.
Участок т/с от врезки с магистрального трубопровода до конторы «УРС»	300/150/100	250/80/70	730
Участок т/с до 12 кв, с учетом части внутриквартальных сетей	300/250/150	250/200/150/125/100	445
Абонентский ввод на «бассейн»	150	100	68
Часть внутриквартальных сетей 20 кв (вдоль МКД по ул. Сулова 11,7,1,13; ул. Советская 3,1,1А)	150/100	125/150/125/80/50	530
Часть внутриквартальных сетей 20 кв (вдоль МКД по ул. Победы 10,12; ул. Советская 4,2)	100	80/70	190
Участок магистрального участка т/с между 21 кв и 34 кв	200	150	60
Часть внутриквартальных сетей 20 кв (вдоль МКД по ул. Победы 20,24; ул. Школьная 21, 10,6,4,2; ул. Суворова 11,5,3)	150/100	100/125/70/50/40	443

1.3.9 Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя.

Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии производятся в соответствии с приказом Минэнерго №325 от 30 декабря 2008 года «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Проведенный расчет показал, что потери тепловой энергии при передаче теплоносителя от котельных составляют следующие величины :

- Котельная 27,7 МВт – 8606,35 Гкал/год,
- Модуль 7,2 – 4255 Гкал/год,
- Модуль 3,5 МВт – 913 Гкал/год,

Расчет выполнен на нормативные температуры, время работы: 4872 ч/год.

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

Предписания надзорных органов по запрещению эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

1.3.11 Типы присоединений теплopotребляющих установок потребителей к тепловым сетям

Присоединение теплopotребляющих установок потребителей к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме без смешения (непосредственное присоединение), представленной на рисунке 8.

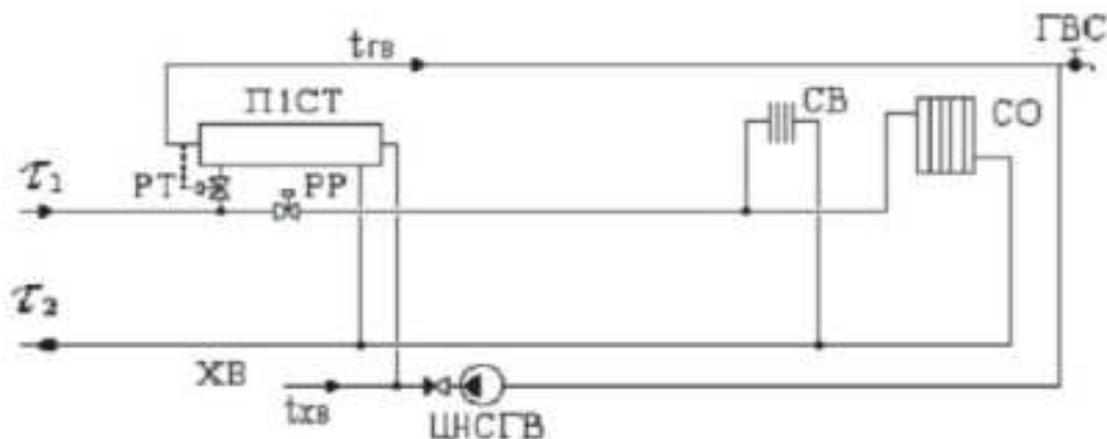


Рисунок 8. Потребитель с непосредственным присоединением системы отопления и закрытым ГВС

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

Руководствуясь пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления Закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

На котельных поселения стоят приборы учета тепловой энергии, электроэнергии, воды и газа, информация по которым представлена в таблице.

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

Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Диспетчерская теплосетевых организаций оборудованы телефонной связью, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жителей поселения и обслуживающего персонала.

Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не имеют средств телемеханизации.

1.3.14 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

В настоящее время центральные тепловые пункты и насосные станции на тепловых сетях теплоснабжающих организаций отсутствуют.

1.3.15 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

На момент разработки схемы теплоснабжения сведения о бесхозных тепловых сетях на территории поселения отсутствуют.

1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

Технологические зоны действия котельных г.п. Суходол представлены на рисунке 9.



Рисунок 9. Зоны действия теплоисточников г.п. Суходол

1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

1.5.1 Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия источников тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха

По данным СП 20131.13330.2012 «Строительная климатология» расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и ГВС для Самары составляет минус 30°C.

Средняя температура отопительного сезона составляет минус 5,2°C.

Продолжительность отопительного сезона равна 203 дня.

На территории г.п. Суходол расположено 3 источников централизованного теплоснабжения.

Потребление тепловой энергии по группам потребителей представлено в таблице 20.

Таблица 20. Тепловые нагрузки потребителей

Название котельной	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/час								Итого по потребителям		
	Жилой фонд		Объекты образования		Прочие объекты		Производство		Договорная тепловая нагрузка, Гкал/час		Годовое потребление, Гкал/год
	Отопления	ГВС	Отопления	ГВС	Отопления	ГВС	Отопления	ГВС	Отопления	ГВС	
Котельная 27,7 МВт	9,099	1,534	0,426	0,024	2,037	0,076	0,003	0	11,565	1,634	39 787,13
Модуль 7,2 МВт	5,241	0,538	0	0	0,025	0,015	0,165	0	5,431	0,553	17 035,10
Модуль 3,5 МВт	0,792	0,116	0,029	0	0,134	0,001	0	0	0,955	0,117	3 147,53

Потребление тепловой энергии по группам потребителей представлены на рисунке 10.

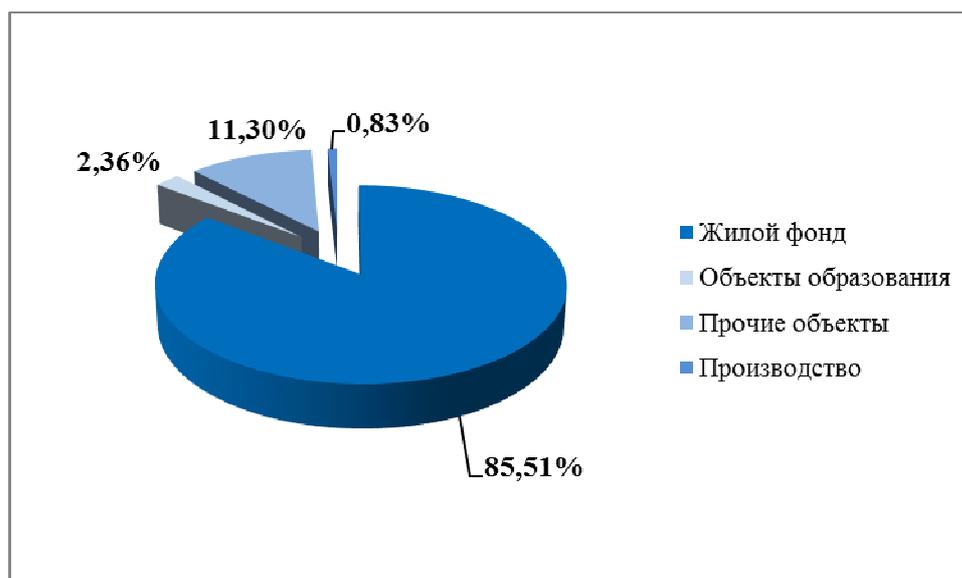


Рисунок 10. Потребление тепловой энергии по группам потребителей

Жилой фонд потребляет более 85 % от общего объема тепловой энергии, объекты образования потребляют 2,36% от общего объема тепловой энергии и 11,3 % приходится на прочие объекты.

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

Сведения о случаях либо условиях применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии отсутствуют.

1.5.3 Потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зоне действия котельных представлено в таблице 21.

Таблица 21. Значения потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зоне действия котельных

Название котельной	Потребление тепловой энергии, Гкал		
	Всего	в том числе:	
		Отопление	ГВС
Котельная 27,7 МВт	39 787,13	27 214,48	12 572,65
Модуль 7,2 МВт	17 035,10	12 780,10	4 255,00
Модуль 3,5 МВт	3 147,53	2 247,28	900,24

1.5.4 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

В соответствии с «Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг (утв. постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306)(в редакции постановления Правительства РФ от 28 марта 2012 г. N 258)», которые определяют порядок установления нормативов потребления коммунальных услуг (холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление), нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются органами государственной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными в порядке, предусмотренном нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации.

При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются следующие конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

- 1) В отношении горячего водоснабжения – этажность, износ внутридомовых инженерных систем, вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая);
- 2) В отношении отопления – материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных систем.

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

В отношении горячего водоснабжения:

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

В отношении отопления:

- а) в жилых помещениях – Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома;
- б) при использовании земельного участка и надворных построек – Гкал на 1 кв. метр отапливаемых надворных построек, расположенных на земельных участках.

В настоящее время в Сергиевском районе действуют следующие нормативы потребления коммунальных услуг, представленные в таблице 17 (в соответствии с постановлением №27-п от 01.11.2005г):

Таблица 22. Нормативы потребления коммунальных услуг для населения Сергиевского района

<i>n/n</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед.изм.</i>	<i>Норма расхода в месяц</i>
1.	Расход тепловой энергии на отопление жилых помещений	Гкал на 1 кв.м общей площади	0,02
2.	Расход тепловой энергии на горячее водоснабжение	Гкал на чел.	0,176
2.	Нормативы водопотребления и канализации		
2.1	жилые дома с центральным отоплением, горячим водоснабжением: горячая вода холодная вода	м ³ на чел.	3,2 4,69

1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

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

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

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

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

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

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки котельных сведены в таблицу 23.

Таблица 23. Баланс тепловой мощности на источнике

<i>Местоположение котельной</i>	<i>Ед.изм.</i>	<i>Показатель</i>
Тепловой центр мощностью 3,5 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Суворова, д.25А		
Установленная мощность	Гкал/час	3,01
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,01
Собственные нужды	Гкал/час	0,019
то же в %	%	0,63
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,991
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,141
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,700
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	2,150
	%	72
Тепловой центр мощностью 7,0 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Сулова 8А		
Установленная мощность	Гкал/час	6,19
Располагаемая мощность	Гкал/час	6,19
Собственные нужды	Гкал/час	0,058
то же в %	%	0,94
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	6,132
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,193
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,530
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	4,409
	%	71
Модуль 11,7 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1Б		
Установленная мощность	Гкал/час	10,06
Располагаемая мощность	Гкал/час	10,06
Собственные нужды	Гкал/час	0,203
то же в %	%	2,02
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	9,857
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,799
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	4,335
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	4,723
	%	48
Модуль 16 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1А		
Установленная мощность	Гкал/час	13,76
Располагаемая мощность	Гкал/час	13,76
Собственные нужды	Гкал/час	0,165
то же в %	%	1,2
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	13,595
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,421
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	2,925
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	10,249
	%	75
Модуль п.Суходол, ул.Суворова,18 ГБОУ СОШ №2		
Установленная мощность	Гкал/час	0,86
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,86
Собственные нужды	Гкал/час	0,004
то же в %	%	0,45
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,856

<i>Местоположение котельной</i>	<i>Ед.изм.</i>	<i>Показатель</i>
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,066
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,249
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	0,541
	%	63
п.Суходол, пересечение улиц Школьная и Сулова, ТЦ "Пятерочка"		
Установленная мощность	Гкал/час	0,258
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,258
Собственные нужды	Гкал/час	0,0003
то же в %	%	0,14
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,258
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,006
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,066
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	0,186
	%	72
п. Суходол, ул. Суворова,43А дс "Золотой ключик"		
Установленная мощность	Гкал/час	1,032
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,032
Собственные нужды	Гкал/час	0,002
то же в %	%	0,17
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,030
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,003
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,194
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	0,833
	%	81
Котельная 2,8 МВт по адресу пос.г.т. Суходол, ул. Пушкина		
Установленная мощность	Гкал/час	2,41
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,41
Собственные нужды	Гкал/час	0,01
то же в %	%	0,45
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,40
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,183
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,034
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	1,183
	%	49
п.Суходол, ул.Сулова,24 Административное здание		
Установленная мощность	Гкал/час	0,022
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,022
Собственные нужды	Гкал/час	0,00
то же в %	%	0,03
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,022
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,00
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,003
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	0,019
	%	86
ИТОГО		
Установленная мощность	Гкал/час	37,602

<i>Местоположение котельной</i>	<i>Ед.изм.</i>	<i>Показатель</i>
Располагаемая мощность	Гкал/час	37,602
Собственные нужды	Гкал/час	0,461
то же в %	%	1,23
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	37,141
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,812
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	11,030
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	24,299
	%	65

Из таблицы 22 видно, что на источниках централизованного теплоснабжения Поселения существует резерв (дефицит) тепловой мощности нетто:

- на котельной 27,7 МВт резерв – 46%;
- на Модуле 7,2 МВт – дефицит 12%;
- на Модуле 3,5 МВт - резерв 57%.

В соответствии с «Формой № 46-ТЭ Росстата от 11.02.2011», при пересчете фактического полезного отпуска тепловой энергии от котельной 7,2 МВт на фактическую тепловую нагрузку следует, что договорная тепловая нагрузка превышает фактическую на 35%. Следовательно, при составлении балансов тепловой мощности на источнике, необходимо принимать присоединенную тепловую нагрузку на 35% меньше договорной для исключения ошибочного дефицита на котельной.

1.7 Балансы теплоносителя

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

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей представлены в таблице 23.

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Балансы производительности водоподготовительных установок составлены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, чьи требования распространяются на проектирование, строительство и эксплуатацию объектов систем теплоснабжения:

- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;

- РД 34.20.501-95 "Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" (15-е издание);
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. № 115);
- Порядок определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя (утв. Приказом Минэнерго РФ от 30 декабря 2008 г. № 325).

Нормативный режим подпитки

Согласно Порядку определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, утвержденному Приказом Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. № 325, для систем теплоснабжения нормируются технологические затраты и технологические потери теплоносителя.

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

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

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать технологические потери и затраты сетевой воды в системе теплоснабжения.

