

## Центр Энергосбережения

190005, Санкт-Петербург, 7-я Красноармейская пр., д. 25 лит.А

Тел./факс +7 (812) 712-65-09; 712-65-39

E-mail: [esc@esc-spb.ru](mailto:esc@esc-spb.ru)

Свидетельство: СРО-010-011/2010 от 25.08.2010 г.

СРО НП «СОВЕТ ЭНЕРГОАУДИТОРСКИХ ФИРМ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СУСАНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

### ЗАКАЗЧИК

АО «Коммунальные системы  
Гатчинского района»  
Генеральный директор

\_\_\_\_\_ / Бойко А.И. /

### ИСПОЛНИТЕЛЬ

ООО «ЦЭС»

Генеральный директор

\_\_\_\_\_ / Степанов С.И. /

Ленинградская область

2016

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	7
1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	9
1.1. Функциональная структура теплоснабжения.....	9
1.2. Источники тепловой энергии.....	12
1.2.1. Котельная №15 пос. Сусанино .....	12
1.2.2. Котельная №26 пос. Семрино.....	16
1.2.3. Котельная №39 пос. Семрино.....	21
1.2.4. Котельная №41 пос. Кобралово.....	25
1.2.1. Котельная №7 пос. Пижма (военный городок).....	31
1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты .....	36
1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии.....	36
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии .....	37
1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки.....	48
1.3.4. Типы и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях .....	61
1