Среднегодовая утечка теплоносителя ($m^3/ч$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических затрат сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25 % от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (G_M) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (D_u) не должен превышать значений, приведенных в Таблице 3 СП 124.13330.2012

«Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды ($G_3, \text{м}^3/\text{ч}$) составляет:

$$G_3 = 0,0025 V_{TC} + G_M,$$

где G_M – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, принимаемый по таблице 3, либо ниже при условии такого согласования;

V_{TC} – объем воды в системах теплоснабжения, м^3 .

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м^3 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м^3 на 1 МВт – при открытой системе и 30 м^3 на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

Аварийный режим подпитки

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ и Инструкция по расследованию и учету технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей (РД 34.20.801-2000, утв. Минэнерго РФ) в качестве аварии тепловой сети рассматривают лишь повреждение магистрального трубопровода, которое приводит к перерыву теплоснабжения на срок не менее 36 ч. Таким образом, к аварии приводит существенное повреждение магистрального трубопровода, при котором утечка теплоносителя является фактически не компенсируемой. При такой аварийной утечке требуется неотложное отключение поврежденного участка.

Нормируя аварийную подпитку, составители СНиП имели в виду инцидентную подпитку (в терминологии названных выше документов), которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов тепловой сети.

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Удельная емкость систем теплоснабжения определена 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», и МДС 41-4.2000 «Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения»

Балансы теплоносителя представлены в таблице 24.

Таблица 24. Балансы теплоносителя

<i>Наименование</i>	<i>Размерность</i>	<i>Значение</i>
Модуль 16 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1А, Модуль 11,7 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1Б		
Объем тепловой сети	м ³	1028
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	2,57
Несанкционированный слив теплоносителя	м ³ /ч	-
Итого подпитка тепловой сети:	м ³ /ч	2,57
Максимальный часовой расход подпиточной воды	м ³ /ч	37,5
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м ³ /ч	20,6
Тепловой центр мощностью 7,0 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Сулова 8А		
Объем тепловой сети	м ³	299,5
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	0,75
Несанкционированный слив теплоносителя	м ³ /ч	-
Итого подпитка тепловой сети:	м ³ /ч	0,75
Максимальный часовой расход подпиточной воды	м ³ /ч	21,9
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м ³ /ч	5,99
Тепловой центр мощностью 3,5 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Суворова, д.25А		
Объем тепловой сети	м ³	81,06
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	0,203
Несанкционированный слив теплоносителя	м ³ /ч	-
Итого подпитка тепловой сети:	м ³ /ч	0,203
Максимальный часовой расход подпиточной воды	м ³ /ч	15
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м ³ /ч	1,621

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии

Виды и количества используемого основного, резервного и аварийного топлива

В качестве основного топлива на котельных г.п. Суходол используется природный газ с низшей теплотой сгорания 8000 ккал/м³.

Данные о фактическом расходе газа за 2018 год по котельным ООО «Сервисная коммунальная компания» представлены в таблице 25.

Таблица 25. Фактический расход газа за 2018 год

<i>Составляющие баланса</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Потребление за 2018г</i>
Тепловой центр мощностью 3,5 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Суворова, д.25А		
Всего потреблено топлива в том числе:	т у.т	845,148
– природного газа	тыс. м ³	734,911
	т у.т	845,148
Тепловой центр мощностью 7,0 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Сулова 8А		
Всего потреблено топлива в том числе:	т у.т	2151,682
– природного газа	тыс. м ³	1871,028
	т у.т	2151,682
11,7 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1Б		
Всего потреблено топлива в том числе:	т у.т	3009,474
– природного газа	тыс. м ³	2616,934
	т у.т	3009,474
16 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1А		
Всего потреблено топлива в том числе:	т у.т	4115,520
– природного газа	тыс. м ³	3578,713
	т у.т	4115,520
п.Суходол, ул.Суворова,18 ГБОУ СОШ №2		
Всего потреблено топлива в том числе:	т у.т	327,911
– природного газа	тыс. м ³	285,140
	т у.т	327,911
п.Суходол, пересечение улиц Школьная и Сулова, ТЦ "Пятерочка"		
Всего потреблено топлива в том числе:	т у.т	19,503

– природного газа	тыс. м ³	16,959
	т у.т	19,503
п.Суходол, ул.Суворова,43А дс "Золотой ключик"		
Всего потреблено топлива в том числе:	т у.т	223,131
– природного газа	тыс. м ³	194,027
	т у.т	223,131
Котельная 2,8 МВт по адресу пос.г.т. Суходол, ул. Пушкина		
Всего потреблено топлива в том числе:	т у.т	614,304
– природного газа	тыс. м ³	534,177
	т у.т	614,304
п.Суходол, ул.Суслова,24 Административное здание		
Всего потреблено топлива в том числе:	т у.т	7,700
– природного газа	тыс. м ³	6,696
	т у.т	7,700

Резервное и аварийное топливо на котельных не предусмотрено.

Калорические характеристики топлива на протяжении последних лет остаются неизменными в связи с тем, что места поставок в указанный период не менялись.

1.9 Надежность теплоснабжения

Постановлением Правительства РФ №808 от 08.08.2012 были утверждены правила организации теплоснабжения в стране (Собрание законодательства РФ, 20.08.2012, №34, ст. 4734). Во исполнение пункта 2 этого постановления Министерством регионального развития РФ были разработаны и утверждены приказом министерства №310 от 26.07.2013 «Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

1.9.1 Общие положения

Методические указания содержат методики расчета показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов.

По условиям обеспечения надежности системы теплоснабжения классифицируются на высоконадежные, надежные, малонадежные и ненадежные.

Показатели надежности, по утвержденным методическим указаниям подразделяются на показатели, характеризующие:

- надежность электроснабжения, водоснабжения и топливоснабжения источников тепла;
- соответствие тепловой мощности источников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- уровень резервирования источников и элементов тепловой сети;
- уровень технического состояния тепловых сетей;
- интенсивность отказов тепловых сетей;
- аварийный недоотпуск тепла потребителям;
- количество жалоб потребителей на нарушение качества теплоснабжения.

Расчет показателей и оценка надежности систем теплоснабжения производится ежегодно перед началом отопительного периода.

1.9.2 Методика и показатели надежности

Настоящая методика по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения, разработана в соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, №34, ст. 4734).

Для оценки надёжности системы теплоснабжения используются следующие показатели установленные в соответствии с пунктом 123 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808:

- показатель надёжности электроснабжения источников тепловой энергии;
- показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии;
- показатель надёжности топливоснабжения источников тепловой энергии;
- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам потребителей;
- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путём их кольцевания и устройств перемычек;
- показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;
- показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения;
- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла;
- показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель);
- показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;

- показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием;
- показатель наличия основных материально-технических ресурсов;
- показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Анализ и оценка надёжности системы теплоснабжения

Надёжность системы теплоснабжения обеспечивается надёжной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Показатели надёжности системы теплоснабжения:

а) показатель надёжности электроснабжения источников тепловой энергии ($K_э$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

$K_э=1,0$ – при наличии резервного электроснабжения;

$K_э=0,6$ – при отсутствии резервного электроснабжения;

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_э^{общ} = \frac{Q_i * K_э^{уст.i} + \dots + Q_n * K_э^{уст.n}}{Q_i + Q_n}, \quad (1)$$

где $K_э^{уст.i}$, $K_э^{уст.n}$ - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

$$Q_i = \frac{Q_{факт}}{t_ч}, \quad (2)$$

где Q_i, Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому i -му источнику тепловой энергии;

$t_ч$ – количество часов отопительного периода за предшествующие 12 месяцев.

n – количество источников тепловой энергии.

б) показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии ($K_в$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

$K_в = 1,0$ – при наличии резервного водоснабжения;

$K_в = 0,6$ – при отсутствии резервного водоснабжения;

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_в^{общ} = \frac{Q_i * K_в^{уст.i} + \dots + Q_n * K_в^{уст.n}}{Q_i + Q_n}, \quad (3)$$

где $K_в^{уст.i}$, $K_в^{уст.n}$ - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

в) показатель надёжности топливоснабжения источников тепловой энергии (K_m) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

$K_m = 1,0$ – при наличии резервного топливоснабжения;

$K_m = 0,5$ – при отсутствии резервного топливоснабжения;

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_m^{общ} = \frac{Q_i * K_m^{ucm.i} + \dots + Q_n * K_m^{ucm.n}}{Q_i + Q_n}, \quad (4)$$

где $K_m^{ucm.i}$, $K_m^{ucm.n}$ - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

г) показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам потребителей (K_δ) характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

$K_\delta = 1,0$ – полная обеспеченность;

$K_\delta = 0,8$ – не обеспечена в размере 10% и менее;

$K_\delta = 0,5$ – не обеспечена в размере более 10%.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_\delta^{общ} = \frac{Q_i * K_\delta^{ucm.i} + \dots + Q_n * K_\delta^{ucm.n}}{Q_i + Q_n}, \quad (5)$$

где $K_\delta^{ucm.i}$, $K_\delta^{ucm.n}$ - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

д) показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путём их кольцевания и устройства перемычек (K_p), характеризуемый отношением резервируемой расчётной тепловой нагрузки к сумме расчётных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %:

Оценку уровня резервирования (K_p):

от 90% до 100% - $K_p = 1,0$;

от 70% до 90% включительно - $K_p = 0,7$;

от 50% до 70% включительно - $K_p = 0,5$;

от 30% до 50% включительно - $K_p = 0,3$;

менее 30% включительно - $K_p = 0,2$.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_p^{общ} = \frac{Q_i * K_p^{ист.i} + \dots + Q_n * K_p^{ист.n}}{Q_i + Q_n}, \quad (6)$$

где $K_p^{ист.i}$, $K_p^{ист.n}$ - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

е) показатель технического состояния тепловых сетей (K_c), характеризующий долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов, определяется по формуле:

$$K_c = \frac{S_c^{экспл} - S_c^{ветх}}{S_c^{экспл}}, \quad (7)$$

где $S_c^{экспл}$ - протяжённость тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$S_c^{ветх}$ - протяжённость ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации.

ж) показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{отк.мс}$), характеризующий количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$$I_{отк.мс} = \frac{n_{отк}}{S} [1/(км*год)], \quad (8)$$

где

$n_{отк}$ – количество отказов за предыдущий год;

S – протяжённость тепловой сети (в двухтрубном исчислении) данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ($I_{отк.мс}$) определяется показатель надёжности тепловых сетей ($K_{отк.мс}$):

до 0,2 включительно - $K_{отк.мс} = 1,0$;

от 0,2 до 0,6 включительно - $K_{отк.мс} = 0,8$;

от 0,6 до 1,2 включительно - $K_{отк.мс} = 0,6$;

свыше 1,2 - $K_{отк.мс} = 0,5$.

з) показатель относительного аварийного недоотпуска тепла ($K_{нед}$) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей определяется по формуле:

$$Q_{нед} = \frac{Q_{откл} * 100}{Q_{факт}} [\%], \quad (9)$$

где

$Q_{откл}$ – недоотпуск тепла;

$Q_{факт}$ – фактический отпуск тепла системой теплоснабжения.

В зависимости от величины относительного недоотпуска тепла ($Q_{нед}$) определяется показатель надёжности ($K_{нед}$):

- до 0,1% включительно - $K_{нед} = 1,0$;
от 0,1% до 0,3% включительно - $K_{нед} = 0,8$;
от 0,3% до 0,5% включительно - $K_{нед} = 0,6$;
от 0,5% до 1,0% включительно - $K_{нед} = 0,5$;
свыше 1,0% - $K_{нед} = 0,2$.

и) показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (K_n) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0.

к) показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием (K_m) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определённое по нормативам, по основной номенклатуре:

$$K_m = \frac{K_m^f + K_m^n}{n}, \quad (10)$$

где

K_m^f , K_m^n - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;
 n – число показателей, учтённых в числителе.

л) показатель наличия основных материально-технических ресурсов ($K_{тр}$) определяется аналогично по формуле (10) по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего $K_{тр}$ частные показатели не должны превышать 1,0.

м) показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания ($K_{ист}$) для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношений фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности – кВт) к потребности.

н) показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:

- укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
- оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием;
- наличия основных материально-технических ресурсов;

укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ представлен в таблице 20 и определяется следующим образом:

$$K_{зот} = 0,25 * K_n + 0,35 * K_m + 0,3 * K_{тр} + 0,1 * K_{ист} \quad (11)$$

Общая оценка готовности

K_{zom}	$K_n; K_m; K_{mp}$	Категория готовности
0,85-1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность
0,85-1,0	до 0,75	ограниченная готовность
0,7-0,84	0,5 и более	ограниченная готовность
0,7-0,84	до 0,5	неготовность
менее 0,7	-	неготовность

Оценка надёжности систем теплоснабжения:

а) оценка надёжности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надёжности $K_э, K_б, K_m$ и источники тепловой энергии могут быть оценены как:

надёжные - при $K_э=K_б=K_m=1$;

малонадёжные - при значении меньше 1 одного из показателей $K_э, K_б, K_m$.

ненадёжные - при значении меньше 1 у 2-х и более показателей $K_э, K_б, K_m$.

б) оценка надёжности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надёжности тепловые сети могут быть оценены как:

высоконадёжные - более 0,9;

надёжные - 0,75 - 0,9;

малонадёжные - 0,5 - 0,74;

ненадёжные - менее 0,5.

в) оценка надёжности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надёжности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надёжности источников тепловой энергии и тепловых сетей:

$$K_{над} = \frac{K_э + K_б + K_m + K_б + K_p + K_c + K_{отк.те} + K_{нед}}{8} \quad (12)$$

Общая оценка надёжности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надёжности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

1.9.3 Расчёт показателей надёжности системы теплоснабжения поселения

Результаты расчёта показателей надёжности системы теплоснабжения городского поселения Суходол представлены в таблице 26.

Таблица 26. Показатели надёжности системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Котельная 27,7 МВт	Модуль 7,2 МВт	Модуль 3,5 МВт
1.	Показатель надёжности электроснабжения котельной	$K_э$	0,6	0,6	0,6
2.	Показатель надёжности водоснабжения котельной	$K_в$	0,6	0,6	0,6
3.	Показатель надёжности топливоснабжения источника	$K_т$	0,5	0,5	0,5
4.	Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам	$K_б$	1	1	1
5.	Показатель уровня резервирования котельной и элементов тепловой сети	$K_р$	0,2	0,2	0,2
6.	Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_с$	1	1	1
7.	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.мс}$	1	1	1
8.	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1	1	1
9.	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом	K_n	1	1	1
10.	Показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием	K_m	1	1	1
11.	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	$K_{тр}$	1	1	1
12.	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания	$K_э$	0	0	0
13.	Показатель готовности котельной к проведению аварийно-восстановительных работ в системе теплоснабжения	$K_{гот}$	0,9	0,9	0,9
14.	Общий показатель надёжности системы теплоснабжения	$K_{над}$	0,74	0,74	0,74

Общий показатель надёжности системы теплоснабжения: $K_{над} = 0,74$.

По общему показателю надёжности система теплоснабжения городского поселения является малонадежной.

1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

На территории городского поселения Суходол деятельность по теплоснабжению жилого фонда и объектов общественно-социальных объектов осуществляет одна теплоснабжающая организация.

ООО «Сервисная Коммунальная Компания» является теплоснабжающей организацией и осуществляет некомбинированную выработку, передачу и сбыт тепловой энергии.

Инвестиционная программа в организации отсутствует.

Технико-экономические показатели функционирования системы теплоснабжения на территории сельского поселения включают в себя балансы по расходам первичных энергетических ресурсов, обеспечивающих выработку, передачу и распределение тепловой энергии в системе теплоснабжения, представлены в таблице 26.

Таблица 27. Техничко-экономические показатели работы

<i>Наименование котельной</i>	<i>Всего потреблено топлива, т.у.т.</i>	<i>В т.ч. природного газа, т.у.т.</i>	<i>Тепловой эквивалент затраченного топлива, Гкал</i>	<i>Выработано теплоты, Гкал</i>	<i>УРУТ на выработку тепловой энергии, кг.у.т/Гкал</i>	<i>Средневзвешенный КПД (брутто) котельной, %</i>	<i>Собственные нужды, Гкал</i>	<i>Отпущено теплоты с коллекторов, Гкал</i>	<i>Потери в тепловых сетях, Гкал</i>	<i>Отпущено потребителям, Гкал</i>
Тепловой центр мощностью 3,5 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Суворова, д.25А	845,148	845,148	4331,82	4331,82	165,05	86,55	27,09	4304,73	1 236,90	3 067,83
Тепловой центр мощностью 7,0 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Сусллова 8А	2151,682	2151,682	9575,67	9575,67	162,53	87,9	90,19	9485,49	1 687,10	7 798,38
11,7 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1Б	3009,474	3009,474	19342,94	19342,94	158,1	90,36	389,91	18953,03	7 002,80	11 950,23
16 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1А	4115,520	4115,520	20273,33	20273,33	166,14	85,99	242,91	20030,41	3 688,20	16 342,22
п.Суходол, ул.Суворова,18 ГБОУ СОШ №2	327,911	327,911	1162,93	1162,93	159,28	89,69	5,21	1157,72	320,64	837,08
п.Суходол, пересечение улиц Школьная и Сусллова, ТЦ "Пятерочка"	19,503	19,503	305,28	305,28	160,47	89,03	0,42	304,86	29,90	274,96
п.Суходол, ул.Суворова,43А дс "Золотой ключик"	223,131	223,131	901,3	901,3	159,28	89,69	1,57	899,72	28,20	871,53
Котельная 2,8 МВт по адресу пос.г.т. Суходол, ул. Пушкина	614,304	614,304	4826,79	4826,79	158,1	90,36	21,59	4805,19	889,60	3915,6
п.Суходол, ул.Сусллова,24 Административное здание	7,700	7,700	13,65	13,65	160,47	89,03	0,03	13,62	0	13,62

Финансово - хозяйственная (производственная) деятельность ООО «Сервисная Коммунальная Компания» за 2018 год представлена в таблице 28.

Таблица 28. Структура себестоимости производства, передачи и распределения тепловой энергии

<i>Наименование показателя</i>	<i>Размерность</i>	<i>Значения показателя за 2018г.</i>
Установленная мощность	Гкал/ч	37,602
Располагаемая мощность	Гкал/ч	37,602
Годовая выработка теплоты	Гкал	60 733,71
Годовой отпуск в сеть	Гкал	59 954,77
Потери в тепловых сетях	Гкал	14 883,34
Полезный отпуск	Гкал	45 071,45
Годовой расход натурального топлива	тыс. м ³	9 838,59
Цена топлива	руб./(1000 м ³)	5 340,36
Газ природный	тыс. руб.	42 744,07
Транспортировка газа	тыс. руб.	9 767,82
Годовой расход сырой воды всего	тыс. м ³	171,13
Цена воды	руб./м ³	42,81
Затраты на сырую воду	тыс. руб.	0
Годовой расход электроэнергии, всего	тыс. кВт.ч	1 795,46
Цена электроэнергии	руб./кВт.ч	5,57
Затраты на электроэнергию	тыс. руб.	9 468,56
Затраты на оплату труда производственного персонала	тыс. руб.	7 767,04
Норма отчисления на амортизацию оборудования	%	н. д.
Сумма амортизационных отчислений	тыс. руб.	91,62
Материалы	тыс. руб.	5 077,00
Аренда	тыс. руб.	331,80
Аренда объектов теплоснабжения	тыс. руб.	2 553,60
Мед. осмотр	тыс. руб.	13,91
Поверка приборов	тыс. руб.	49,20
Ремонтные работы	тыс. руб.	10 251,79
Спецодежда	тыс. руб.	14,37
Страхование	тыс. руб.	16,22
Страховые взносы	тыс. руб.	2 165,25
Услуги связи	тыс. руб.	6,60
Хим. реагенты	тыс. руб.	115,35
Экспертиза	тыс. руб.	48,99
Себестоимость товарного отпуска	тыс. руб.	93 468,76
Себестоимость 1 Гкал	руб./Гкал	2 073,79
Прибыль	тыс. руб.	-14 864,15
Убытки прошлых лет	тыс. руб.	н. д.
Стоимость товарного отпуска всего	тыс. руб.	78 604,61
Стоимость производства и передачи 1 Гкал	руб. Гкал	1744

1.11 Тарифы в сфере теплоснабжения

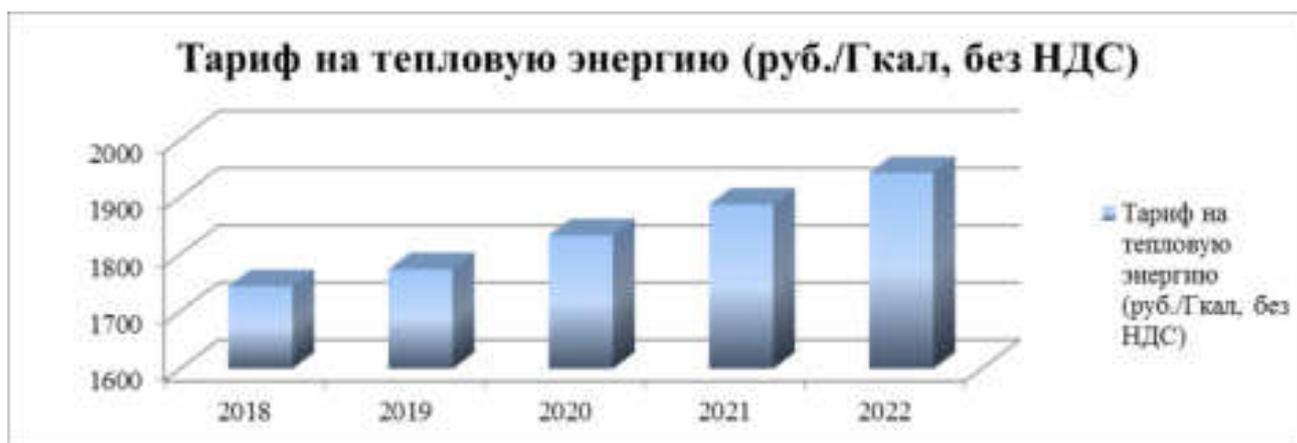
1.11.1 Динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов по каждому из регулируемых видов деятельности

Динамика изменения утвержденных тарифов на тепловую энергию в теплоснабжающей организации ООО «Сервисная Коммунальная Компания» для потребителей с.п. Суходол приведена в таблице 29.

Таблица 29. Структура тарифов ООО «Сервисная Коммунальная Компания»

Теплоснабжающая организация	Единица измерения	2019	2020	2021	2022	2023
ООО «Сервисная Коммунальная Компания» (г.п. Суходол)	руб/Гкал, без НДС	1744	1774	1833	1887	1942

Графически динамика изменения тарифа на тепловую энергию представлена на рисунке.



1.11.2 Структуры тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Таблица 30 – Структура тарифа на тепловую энергию на 2018 г.

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Величина	%
1	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	42 902,913	27,52
1.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	2 826,151	1,81
1.2	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	11 491,881	7,37
1.3	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	20 585,489	13,20
1.4	Расходы на оплату работ и услуг производствен-	тыс. руб.	7 999,392	5,13

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Величина	%
	ного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями			
2	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	11 133,608	7,14
2.1	Арендная плата	тыс. руб.	4 551,410	2,90
2.2	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс. руб.	236,340	0,15
2.2.1	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	тыс. руб.	98,220	0,06
2.2.2	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	113,900	0,07
2.2.3	иные расходы	тыс. руб.	24,220	0,01
2.3	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	6 216,818	3,98
2.4	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	129,040	0,08
3	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	101 864,455	65,34
3.1	Расходы на топливо	тыс. руб.	82 054,819	52,53
3.2	Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	15 105,044	9,69
3.3	Расходы на холодную воду	тыс. руб.	4 704,592	3,02
	ИТОГО	тыс. руб.	155 900,976	100

1.11.3 Плата за подключение к тепловым сетям

Плата за подключение к тепловым сетям не предусмотрена. Поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности отсутствуют.

1.11.4 Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

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

1.12 Существующие технические и технологические проблемы теплоснабжения

Существующие проблемы в обеспечении балансов установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и присоединенной тепловой нагрузки

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения на территории поселения можно выделить следующее:

1) Износ тепловых сетей. Некоторые участки тепловых сетей эксплуатируются с 1970 года, то есть более 40 лет. Значительный износ сетей приводит к снижению надежности из-за коррозии, а ухудшенные вследствие длительной эксплуатации качества изоляции – значительным тепловым потерям в сетях и понижению температуры теплоносителя на вводах потребителей;

2) Несанкционированный водоразбор горячей воды из отопительных приборов системы отопления из-за отсутствия системы централизованного горячего водоснабжения;

3) Отсутствие системы химводоподготовки в котельных приводит к коррозионным повреждениям и отложениям накипи и шлама на внутренних поверхностях котлов, трубопроводов тепловых сетей и систем отопления потребителей, к существенному сокращению срока службы котельных агрегатов и к интенсивному снижению располагаемой тепловой мощности;

4) Отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей. *(Необходимость установки приборов учета тепловой энергии на источнике и у потребителей диктуется федеральным законом «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» №261-ФЗ от 23.11.2009).*

Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения

Отсутствие или нарушение изоляции трубопроводов тепловой сети. Нарушение изоляции тепловой сети приводят к сверхнормативным потерям, которые являются прямыми убытками теплосетевой организации. Также сверхнормативные потери приводят к уменьшению параметров теплоносителя у конечного потребителя, что приводит к снижению температуры воздуха внутри помещения относительно нормативных величин (недотопы).

Существующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения

Большая часть оборудования источников и тепловых сетей котельной г.п. Суходол имеет высокий физический износ, что приводит к снижению надежности работы оборудования, увеличению вероятности потенциальных аварий и отказов оборудования.

Существующие проблемы развития систем теплоснабжения

1) Значительная разветвленность тепловой сети. Разветвленная тепловая сеть характеризуется высоким уровнем потерь тепловой энергии.

2) Отсутствие автоматического сбора информации о параметрах работы системы теплоснабжения (диспетчеризации). В силу значительной удаленности системы теплоснабжения от центрального офиса теплоснабжающей компании отсутствует возможность оперативного контроля работы системы теплоснабжения, возможность оперативной корректировки работы оборудования, в случае отклонения от расчетных режимов.

Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Поставка топлива для газовых котельных осуществляется по газопроводам. Нарушения в поставке топлива не наблюдаются.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений отсутствуют.

2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Общие положения

Разработка проекта схемы теплоснабжения Поселения является логическим продолжением градостроительного документа поселения - генерального плана в части инженерного обеспечения территорий.

Проект генерального плана Поселения был разработан Государственное унитарное предприятие Самарской области Институт «ТеррНИИГражданпроект» в 2012 году. Главная цель генерального плана – планирование устойчивого развития территорий города, установление функциональных зон, зон с особыми условиями использования территорий, зон планируемого размещения объектов капитального строительства и согласование взаимных интересов всех субъектов градостроительных отношений.

Основными задачами генерального плана являются:

- многофакторный и комплексный анализ современного состояния территории города;
- выявление основных проблем и направлений комплексного развития территорий города;
- разработка концепции устойчивого развития территории города;
- разработка перечня мероприятий по территориальному планированию;
- обоснование предложений по территориальному планированию;
- установление этапов реализации мероприятий по территориальному планированию.

Генеральный план разработан на территории населенного пункта в границах черты проектирования. Предложения по территориальному планированию были разделены на этапы реализации, в том числе: I-я очередь – 2024 год, II-я очередь (расчетный срок) – 2033 год.

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Котельные ООО «Сервисная Коммунальная Компания» осуществляют отпуск тепловой энергии для целей отопления следующим потребителям:

- общественные здания;
- жилой фонд
- прочие.

Данные базового потребления тепла на цели теплоснабжения разделением по типу нагрузки поселения приведены в таблице 31.

Таблица 31. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Название котельной	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/час								Итого по потребителям		
	Жилой фонд		Объекты образования		Прочие объекты		Производство		Договорная тепловая нагрузка, Гкал/час		Годовое потребление, Гкал/год
	Отопления	ГВС	Отопления	ГВС	Отопления	ГВС	Отопления	ГВС	Отопления	ГВС	
Котельная 27,7 МВт	9,099	1,534	0,426	0,024	2,037	0,076	0,003	0	11,565	1,634	39 787,13
Модуль 7,2 МВт	3,407	0,35	0	0	0,025	0,015	0,165	0	3,597	0,365	11 073
Модуль 3,5 МВт	0,792	0,116	0,029	0	0,134	0,001	0	0	0,955	0,117	3 147,53

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

В проекте Генерального плана Поселения были разработаны мероприятия по развитию жилищного фонда Поселения. Общий объем жилищного фонда по Поселению в целом определялся по проектным этапам на основе расчетной численности населения и нормы обеспеченности общей площадью на одного жителя.

По данным статистики численность населения на 01.01.2013г. составило 13467 чел. Стратегическими ориентирами демографического развития Самарской области, ее муниципальных районов, муниципальных образований и населенных пунктов являются:

- стабилизация численности населения области с 2012 года;
- рост численности населения области с 2014 года.

Изменение численности населения принята пропорциональной равномерному росту численности.

Динамика изменения численности населения представлена на рисунке 11.



Рисунок 11. Рост численности населения

Таким образом, в данном проекте на расчетный период до 2033 года принимается равномерная динамика роста численности населения заложенная генеральным планом.

Согласно генеральному плану в базовом году строительный фонд городского поселения Суходол составил 358 181 кв. м., в т.ч.:

- Многоквартирные здания – 191 230 кв. м.;
- Жилые здания усадебного типа (индивидуальные) 128 368 кв. м.;
- Общественный фонд сельского поселения Суходол составляет 33 343 кв. м.

Согласно генеральному плану на расчетный период к 2030 г. строительный фонд городского поселения Суходол составит 461 516 кв. м., в т.ч.:

- Многоквартирные здания 218 718 кв. м.;
- Жилые здания усадебного типа (индивидуальные) – 188 708 кв. м.;
- Общественный фонд сельского поселения Суходол составляет 48 850 кв. м.

Площадь ветхого фонда составляет 17 798 кв.м.

Жилая застройка.

Развитие зоны застройки индивидуальными жилыми домами и зоны застройки малоэтажными жилыми домами (до 4-х этажей) в городском поселении Суходол, предусматривается за счет уплотнения существующей застройки и освоения свободных территорий.

Генеральный план развития сельского поселения до 2030 года предусматривает увеличение доли жилого фонда с 319 600 кв. м до 402 439 кв. м. (увеличение на 26%) за счет уплотнения существующей жилищной застройки, за счет строительства на свободных территориях в границах населенного пункта и за счет ветхого и аварийного жилья как многоквартирными домами, так и усадебными.

Общественная застройка.

Генеральный план развития сельского поселения до 2030 года предусматривает увеличение доли общественного фонда с 33 343 кв. м до 48 850 кв. м. (увеличение на 47%) за счет нового строительства и реконструкции объектов образования, физкультурно-оздоровительного комплекса и предприятий розничной торговли, питания, бытового обслуживания в п.г.т. Суходол.

Производственные территории.

Генеральным паном не предусматривалось развитие производственных территорий на территории населенного пункта поселения. Все перспективные производственные объекты предлагаются к строительству за границами населенного пункта и будут иметь собственные автономные источники тепловой энергии.

В таблице 32 представлен сводный прогнозный баланс строительных фондов ГП Суходол

Таблица 32. Баланс строительных фондов на 2018 – 2030гг, тыс. кв.м.

<i>Наименование</i>	<i>Существующий строительный фонд (2018г.)</i>	<i>Расчетный срок (2030г.)</i>	<i>Всего прирост с 2018 по 2030гг.</i>
ГП Суходол			
Жилой фонд, в т.ч.	319 598	407 426	87 828
1. Многоквартирные здания	191 230	218 718	27 488
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	128 368	188 708	60 340
Общественный фонд	33 343	48 850	15 507
Производственные территории	5 240	5 240	0*
Итого строительные фонды, в т. ч.			
п.г.т. Суходол	358 181	461 516	103 335

* Генеральным планом не предусматривалось развитие производственных территорий на территории населенного пункта поселения

На рисунке 12 и 13 представлены соотношения строительных фондов на базовый и расчетный периоды.

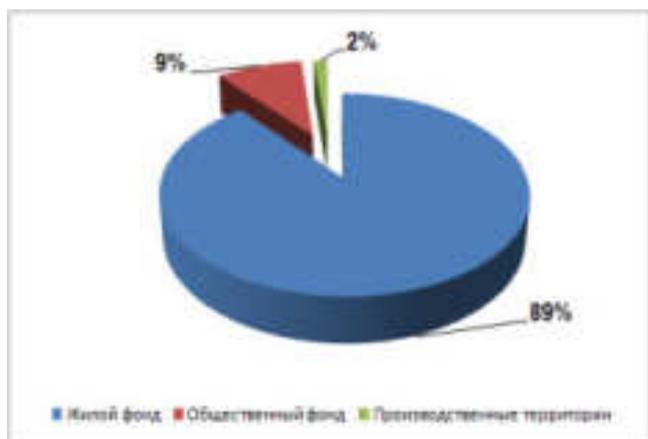


Рисунок 12. Соотношение строительных фондов в 2018 г.

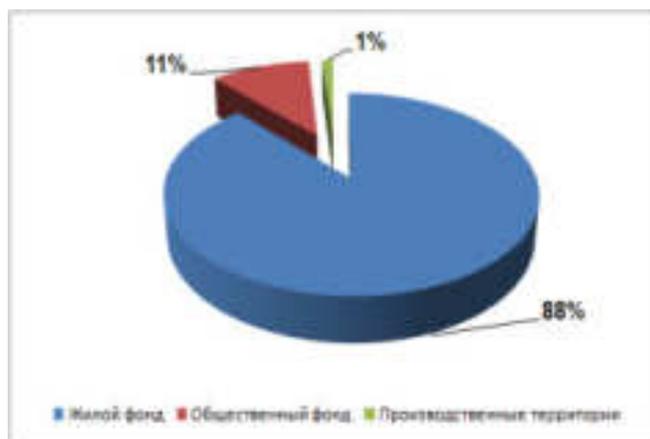


Рисунок 13. Соотношение строительных фондов на расчетный период

На рисунке 14 представлены зоны размещения жилой застройки ГП Суходол

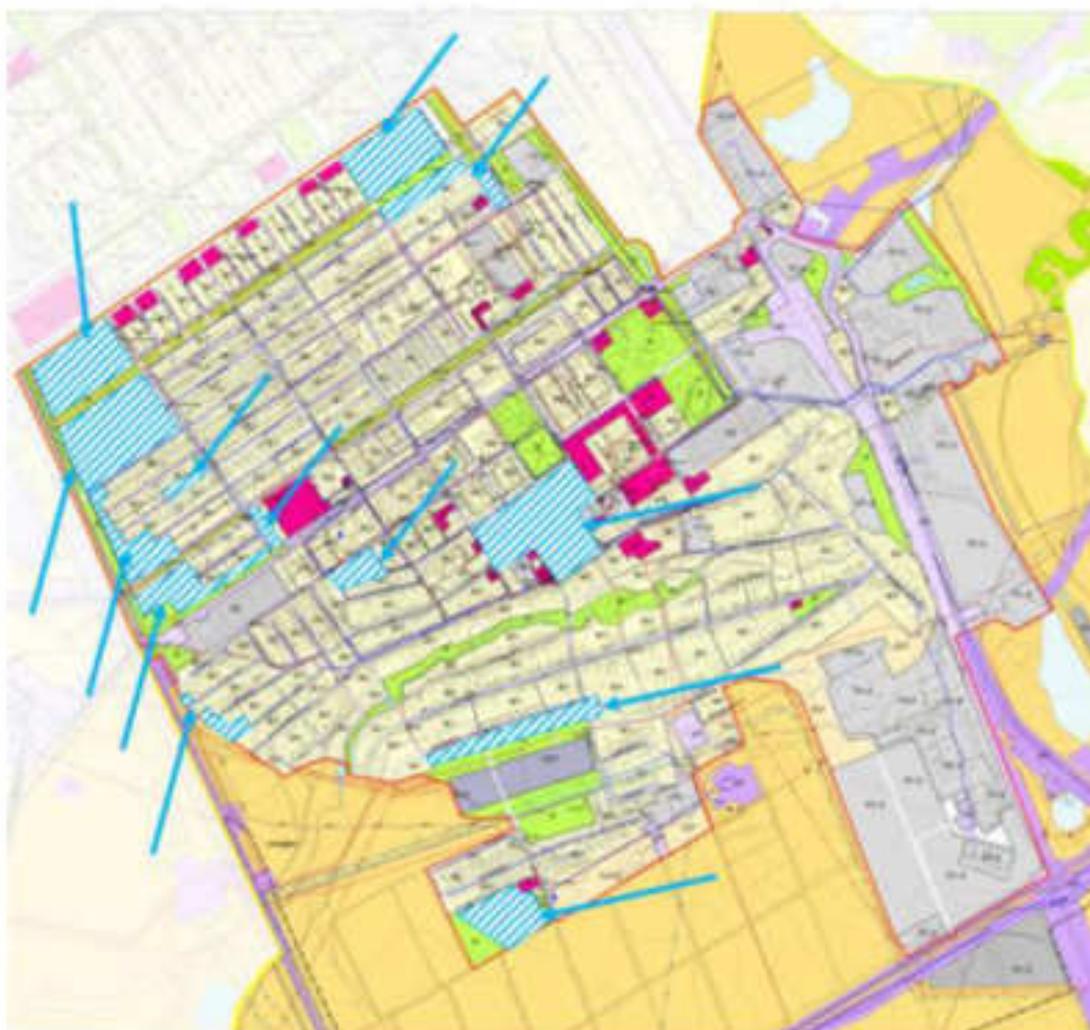


Рисунок 14. Размещение жилой застройки ГП Суходол

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

В соответствии с ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ № 190 «О теплоснабжении» все вновь возводимые жилые и общественные здания должны проектироваться в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

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

Удельное теплотребление определено с учетом климатических особенностей рассматриваемого региона. Климатические параметры отопительного периода были приняты в соответствии с СНиП 23-01-99* «Строительная климатология».

Для жилых зданий было введено разделение на группы домов. Удельное теплотребление в системах отопления определялось отдельно для многоквартирных домов и для индивидуальных жилых строений.

Для общественно-деловых зданий удельное теплотребление в СНиП 23-02-2003 задано суммарно для системы отопления и вентиляции. При этом удельные расходы теплоты различны для зданий различного назначения. Удельное теплотребление рассчитывалось для каждого типа учреждений и на основании полученных данных были определены средневзвешенные величины удельного расхода теплоты на отопление и вентиляцию общественно-деловых зданий.

Для определения теплотребления отдельно в системе отопления и отдельно в системе вентиляции было использовано следующее допущение: расход теплоты в системе отопления компенсирует трансмиссионные потери через ограждающие конструкции и подогрев инфильтрационного воздуха в нерабочее время, система вентиляции обеспечивает подогрев вентиляционного воздуха в рабочее время.

1. Величина удельного потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий в соответствии со СНиП 23-02-2003 (актуализированная редакция) с учетом пересчета на другие климатические условия определяется по формуле:

$$q^{чac}_{от.} = q^{req}_h \times D_d / (n_o \times 24) \times (t_{вн.} - t_{р.о.}) / (t_{вн.} - t_{ср.о.}) / 4,19, \quad (\text{ккал/ч})/\text{м}^2,$$

где q^{req}_h - нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жилых помещений в жилых домах всех видов, $\text{кДж}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C} \cdot \text{сутки})$;

$t_{вн.}$ - температура внутреннего воздуха отапливаемых зданий, °C (плюс 20°C);

$t_{р.о.}$ - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °C (минус 30°C);

$t_{ср.о.}$ - средняя температура наружного воздуха за отапливаемый период, °C (минус $5,2 \text{°C}$);

n_o - продолжительность отопительного периода, суток. (203 суток);

D_d - градусо-сутки отопительного периода, $\text{°C} \cdot \text{сут}$ ($5116 \text{°C} \cdot \text{сут}$).

2. Величина удельного потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию производственных территорий определяется аналогично по формуле, представленной выше в пункте 1. Величина q^{req}_h определяется в соответствии с Соколов Е.Я. «Теплофикация и тепловые сети», 2001 год издания, $t_{вн.}$ определяется в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88.

3. Удельный расход тепловой энергии на горячее водоснабжение на одного человека в жилых зданиях в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306 "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг" (с изменениями от 6 мая 2011 г., 28 марта 2012 г.) по формуле:

$$q_{\text{ГВС}} = N_{\text{ГВС}}/24 \times \rho_0 \times C \times (t_h - t_c) \times (1 + K_{\text{ТП}}) / 10^{-3}, \text{ ккал/ч на человека,}$$

где $N_{\text{ГВС}}$ - суточный расход воды на нужды горячего водоснабжения, л/(сут. x чел.) (120 л/(сут. x чел.));

ρ_0 - объемный вес воды, кг/м³, равный 983,2 кг/м³ при температуре $t_h = 55$ °С;

C - теплоемкость воды, ккал/(кг x °С), равная 1 ккал/(кг x °С);

t_h - температура горячей воды в местах водоразбора принята в соответствии со СНиП 2.0401-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

t_c - средняя температура холодной воды в сети водопровода в отопительный период, °С (5 °С);

$K_{\text{ТП}}$ - коэффициент, учитывающий тепловые потери трубопроводами систем горячего водоснабжения и затраты тепловой энергии на отопление ванных комнат (для изолированных трубопроводов - 0,02).

Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию представлены в таблице 33.

Таблица 33. Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий, (ккал/ч)/м²

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	58,70	53,41	47,99	46,31	43,34	41,15	38,83	37,41
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	62,82	56,76	53,79	47,86	46,31	44,12	41,80	40,12
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	50,83	49,28	47,86	46,31	44,89	43,34	41,80	40,12
4 Дошкольные учреждения, хосписы	67,21	67,21	67,21	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	34,31	32,90	31,35	29,93	29,93	-	-	-
6 Административного назначения (офисы)	53,79	50,83	49,28	40,38	35,86	32,90	29,93	29,93

2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Тепловая энергия от источника централизованного теплоснабжения для обеспечения технологических процессов на территории поселения не используется. Утвержденные удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов отсутствуют. В случае появления производств с технологическими процессами, затрачивающие тепловую энергию, необходимо выполнить расчет удельных показателей.

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

Перспективные нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения рассчитаны на основании приростов площадей строительных фондов.

В настоящий момент и на расчетный срок потребление тепловой энергии на нужды ГВС не предполагается.

2.5.1 Общие положения

Для оценки спроса на тепловую мощность учитываются следующие факторы:

- Новое строительство зданий приводит к росту спроса на тепловую мощность. Темп нового строительства зданий задан Генеральным планом развития поселения и конкретизирован в программах реализации генерального плана. Темп роста спроса на тепловую мощность связан с темпом нового строительства. Расчет спроса на тепловую мощность для отопления и вентиляции объектов нового строительства выполнялся на базе требований СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» (актуализированная редакция). Принималось во внимание, что все вновь построенные здания будут иметь класс энергетической эффективности не ниже класса «В» (начиная с 2011 г.); а, начиная с 2016 г.- не ниже класса «В+»; и, начиная с 2020 г.- не ниже класса «В++».
- Снос ветхих и неблагоустроенных зданий осуществляется в соответствии с Генеральным планом развития городского округа. Снос жилых и общественных зданий будет приводить к уменьшению спроса на тепловую мощность. Расчет снижения спроса на тепловую мощность для отопления и вентиляции объектов жилищного и общественного фондов выполнялся по зафиксированным в договорах на теплоснабжение мощностям для зданий подлежащих сносу.

- Капитальный ремонт жилых и общественных зданий осуществляется в соответствии с принятыми и актуализированными программами капитального ремонта. Предполагается, что весь капитальный ремонт будет осуществляться как комплексный капитальный ремонт с изменениями характеристик теплозащиты зданий. При осуществлении такого капитального ремонта будут выполняться правила пересмотра тепловых нагрузок. После завершения комплексного капитального ремонта, класс энергетической эффективности жилых и общественных зданий, начиная с 2011 г., должен быть не ниже класса В; начиная с 2016 г.- не ниже класса В+; а, начиная с 2020 г.- не ниже класса В++. Коэффициенты неполноты достижения потребительских свойств тепловой защиты задаются после капитального ремонта по эмпирическим соотношениям, характеризующим качество выполнения капитального ремонта.

При расчете принято, что увеличение жилого фонда за счет усадебной застройки не влияет на изменение подключенной нагрузки к системе централизованного теплоснабжения, т.к. объекты нового жилищного строительства (усадебная жилая застройка) будут иметь индивидуальные источники тепловой энергии. Прирост тепловой нагрузки усадебной жилой застройки в период с 2018 по 2033г составит 3,54 Гкал/ч.

Прирост тепловой нагрузки жилой застройки многоквартирными домами в период с 2018 по 2033г составит 1,32 Гкал/ч.

Снос ветхого многоквартирного жилого фонда соответствует уменьшению тепловой нагрузки на 0,95 Гкал/ч.

Изменение удельного расхода тепловой энергии для потребителей общественного фонда увеличивается до 2033г. на 0,51 Гкал/ч. Все новые объекты общественно-делового назначения, предлагаемые к строительству на существующих площадках, будут подключаться к существующим котельным; предлагаемые на новых площадках жилых застроек, будут иметь индивидуальные теплогенераторы.

Прогноз спроса на тепловую мощность для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения представлен в таблице 34.

Таблица 34. Прогноз приростов объемов потребления тепловой мощности для отопления и горячего водоснабжения, Гкал/ч

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок				Всего 2017-2030
		2017	2018-2022	2023-2027	2027-2030	
ГП Суходол (п.г.т. Суходол)						
Прирост тепловой нагрузки, всего, в т.ч.	Гкал/ч	0,5	1,26	1,5	0	3,26
1. Многоквартирные здания	Гкал/ч	0	0,5	0,5	0	1
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	Гкал/ч	0,5	1	1	0	2,5
3. Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал/ч	0	-0,55	0	0	-0,55
4. Административно-общественные здания	Гкал/ч	0	0,31	0	0	0,31
5. Снос административно-общественных зданий	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,5	1,233	1,4	0	3,133
ГВС	Гкал/ч	0	0,027	0,1	0	0,127
Жилые	Гкал/ч	0,5	0,95	1,5	0	2,95
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,5	0,96	1,4	0	2,86
ГВС	Гкал/ч	0	-0,01	0,1	0	0,09
Административно-Общественные	Гкал/ч	0	0,31	0	0	0,31
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0,273	0	0	0,273
ГВС	Гкал/ч	0	0,037	0	0	0,037
Производственные	Гкал/ч	0	0	0	0	0
Отопление и вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0

Суммарный прирост тепловой нагрузки за расчетный срок в ГП Суходол составит 3,26 Гкал/ч, в зоне централизованного теплоснабжения 0,88 Гкал/ч.

2.5.2 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии для нужд отопления и горячего водоснабжения в зоне действия централизованного, индивидуального теплоснабжения и объектов, расположенных в производственных зонах представлен в таблице 35.

Таблица 35. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения, Гкал

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок				Всего 2017-2030
		2017	2018-2022	2023-2027	2028-2030	
СП Кировский						
Прирост тепловой энергии, всего, в т.ч.	Гкал	1176,6	2965,0	3529,8	0,0	7671,4
1. Многоквартирные здания	Гкал	0,0	1176,6	1176,6	0,0	3106,2
2. Жилые дома усадебного типа (индивидуальные)	Гкал	1176,6	2353,2	2353,2	0,0	5883
3. Сокращения спроса на тепловую мощность за счет сноса и капитального ремонта ветхих и неблагоустроенных зданий	Гкал	0,0	-1294,2	0,0	0,0	-1294,2
4. Административно-общественные здания	Гкал	0,0	729,5	0,0	0,0	729,5
5. Снос административно-общественных зданий	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление и вентиляция	Гкал	1176,6	2901,5	3294,4	0,0	7372,5
ГВС	Гкал	0,0	207,7	769,4	0,0	977,1
Жилые	Гкал					0,0
Отопление и вентиляция	Гкал	235,0	447,0	235,0	0,0	917,0
ГВС	Гкал	0,0	-76,9	769,4	0,0	692,5
Административно-Общественные	Гкал	141,0	0,0	0,0	0,0	141,0
Отопление и вентиляция	Гкал	141,0	0,0	0,0	0,0	141,0
ГВС	Гкал	0,0	284,7	0,0	0,0	284,7
Производственные	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление и вентиляция	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГВС	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Суммарный прирост тепловой энергии за расчетный срок в ГП Суходол составит 7 671,4 Гкал, в зоне централизованного теплоснабжения 2 070,8 Гкал.

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

Согласно Федеральному закону от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ (в ред. от 25 июня 2012 года) «О теплоснабжении», наряду со льготами, установленными федеральными законами в отношении физических лиц, льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель устанавливаются при наличии соответствующего закона субъекта Российской Федерации. Законом субъекта Российской Федерации устанавливаются лица, имеющие право на льготы, основания для предоставления льгот и порядок компенсации выпадающих доходов теплоснабжающих организаций.

Перечень потребителей или категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель (за исключением физических лиц), подлежит опубликованию в порядке, установленном правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В пункте 96 Постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 года № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» указаны социально значимые категории потребителей (объекты потребителей). К ним относятся:

- органы государственной власти;
- медицинские учреждения;
- учебные заведения начального и среднего образования;
- учреждения социального обеспечения;
- метрополитен;
- воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы охраны Российской Федерации;
- исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы;
- федеральные ядерные центры и объекты, работающие с ядерным топливом и материалами;
- объекты по производству взрывчатых веществ и боеприпасов, выполняющие государственный оборонный заказ, с непрерывным технологическим процессом, требующим поставок тепловой энергии;
- животноводческие и птицеводческие хозяйства, теплицы;
- объекты вентиляции, водоотлива и основные подъемные устройства угольных и горнорудных организаций;
- объекты систем диспетчерского управления железнодорожного, водного и воздушного транспорта.

Увеличение числа социально-значимых объектов, имеющих право на льготные тарифы на тепловую энергию, теплоноситель на расчетный срок не предусматривается.

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

Согласно ст. 10 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 года, могут осуществляться на основании долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения, заключенных в установленном Правительством Российской Федерации порядке между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающими организациями по ценам, определенным соглашением сторон. Государственное регулирование цен (тарифов) в отношении объема тепловой энергии (мощности), теплоносителя, продажа которых осуществляется по таким договорам, не применяется.

Заключение долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон, возможно при соблюдении следующих условий:

- заключение договоров в отношении тепловой энергии, произведенной источниками тепловой энергии, введенными в эксплуатацию до 1 января 2010 года, не влечет за собой дополнительное увеличение тарифов на тепловую энергию (мощность) для потребителей, объекты которых введены в эксплуатацию до 1 января 2010 года;
- существует технологическая возможность снабжения тепловой энергией (мощностью), теплоносителем от источников тепловой энергии потребителей, которые являются сторонами договоров.

Прерогатива заключения долгосрочных договоров принадлежит единой теплоснабжающей организации. В настоящее время отсутствует информация о подобных договорах теплоснабжения поселении. Спрогнозировать заключение свободных долгосрочных договоров на данном этапе не представляется возможным.

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

В настоящее время данная модель применима только для теплосетевых организаций, поскольку Методические указания, утвержденные Приказом ФСТ от 1 сентября 2010 г. № 221-э/8 и утвержденные параметры RAB-регулирования действуют только для организаций, оказывающих услуги по передаче тепловой энергии. Для перехода на этот метод регулирования тарифов необходимо согласование ФСТ России. Тарифы по методу доходности инвестированного капитала устанавливаются на долгосрочный период регулирования (долгосрочные тарифы): не

менее пяти лет (при переходе на данный метод первый период долгосрочного регулирования не менее трех лет), отдельно на каждый финансовый год.

При установлении долгосрочных тарифов фиксируются две группы параметров:

- пересматриваемые ежегодно (объем оказываемых услуг, индексы роста цен, величина корректировки тарифной выручки в зависимости от факта выполнения инвестиционной программы (ИП));

- не пересматриваемые в течение периода регулирования (базовый уровень операционных расходов (ОРЕХ) и индекс их изменения, нормативная величина оборотного капитала, норма доходности инвестированного капитала, срок возврата инвестированного капитала, уровень надежности и качества услуг).

Определен порядок формирования НВВ организации, принимаемой к расчету при установлении тарифов, правила расчета нормы доходности инвестированного капитала, правила определения стоимости активов и размера инвестированного капитала, правила определения долгосрочных параметров регулирования с применением метода сравнения аналогов.

Основные параметры формирования долгосрочных тарифов методом RAB:

- тарифы устанавливаются на долгосрочный период регулирования, отдельно на каждый финансовый год; ежегодно тарифы, установленные на очередной финансовый год, корректируются; в тарифы включается инвестиционная составляющая, исходя из расходов на возврат первоначального и нового капитала при реализации ИП организации;

- для первого долгосрочного периода регулирования установлены ограничения по структуре активов: доля заемного капитала – 0,3, доля собственного капитала 0,7;

- срок возврата инвестированного капитала (20 лет); в НВВ для расчета тарифа не учитывается амортизация основных средств в соответствии с принятым организацией способом начисления амортизации, в тарифе учитывается амортизация капитала, рассчитанная из срока возврата капитала 20 лет;

- рыночная оценка первоначально инвестированного капитала и возврат первоначального и нового капитала при одновременном исключении амортизации из операционных расходов ведет к снижению инвестиционного ресурса, возникает противоречие с Положением по бухгалтерскому учету, при необходимости осуществления значительных капитальных вложений – ведет к значительному увеличению расходов на финансирование ИП из прибыли и возникновению дополнительных налогов;

- устанавливается норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование (на каждый год первого долгосрочного периода регулирования, на последующие долгосрочные периоды норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование, устанавливается одной ставкой);

– осуществляется перераспределение расчетных объемов НВВ периодов регулирования в целях сглаживания роста тарифов (не более 12% НВВ регулируемого периода).

Доступна данная финансовая модель для Предприятий, у которых есть достаточные «собственные средства» для реализации инвестиционных программ, возможность растягивать возврат инвестиций на 20 лет, возможность привлечь займы на условиях установленной доходности на инвестируемый капитал. Для большинства ОКК установленная параметрами RAB-регулирования норма доходности инвестированного капитала не позволяет привлечь займы на финансовых рынках в современных условиях, т.к. стоимость заемного капитала по условиям банков выше. Привлечение займов на срок 20 лет тоже проблематично и влечет за собой схемы неоднократного перекредитования, что значительно увеличивает расходы ОКК на обслуживание займов, финансовые потребности ИП и риски при их реализации. Таким образом, для большинства ОКК применение RAB-регулирования не ведет к возникновению достаточных источников финансирования ИП (инвестиционных ресурсов), позволяющих осуществить реконструкцию и модернизацию теплосетевого комплекса при существующем уровне его износа.

В 2011 году использование данного метода разрешено только для теплосетевых организаций из списка пилотных проектов, согласованного ФСТ России. В дальнейшем широкое распространение данного метода для теплосетевых и других теплоснабжающих организаций коммунального комплекса будет происходить только в случае положительного опыта запущенных пилотных проектов.

3. МАСТЕР-ПЛАН РАЗРАБОТКИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ ДО 2033 ГОДА

3.1 Общие положения

Направления развития теплоснабжения поселения формируется с учетом задач установленных в ФЗ № 190 «О теплоснабжении». Перед разработкой обоснованных предложений, составляющих схему теплоснабжения, и рекомендуемых схемой для включения в инвестиционные программы теплоснабжающих компаний, действующих на территории поселения, должны быть утверждены основные положения концепции развития схемы теплоснабжения.

3.2 Задачи мастер-плана

3.2.1 Общие положения

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

В основу разработки вариантов, включаемых в мастер-план, положены следующие основные положения:

- Требования существующего законодательства, в частности, Федерального закона «О теплоснабжении» № 190-ФЗ от 27.07.2010 г. и Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» № 416-ФЗ от 07.12.2011 г. (а также Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» № 417-ФЗ от 07.12.2011 г.);
- Проблемы в системе теплоснабжения поселения, выявленные при анализе существующего состояния.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в поселении, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплоснабжения. Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки сценариев (вариантов) мастер-плана.

Варианты мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. После

разработки проектных предложений для каждого из вариантов мастер-плана выполняется оценка финансовых потребностей, необходимых для их реализации и, затем, оценка эффективности финансовых затрат.

3.2.2 Проблемы, решаемые схемой теплоснабжения поселения

Централизованное теплоснабжение осуществляется от 3-х котельных.

К существующим проблемам в системе теплоснабжения потребителей в ГП Суходол относятся:

1. Значительный износ сетей, который приводит к снижению надежности из-за коррозии, а ухудшенные вследствие длительной эксплуатации качества изоляции – значительным тепловым потерям в сетях и понижению температуры теплоносителя на вводах потребителей
2. Отсутствие системы диспетчеризации.
3. Отсутствие приборов учета тепловой энергии у ряда потребителей.

Необходимость установки приборов учета тепловой энергии на источнике и у потребителей диктуется федеральным законом «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» №261-ФЗ от 23.11.2009.

4. Отсутствие системы химводоподготовки на котельных 27,7 МВт, 7,2 МВт и 3,5 МВт.

Отсутствие нормального водно-химического режима работы котельной приводит к коррозионным повреждениям и отложениям накипи и шлама на внутренних поверхностях котлов, трубопроводов тепловых сетей и систем отопления потребителей.

5. Несанкционированный слив воды из систем отопления в виду отсутствия системы горячего водоснабжения.

3.2.3. Вариант развития системы теплоснабжения

Необходимые мероприятия:

- техническое перевооружение (п.г.т. Суходол ул.Мира 1А)
- техническое перевооружение (п.г.т. Суходол ул.Суворова 25а)
- техническое перевооружение (п.г.т. Суходол ул.Мира 1Б)
- техническое перевооружение (п.г.т. Суходол ул.Суворова 18)
- техническое перевооружение (п.г.т. Суходол ул.Сулова 8А)
- техническое перевооружение (п.г.т. Суходол, пересечение ул.Сулова, Школьная)

3.2.4. Затраты на реализацию проекта развития систем теплоснабжения

См. таблицу 10.

Предлагаемый к реализации вариант обеспечивает решение существующих проблемы организации качественного теплоснабжения, в увязке с прогнозом спроса на тепловую энергии в период до 2033г.

3.3 Перспективные технико-экономические показатели

Существующее состояние теплоснабжения в ГП зафиксировано в значениях базовых целевых показателей функционирования систем теплоснабжения, определенных при анализе существующего состояния.

При реализации мероприятий, предложенных к включению в схему теплоснабжения, должны быть достигнуты целевые показатели развития системы теплоснабжения ГП.

- Группа показателей №1-12 характеризует энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах действия. Данные показатели приведены в таблице 30.
- Группа показателей №13-15 характеризует развитие систем теплоснабжения Поселения в части тепловых сетей. Данные показатели приведены в таблице 36.

Таблица 36. Целевые показатели развития системы теплоснабжения (рекомендуемый вариант)

№	Показатель	Ед. изм.	2013 г.	2015 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.
Котельная 27,7 МВт							
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	28,42	28,42	28,42	28,42	28,42
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	28,42	28,42	28,42	28,42	28,42
3	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	13,2	13,32	13,58	14,08	14,08
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
5	Выработка тепловой энергии	Гкал	-	-	-	-	-
6	Отпуск тепловой энергии	Гкал	-	-	-	-	-
7	Потери тепловой энергии	Гкал	-	-	-	-	-
8	Средневзвешенный срок службы основного оборудования	лет	2	4	9	14	19
9	Расход условного топлива	т у.т	-	-	-	-	-
10	Удельный расход условного топлива:						
11	- на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	-	-	-	-	-
12	- на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	-	-	-	-	-
13	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей	м ²	7572	7648	7801	8090	8090
14	Потери теплоносителя	м ³	-	-	-	-	-
15	Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	-	-	-	-	-
Модуль 7,2 МВт							
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19
3	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,962	3,962	3,962	3,962	3,962

№	Показатель	Ед. изм.	2013 г.	2015 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
5	Выработка тепловой энергии	Гкал	12477	12477	12477	12477	12477
6	Отпуск тепловой энергии	Гкал	12318	12318	12318	12318	12318
7	Потери тепловой энергии	Гкал	3617	3617	3617	3617	3617
8	Средневзвешенный срок службы основного оборудования	лет	6	8	13	18	23
9	Расход условного топлива	т у.т	2065,1	2065,1	2065,1	2065,1	2065,1
10	Удельный расход условного топлива:						
11	- на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	164,6	164,6	164,6	164,6	164,6
12	- на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6
13	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей	м ²	2111,2	2111,2	2111,2	2111,2	2111,2
14	Потери теплоносителя	м ³	5218	5218	5218	5218	5218
15	Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Модуль 3,5 МВт							
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
3	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,072	1,072	1,072	1,072	1,072
4	Собственные нужды	Гкал/ч	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
5	Выработка тепловой энергии	Гкал	4186	4186	4186	4186	4186
6	Отпуск тепловой энергии	Гкал	4132,4	4132,4	4132,4	4132,4	4132,4
7	Потери тепловой энергии	Гкал	904	904	904	904	904
8	Средневзвешенный срок службы основного оборудования	лет	6	8	13	18	23
9	Расход условного топлива	т у.т	696	696	696	696	696
10	Удельный расход условного топлива:						
11	- на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	164,6	164,6	164,6	164,6	164,6
12	- на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6
13	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей	м ²	1578,8	1578,8	1578,8	1578,8	1578,8
14	Потери теплоносителя	м ³	8488	8488	8488	8488	8488
15	Удельный расход теплоносителя	тонн/Гкал	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1

4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

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

Перспективные балансы тепловой энергии (мощности) и тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 37.

Таблица 37. Резерв (дефицит) существующей располагаемой тепловой мощности котельных при обеспечении перспективных тепловых нагрузок

Местоположение котельной	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Тепловой центр мощностью 3,5 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Суворова, д.25А									
Установленная мощность	Гкал/час	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
Собственные нужды	Гкал/час	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
то же в %	%	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,991	2,991	2,991	2,991	2,991	2,991	2,991	2,991
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
Резерв("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150
	%	72	72	72	72	72	72	72	72
Тепловой центр мощностью 7,0 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Суслова 8А									
Установленная мощность	Гкал/час	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19
Располагаемая мощность	Гкал/час	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19

Местоположение котельной	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Собственные нужды	Гкал/час	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
то же в %	%	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	6,132	6,132	6,132	6,132	6,132	6,132	6,132	6,132
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,193	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	4,409	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410
	%	71	72	72	72	72	72	72	72
Модуль 11,7 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1Б									
Установленная мощность	Гкал/час	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06
Располагаемая мощность	Гкал/час	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06
Собственные нужды	Гкал/час	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203
то же в %	%	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	9,857	9,857	9,857	9,857	9,857	9,857	9,857	9,857
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,799	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	4,335	4,335	4,335	4,335	4,335	4,335	4,335	4,335
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	4,723	4,725	4,725	4,725	4,725	4,725	4,725	4,725
	%	48	48	48	48	48	48	48	48
Модуль 16 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1А									
Установленная мощность	Гкал/час	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76
Располагаемая мощность	Гкал/час	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76	13,76
Собственные нужды	Гкал/час	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165
то же в %	%	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Местоположение котельной	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	13,595	13,595	13,595	13,595	13,595	13,595	13,595	13,595
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,421	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	2,925	2,925	2,925	2,925	2,925	2,925	2,925	2,925
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	10,249	10,251	10,251	10,251	10,251	10,251	10,251	10,251
	%	75	75	75	75	75	75	75	75
Модуль п.Суходол, ул.Суворова,18 ГБОУ СОШ №2									
Установленная мощность	Гкал/час	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Собственные нужды	Гкал/час	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
то же в %	%	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,856	0,856	0,856	0,856	0,856	0,856	0,856	0,856
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541
	%	63	63	63	63	63	63	63	63
п.Суходол, пересечение улиц Школьная и Сулова, ТЦ "Пятерочка"									
Установленная мощность	Гкал/час	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
Собственные нужды	Гкал/час	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
то же в %	%	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Располагаемая тепловая	Гкал/час	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258

Местоположение котельной	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
мощность нетто									
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186
	%	72	72	72	72	72	72	72	72
п. Суходол, ул. Суворова,43А дс "Золотой ключик"									
Установленная мощность	Гкал/час	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Собственные нужды	Гкал/час	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
то же в %	%	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833
	%	81	81	81	81	81	81	81	81
Котельная 2,8 МВт по адресу пос.г.т. Суходол, ул. Пушкина									
Установленная мощность	Гкал/час	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
Собственные нужды	Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
то же в %	%	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40

Местоположение котельной	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	1,183	1,183	1,183	1,183	1,183	1,183	1,183	1,183
	%	49	49	49	49	49	49	49	49
п.Суходол, ул.Суслова,24 Административное здание									
Установленная мощность	Гкал/час	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Собственные нужды	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
то же в %	%	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	%	86	86	86	86	86	86	86	86
ИТОГО									
Установленная мощность	Гкал/час	37,602	37,602	37,602	37,602	37,602	37,602	37,602	37,602
Располагаемая мощность	Гкал/час	37,602	37,602	37,602	37,602	37,602	37,602	37,602	37,602
Собственные нужды	Гкал/час	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461
то же в %	%	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/час	37,141	37,141	37,141	37,141	37,141	37,141	37,141	37,141
Потери в тепловых се-	Гкал/час	1,812	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807	1,807

Местоположение котельной	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
тях			7						
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	11,030	11,030	11,030	11,030	11,030	11,030	11,030	11,030
Резерв(+)/ Дефицит(-)	Гкал/час	24,299	24,304	24,304	24,304	24,304	24,304	24,304	24,304
	%	65	65	65	65	65	65	65	65

4.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой энергии (мощности) и тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии представлены выше в таблице.

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

Источники централизованного теплоснабжения Поселения на протяжении расчетного периода до 2033 года имеет достаточный резерв тепловой мощности. Тепловые сети Поселения также имеют достаточный резерв по пропускной способности.

5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

В ГП Суходол запроектирована и действует 4-х трубная тепловая сеть с обеспечением горячего водоснабжения. В системе возможна утечка сетевой воды в тепловых сетях, в системах теплоснабжения, через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры и насосов. Потери компенсируются на котельной подпиточной водой, которая идет на восполнение утечек теплоносителя. Для заполнения тепловой сети и подпитки используется вода из централизованного водоснабжения.

Перспективные балансы тепловой энергии в составе Схемы приняты на основании данных генерального плана ГП Суходол. На основании данных генерального плана и в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» определена величина перспективной подпитки тепловых сетей в номинальном и аварийном режиме на котельных, в зависимости от вариантов развития теплоснабжения.

Перспективные балансы расхода теплоносителя, нормативной и аварийной величины подпитки тепловых сетей в зоне теплоснабжения котельных указаны в таблице 38.

Таблица 38. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

№	Показатель	Ед. изм	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Модуль 16 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1А, Модуль 11,7 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1Б										
1.1	Объем тепловой сети	м ³	1028	1028	1028	1028	1028	1028	1066	1066
1.2	Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,67	2,67
1.3	Несанкционированный слив теплоносителя	м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Всего подпитка тепловой сети	м ³ /ч	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,67	2,67
1.5	Максимальный часовой расход подпиточной воды	м ³ /ч	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
1.6	Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м ³ /ч	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	21,3	21,3
Тепловой центр мощностью 7,0 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Суслова 8А										
1.1	Объем тепловой сети	м ³	299,5	299,5	299,5	299,5	299,5	299,5	299,5	299,5
1.2	Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
1.3	Несанкционированный слив теплоносителя	м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-	-

№	Показатель	Ед. изм	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
1.4	Всего подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
1.5	Максимальный часовой расход подпиточной воды	м ³ /ч	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9
1.6	Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м ³ /ч	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99
Тепловой центр мощностью 3,5 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Суворова, д.25А										
1.1	Объем тепловой сети	м ³	81,06	81,06	81,06	81,06	81,06	81,06	81,06	81,06
1.2	Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /ч	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203
1.3	Несанкционированный слив теплоносителя	м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Всего подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203
1.5	Максимальный часовой расход подпиточной воды	м ³ /ч	15	15	15	15	15	15	15	15
1.6	Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м ³ /ч	1,621	1,621	1,621	1,621	1,621	1,621	1,621	1,621

Исходя из отсутствия данных об объеме воды в системе теплоснабжения, объем теплоносителя в тепловых сетях котельных принят из расчета 65 м³ на 1 МВт тепловой мощности потребления, расход воды на подпитку 0,25% от объема воды в системе.

В системе теплоснабжения котельных 27,7 МВт, 7,2 МВт и 3,5 МВт отсутствует установка водоподготовки подпиточной воды. Для повышения срока службы котлов и системы отопления потребителей, рекомендуется установка ВПУ 21,3 м³/ч, 5,99 м³/ч и 1,62 м³/ч соответственно.

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

Условиями для подключения перспективных потребителей тепловой энергии к существующим тепловым сетям котельных с. Сергиевск являются:

- расположение перспективных потребителей тепловой энергии вблизи котельной;
- наличие на источнике тепловой энергии необходимой тепловой мощности для покрытия тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии.

Главным условием при строительстве новых источников тепловой энергии является расположения котельной в центре перспективных тепловых нагрузок.

В предлагаемом варианте развития теплоснабжения СП Сергиевск, планируемому строительству индивидуальные жилые дома планируется обеспечивать теплом от индивидуальных источников тепловой энергии

6.1 Определение условий организации централизованного и индивидуального теплоснабжения

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

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

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

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики

в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

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

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

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

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заво-

дской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95°С и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные" и СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

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

При строительстве объектов жилого фонда усадебного типа, подключение к централизованной системе теплоснабжения не предусматривается по причине неэффективности данного мероприятия (рост совокупных затрат на транспортировку тепловой энергии, обслуживание тепловых сетей, потери тепловой энергии в тепловых сетях, а также увеличение удельных затрат на строительство тепловых сетей, связанных с большой протяженностью тепловых сетей малого диаметра).

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

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду низкой и непостоянной возможной электрической и тепловой нагрузки, которую можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, что приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки, т.е. экономически не обоснована.

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

Действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Поселения не существует.

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

Согласно «Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения», утвержденным Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии рекомендуется разрабатывать при условии, что проектируемая установленная электрическая мощность турбоагрегатов составляет 25 МВт и более. При проектируемой установленной электрической мощности турбоагрегатов менее 25 МВт предложения по реконструкции разрабатываются в случае отказа подключения потребителей к электрическим сетям.

Таким образом, реконструкция котельных для выработки электроэнергии в Поселении не предусматривается.

6.5 Обоснование предлагаемых 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.

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

Перевод котельных в пиковый режим по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

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

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Поселения отсутствуют.

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

На расчетный срок в Поселении не предполагается вывод из эксплуатации источников теплоснабжения.

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

В схеме теплоснабжения ГП Суходол предлагается обеспечивать перспективных потребителей тепловой энергии в п.г.т. Суходол за счет индивидуальных источников тепловой энергии.

В случае строительства объектов жилого фонда усадебного типа, подключение к централизованной системе теплоснабжения определяется в каждом конкретном случае и не предусматривается по причине неэффективности данного мероприятия (рост совокупных затрат на транспортировку тепловой энергии, обслуживание тепловых сетей, потери тепловой энергии в тепловых сетях, а также увеличение удельных затрат на строительство тепловых сетей, связанных с большой протяженностью тепловых сетей малого диаметра). Зона предельной эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки (плотностью максимального потока тепла). В п.г.т. Суходол зона предельной эффективности жилой застройки усадебного типа больше 200 м²/Гкал/ч, что показывает нецелесообразность подключения к централизованному теплоснабжению. (Статья «Анализ основных тенденций развития систем теплоснабжения России» К.э.н. И. А. Башмакова, исполнительного директора Центра по эффективному использованию энергии (ЦЭНЭФ), города Москвы).

6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения (городского округа)

Производственные зоны на территории Поселения отсутствуют.

6.11 Предложения по строительству, реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Предложения по источникам тепловой энергии для включения в Схему (инвестиционную программу):

1. Установка системы ХВО на котельных 27,7 МВт, 7,2 МВт и 3,5 МВт.
2. Установка системы диспетчеризации на котельных 27,7 МВт, 7,2 МВт и 3,5 МВт.

6.12 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

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения поселения составлены в соответствии с Генеральным планом поселения и действующими программами муниципалитета.

Распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предусмотрено. Каждый из перспективных источников тепловой энергии имеет собственный объем тепловой нагрузки.

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

Согласно Федеральному закону 190-ФЗ «О теплоснабжении» эффективный радиус теплоснабжения – это максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Ввиду отсутствия утвержденных Методических рекомендаций по определению эффективного радиуса теплоснабжения, в настоящей работе использованы разработки ОАО «ВНИИЭнергопром», кратко изложенные в статье Папушкина В.Н. «Радиус эффективного теплоснабжения» в журнале «Новости теплоснабжения» № 9, 2010 год, стр. 10-15.

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве характерного параметра эффективности теплоснабжения, позволяет определить границы действия централизованного теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости, полезно отпущенного тепла.

Экономически целесообразный радиус теплоснабжения должен формировать решения о реконструкции действующей системы теплоснабжения в направлении централизации или децентрализации локальных зон теплоснабжения и принципе организации вновь создаваемой системы теплоснабжения. Решения по зонированию систем теплоснабжения определяются при разработке схем теплоснабжения.

Результаты расчёта эффективных радиусов теплоснабжения представлены в таблице 39.

Таблица 39. Эффективные радиусы теплоснабжения

<i>Источник</i>	<i>Эффективный радиус теплоснабжения, м</i>							
	<i>2018</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>	<i>2024</i>	<i>2025-2030</i>	<i>2030-2033</i>
Котельная 27,7 МВт	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290
Котельная 7,2 МВт	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210
Котельная 3,5 МВт	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

7.1 Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

В связи с тем, что дефицита тепловой мощности на территории Поселения не выявлено, реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не предусматривается.

7.2 Строительство и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения (городского округа) под жилищную, комплексную или производственную застройку

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

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, на расчетный срок не предусматривается.

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

Строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим не предусматривается, так как отсутствуют пиковые водогрейные котельные. Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения обеспечивают мероприятия по реконструкции тепловых сетей в связи с окончанием срока службы, а также восстановление изоляции, (снижение фактических и нормативных потерь тепловой энергии через изоляцию трубопроводов при передаче тепловой энергии).

7.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения на расчетный срок не предусматривается. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса последних.

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

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров не предусматривается.

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

Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, не предусматривается

7.8 Строительство и реконструкция насосных станций

Насосные станции в поселении отсутствуют.

В связи с устойчивым гидравлическим режимом работы тепловых сетей, а также в связи с тем, пропускной способности трубопроводов достаточно для обеспечения надежного и качественного теплоснабжения, строительство и реконструкция насосных станций не предусматривается.

8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

На перспективу для сохраняемых в работе и новых теплоисточников сельского поселения основным топливом является природный газ.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного и резервного топлива на каждом этапе планируемого периода представлены в таблице 40.

Таблица 40. Перспективные топливные балансы теплоисточников

Показатель	Ед. изм.	Расчетный срок							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Тепловой центр мощностью 3,5 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Суворова, д.25А									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	166,1	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0
Удельный расход натурального топлива	м ³ /Гкал	144,4	137,4	137,4	137,4	137,4	137,4	137,4	137,4
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	165,8	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	166,4	158,3	158,3	158,3	158,3	158,3	158,3	158,3
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м ³ /час	144,2	137,2	137,2	137,2	137,2	137,2	137,2	137,2
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м ³ /час	144,7	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6
Годовой расход условного топлива	т у т	715,0	680,1	680,1	680,1	680,1	680,1	680,1	680,1
Годовой расход натурального топлива	тыс. м ³	621,8	591,4	591,4	591,4	591,4	591,4	591,4	591,4
Тепловой центр мощностью 7,0 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Сулова 8А									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	164,1	158,5	158,5	158,5	158,5	158,5	158,5	158,5
Удельный расход натурального топлива	м ³ /Гкал	142,7	137,8	137,8	137,8	137,8	137,8	137,8	137,8
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	164,0	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	163,8	158,2	158,2	158,2	158,2	158,2	158,2	158,2
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м ³ /час	142,6	137,7	137,7	137,7	137,7	137,7	137,7	137,7
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м ³ /час	142,4	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6	137,6
Годовой расход условного топлива	т у т	1556,6	1503,5	1503,5	1503,5	1503,5	1503,5	1503,5	1503,5

Показатель	Ед. изм.	Расчетный срок							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Годовой расход натурального топлива	тыс. м3	1353,5	1307,3	1307,3	1307,3	1307,3	1307,3	1307,3	1307,3
Модуль 11,7 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1Б									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	161,4	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2
Удельный расход натурального топлива	м3/Гкал	140,3	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	161,0	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	164,4	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м3/час	140,0	139,0	139,0	139,0	139,0	139,0	139,0	139,0
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м3/час	143,0	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9
Годовой расход условного топлива	т у т	3059,0	3036,3	3036,3	3036,3	3036,3	3036,3	3036,3	3036,3
Годовой расход натурального топлива	тыс. м3	2660,0	2640,2	2640,2	2640,2	2640,2	2640,2	2640,2	2640,2
Модуль 16 МВт, пос.г.т. Суходол, ул. Мира 1А									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	168,2	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8	159,8
Удельный расход натурального топлива	м3/Гкал	146,2	138,9	138,9	138,9	138,9	138,9	138,9	138,9
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	168,6	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	167,1	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м3/час	146,6	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3	139,3
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м3/час	145,3	138,1	138,1	138,1	138,1	138,1	138,1	138,1
Годовой расход условного топлива	т у т	3369,1	3200,9	3200,9	3200,9	3200,9	3200,9	3200,9	3200,9

Схема теплоснабжения муниципальных образований Самарской области. Сергиевский муниципальный район.
Городское поселение Суходол. Шифр 653.ПП-ТГ.013.007.002

Показатель	Ед. изм.	Расчетный срок							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Годовой расход натурального топлива	тыс. м3	2929,7	2783,4	2783,4	2783,4	2783,4	2783,4	2783,4	2783,4
п.Суходол, ул.Суворова,18 ГБОУ СОШ №2									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	160,0	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7
Удельный расход натурального топлива	м3/Гкал	139,1	137,1	137,1	137,1	137,1	137,1	137,1	137,1
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	159,9	157,6	157,6	157,6	157,6	157,6	157,6	157,6
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м3/час	139,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м3/час	-	-	-	-	-	-	-	-
Годовой расход условного топлива	т у т	185,3	182,6	182,6	182,6	182,6	182,6	182,6	182,6
Годовой расход натурального топлива	тыс. м3	161,1	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8
п.Суходол, пересечение улиц Школьная и Сулова, ТЦ "Пятерочка"									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	160,7	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2
Удельный расход натурального топлива	м3/Гкал	139,7	136,7	136,7	136,7	136,7	136,7	136,7	136,7
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	160,6	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м3/час	139,7	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6	136,6
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м3/час	-	-	-	-	-	-	-	-
Годовой расход условного топлива	т у т	49,0	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9	47,9

Схема теплоснабжения муниципальных образований Самарской области. Сергиевский муниципальный район.
Городское поселение Суходол. Шифр 653.ПП-ТГ.013.007.002

Показатель	Ед. изм.	Расчетный срок							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Годовой расход натурального топлива	тыс. м3	42,6	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7
п.Суходол, ул.Суворова,43А дс "Золотой ключик"									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	159,6	159,6	159,6	159,6	159,6	159,6	159,6	159,6
Удельный расход натурального топлива	м3/Гкал	138,8	138,8	138,8	138,8	138,8	138,8	138,8	138,8
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	159,4	159,4	159,4	159,4	159,4	159,4	159,4	159,4
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м3/час	138,6	138,6	138,6	138,6	138,6	138,6	138,6	138,6
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м3/час	-	-	-	-	-	-	-	-
Годовой расход условного топлива	т у т	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6
Годовой расход натурального топлива	тыс. м3	124,9	124,9	124,9	124,9	124,9	124,9	124,9	124,9
Котельная 2,8 МВт по адресу пос.г.т. Суходол, ул. Пушкина									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8
Удельный расход натурального топлива	м3/Гкал	138,1	138,1	138,1	138,1	138,1	138,1	138,1	138,1
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м3/час	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0	138,0
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м3/час	-	-	-	-	-	-	-	-
Годовой расход условного топлива	т у т	763,1	763,1	763,1	763,1	763,1	763,1	763,1	763,1

Показатель	Ед. изм.	Расчетный срок							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Годовой расход натурального топлива	тыс. м3	663,5	663,5	663,5	663,5	663,5	663,5	663,5	663,5
п.Суходол, ул.Суслова,24 Административное здание									
Удельный расход условного топлива (УРУТ)	кгу.т./Гкал	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8
Удельный расход натурального топлива	м3/Гкал	139,8	139,8	139,8	139,8	139,8	139,8	139,8	139,8
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кгу.т./час	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6	160,6
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кгу.т./час	-	-	-	-	-	-	-	-
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м3/час	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м3/час	-	-	-	-	-	-	-	-
Годовой расход условного топлива	т у т	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Годовой расход натурального топлива	тыс. м3	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9

При расчете годового и максимально-часового расхода условного топлива, были приняты следующие показатели:

- низшая теплота сгорания 1 кг условного топлива 7000 ккал;
- низшая теплота сгорания 1 кг природного газа 8000 ккал.

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

Расчет нормативного запаса топлива на тепловых электростанция регламентирован приказом Министерства энергетики Российской Федерации №66 от 04.09.2008 (с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России №377 от 10 августа 2012 года) "Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях".

На существующих котельных и на котельных, предлагаемых к строительству, отсутствует аварийное топливо. Расчет запаса топлива не производится.

9. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Перспективные показатели надежности системы теплоснабжения котельных ГП Суходол приведены ниже в таблице 41.

Таблица 41. Перспективные показатели надежности систем теплоснабжения котельных

n/n	Наименование показателя	Обозначение	Котельная 27,7 МВт		Котельная 7,2 МВт		Котельная 3,5 МВт	
			2014	2030	2014	2030	2014	2030
1.	Показатель надежности электроснабжения котельной	$K_э$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
2.	Показатель надежности водоснабжения котельной	$K_в$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
3.	Показатель надежности топливоснабжения котельной	$K_т$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
4.	Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам	$K_б$	1	1	1	1	1	1
5.	Показатель уровня резервирования котельной и элементов тепловой сети	$K_р$	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
6.	Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_с$	1	1	1	1	1	1
7.	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.мс}$	1	1	1	1	1	1
8.	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1	1	1	1	1	1
9.	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом	K_n	1	1	1	1	1	1
10.	Показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием	K_m	1	1	1	1	1	1
11.	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	$K_{тр}$	1	1	1	1	1	1
12.	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания	$K_э$	0	0	0	0	0	0
13.	Показатель готовности котельной к проведению аварийно-восстановительных работ в системе теплоснабжения	$K_{гот}$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
14.	Общий показатель надежности системы теплоснабжения	$K_{над}$	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74

10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Глава «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» разработана в соответствии с требованиями п.48 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В данной главе отражены следующие вопросы:

- а) выполнена оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей;
- б) приведены предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для развития системы теплоснабжения;
- в) выполнены расчеты эффективности инвестиций в мероприятия по развитию системы теплоснабжения;
- г) проведены расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации мероприятий развития системы теплоснабжения.

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

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей.

Оптимальным вариантом при разработке схемы теплоснабжения для СП Верхняя Орлянка, является реализация мероприятий, рекомендованных в проекте схемы. Данные мероприятия предлагается включить в инвестиционную программу на 2019-2028 гг. Объем инвестиций в мероприятия по развитию систем теплоснабжения СП Верхняя Орлянка предлагаемые к включению в инвестиционную программу (в прогнозных ценах) представлены в таблице 42.

Таблица 42. Инвестиционные затраты в мероприятия по источникам тепловой энергии (В ПРОГНОЗНЫХ ЦЕНАХ))

<i>Источник теплоснабжения</i>		<i>Значения по годам реализации мероприятий, тыс. руб.</i>															
		<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>	<i>2024</i>	<i>2025</i>	<i>2026</i>	<i>2027</i>	<i>2028</i>	<i>2029</i>	<i>2030</i>	<i>2031</i>	<i>2032</i>	<i>2033</i>	<i>Итого</i>
п.г.т. Суходол, ул. Молодогвардейская, 40 (Суворова 25а)	источник				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14 180,610
	тепловые сети	408,209	6 846,254	6 926,147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
п.г.т. Суходол, ул.Сулова,8А	источник				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20 631,399
	тепловые сети	1 144,843	8 876,343	10 610,213	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
п.г.т. Суходол, ул.Мира,1Б	источник				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52 622,032
	тепловые сети	2 081,252	40 895,910	9 644,870	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
п.г.т. Суходол, ул.Мира,1А	источник				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43 378,099
	тепловые сети	1 857,421	26 119,905	15 400,773	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
п.г.т. Суходол, ул.Суворова,18	источник				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 948,286
	тепловые сети	0	79,552	3 868,733	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
п. Суходол, пересечение ул. Сулова, Школьная	источник				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 029,568
	тепловые сети	0	62,873	966,695	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Итого инвестиций в мероприятия по источникам теплоснабжения</i>		5 491,725	82 880,838	47 417,432													135 789,995

10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

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

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из федерального бюджета РФ, бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов в соответствии с бюджетным кодексом РФ.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых организаций, состоящих из нераспределенной прибыли и амортизационного фонда, а также заемных средств теплоснабжающих и теплосетевых организаций путем привлечения банковских кредитов.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации инвестиционных проектов по развитию системы теплоснабжения.

Капитальные вложения (инвестиции) в расчетный период регулирования определяются на основе утвержденных в установленном порядке инвестиционных программ регулируемой организации.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 N 1075

«О ценообразовании в сфере теплоснабжения» предельные (минимальные и (или) максимальные) уровни тарифов на тепловую энергию (мощность) устанавливаются федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов с учетом инвестиционных программ регулируемых организаций, утвержденных в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Под инвестиционной программой понимается программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения.

Утверждение инвестиционных программ осуществляется органами исполнительной власти субъектов РФ по согласованию с органами местного самоуправления.

В инвестиционную программу подлежат включению инвестиционные проекты, целесообразность реализации которых обоснована в схеме теплоснабжения.

Тарифы устанавливаются на основании необходимой валовой выручки, определенной для соответствующего регулируемого вида деятельности, и расчетного объема полезного отпуска соответствующего вида продукции (услуг) на расчетный период регулирования, определенного в соответствии со схемой теплоснабжения.

10.3 Расчет эффективности инвестиций

10.3.1 Методика оценки эффективности инвестиций

Оценка эффективности инвестиций в развитие схемы теплоснабжения Поселения выполнена в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов», утвержденными Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике №ВК 477 от 21.06.1999 г., а также с использованием «Рекомендаций по оценке экономической эффективности инвестиционного проекта теплоснабжения», разработанных НП «АВОК» в 2005 г.

В качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения в Поселении предусматриваются:

1. Установка систем автоматизации процессов управления котлов и режима работы
2. Устройство систем диспетчеризации передачи аварийных сигналов
3. Замена котлоагрегатов
4. Установка на котельной системы ХВО
5. Реконструкция действующей тепловой сети.

Необходимость перекладки тепловых сетей обусловлена их значительным физическим износом, а также новым строительством.

Прокладка новых тепловых сетей позволит обеспечить:

- снижение тепловых потерь в сетях;
- повышение надежности теплоснабжения;
- повышение качества теплоснабжения за счет снижения падения температуры теплоносителя при транспортировке от котельной до вводов потребителей.

Оценка эффективности предложенных мероприятий приведена в таблице 43.

Таблица 43. Экономия денежных средств с учетом предложенных мероприятий

Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Индекс роста тарифов на природный газ по отношению к базовому году	1,00	1,19	1,12	1,03	1,02	1,02	1,02	1,01	1,01	-1,01	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Цена на газ тыс.руб/тыс. м ³	4,62	4,81	5,01	5,21	5,41	5,63	5,85	6,08	6,32	6,57	6,83	7,09	7,37	7,66	7,96
Экономия за счет снижения расхода газа (тыс.руб/год)	0	0	0	0	0	0	0	0	3 095	3 217	3 344	3 475	3 611	3 753	3 901
Экономия за счет снижения потерь на сетях (тыс.руб/год)	0	0	0	16	17	18	18	19	20	21	22	22	23	24	25
Экономия за счет снижения ФОТ (тыс.руб/год)	0	0	0	5 410	5 578	5 747	5 922	6 105	6 295	6 491	6 696	6 909	7 132	7 365	7 610
Суммарная экономия (с учетом всех мероприятий)	0	0	0	5 426	5 595	5 765	5 940	6 124	9 410	9 729	10 062	10 406	10 766	11 142	11 536

Суммарная экономия денежных средств за период 2019 – 2033 гг. достигается за счет технического перевооружения котельных и снижения потерь тепловой энергии в результате перекладки участков трубопроводов, выработавших свой ресурс, и составит 101 901 тыс.руб.

10.3.2 Экономическое окружение проекта

В соответствии с Техническим заданием схема теплоснабжения Поселения разработана на период до 2030 года. Таким образом, экономические расчеты проведены на срок 15 лет, начиная с базового 2014 года. Шаг расчета принят равным 1 календарному году.

Для приведения финансовых параметров проекта к ценам соответствующих лет применены индексы изменения цен, установленные в следующих документах:

1. «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года», разработанный Министерством экономического развития РФ в 2013 году (далее «Прогноз...»);
2. Сценарные условия развития электроэнергетики на период до 2030 г., разработанные ЗАО «Агентство по прогнозированию балансов в электроэнергетике» по заказу Министерства энергетики России в 2010 году (далее «Сценарные условия...»).

Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года базируется на сценарных условиях прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года с учетом параметров прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2013 год и плановый период 2014 и 2015 годов, а также подготовленных на их основе прогнозных материалах федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

В «Прогнозе...» рассмотрены три варианта сценария социально-экономического развития в долгосрочной перспективе – консервативный, инновационный и целевой (форсированный).

Консервативный сценарий (вариант 1) характеризуется умеренными долгосрочными темпами роста экономики на основе активной модернизации топливно-энергетического и сырьевого секторов российской экономики при сохранении относительного отставания в гражданских высоко- и среднетехнологичных секторах.

Инновационный сценарий (вариант 2) характеризуется усилением инвестиционной направленности экономического роста. Сценарий опирается на создание современной транспортной инфраструктуры и конкурентоспособного сектора высокотехнологичных производств и экономики знаний наряду с модернизацией энерго-сырьевого комплекса.

Целевой (форсированный) сценарий (вариант 3) разработан на базе инновационного сценария, при этом он характеризуется форсированными темпами роста, повышенной нормой накопления частного бизнеса, созданием масштабного несырьевого экспортного сектора и значительным притоком иностранного капитала.

Для оценки эффективности инвестиций в развитие системы теплоснабжения Поселения в расчеты заложены индексы роста цен по консервативному сценарию (наихудший вариант).

«Сценарные условия...» отражают основные целевые ориентиры и параметры развития электроэнергетики до 2030 года, сформированные на основе Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики на период до 2030 года.

Индексы изменения цен, принятые в расчетах, приведены в таблице 45.

Ставка рефинансирования принята 8,25% в соответствии с Указанием Банка России от 13.09.2012 № 2873-У "О размере ставки рефинансирования Банка России".

Налоговое окружение проекта приведено в таблице 44.

Таблица 44. Налоговое окружение проекта

Наименование налога	Ставка налога, %	Период уплаты, дней
Налог на добавленную стоимость (НДС)	20,0	90
Налог на прибыль	20,0	360
Налог на имущество	2,2	360
Страховые взносы с ФОТ	30,2	360

Таблица 45. Индексы изменения цен

<i>Год</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>	<i>2024</i>	<i>2025</i>	<i>2026</i>	<i>2027</i>	<i>2028</i>	<i>2029</i>	<i>2030</i>	<i>2031</i>	<i>2032</i>	<i>2033</i>
Индекс роста тарифов на тепловую энергию по отношению к базовому году	1,000	1,042	1,040	1,040	1,039	1,040	1,040	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
Индекс роста тарифов на электроэнергию по отношению к базовому году	1,000	1,042	1,040	1,040	1,039	1,040	1,040	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
Индекс роста тарифов на природный газ по отношению к базовому году	1,000	1,042	1,040	1,040	1,039	1,040	1,040	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
Индекс роста заработной платы по отношению к базовому году	1,000	1,041	1,044	1,043	1,042	1,041	1,041	1,041	1,042	1,042	1,042	1,042	1,043	1,043	1,044
Индекс дефлятор производства, передачи и распределения (транзит)	1,000	1,042	1,040	1,040	1,039	1,040	1,040	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
Индекс роста тарифов на воду	1,000	1,040	1,040	1,040	1,040	1,041	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Индекс изменения потребительских цен (инфляция)	1,000	1,041	1,044	1,043	1,042	1,041	1,041	1,041	1,042	1,042	1,042	1,042	1,043	1,043	1,044
Индекс-дефлятор инвестиций	1,000	1,044	1,042	1,043	1,044	1,044	1,043	1,042	1,041	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040

10.3.3 Расчет ценовых последствий для потребителей при реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения выполнены с учетом:

прогнозов индексов предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию Минэкономразвития РФ до 2036 г.;

получения кредита от банка под 12% .

Предлагаемая финансовая модель предполагает кредитные средства в качестве источника денежных средств.

Величина тарифа на тепловую энергию на каждый год периода с 2019 по 2033 гг., с учетом всех вышеперечисленных факторов, приведена в таблице 46.

Таблица 46. Динамика изменения тарифа на тепловую энергию на расчетный период

Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Пределно допустимый тариф	1 774	1 845	1 919	1 996	2 075	2 158	2 245	2 335	2 428	2 525	2 626	2 731	2 840	2 954	3 072
Тариф с учетом мероприятий и амортизации (при условии получения кредита)	2 762	3 292	3 679	3 771	3 862	3 953	4 047	4 085	4 125	4 072	3 813	3 529	3 440	3 544	3 716
Бюджетное субсидирование при кредите от фонда при накоплении амортизационных отчислений, млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Бюджетное субсидирование при кредите от фонда без накопления амортизационных отчислений, млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Бюджетное субсидирование при кредите от банка при накоплении амортизационных отчислений, млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Бюджетное субсидирование при кредите от банка без накопления амортизационных отчислений, млн. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Величина тарифа к 2033 году с учетом индексов роста цен и тарифов на топливо, энергию и прочих составляющих будет равна 3 716 руб./Гкал.

На рисунке 15 проиллюстрирована динамика изменения величины тарифа на тепловую энергию по годам за период 2019 – 2033 гг.

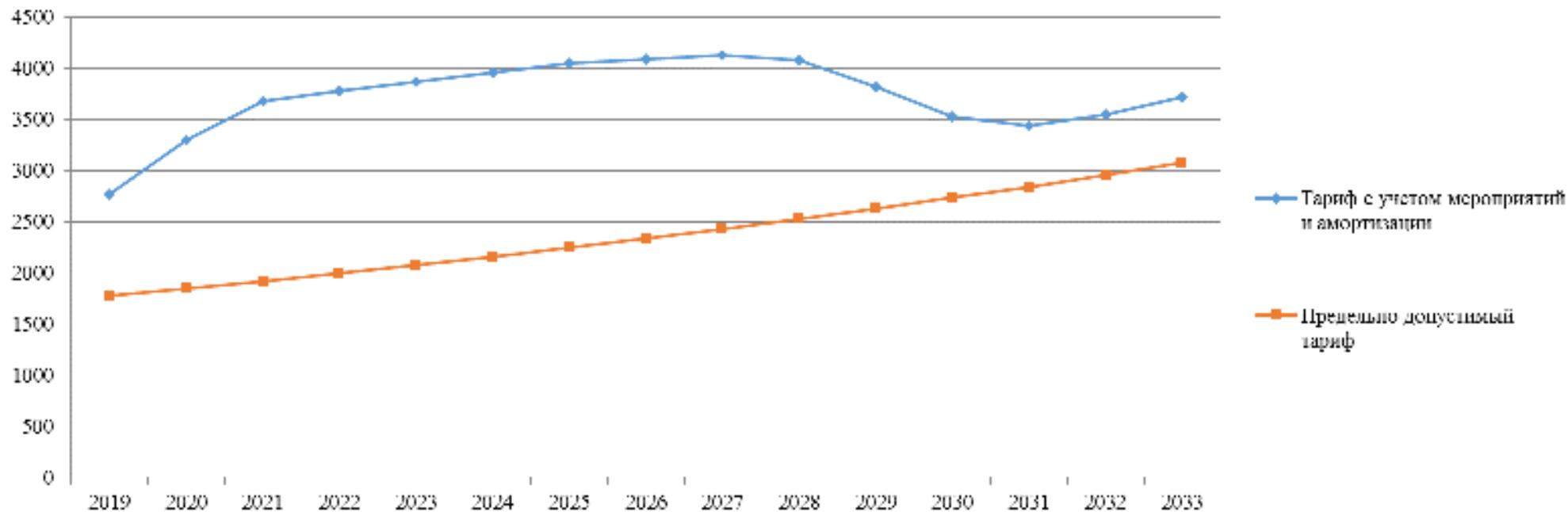


Рисунок 15. Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом величины капитальных затрат на модернизацию системы теплоснабжения

11. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, сельского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

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

-определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, сельского округа;

-определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, сельского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, сельского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, сельского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, сельского округа.

4. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей

щей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

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

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

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

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В ГП Суходол критериям определения единой теплоснабжающей организации соответствуют единственная организации на территории поселения ООО «Сервисная Коммунальная Компания».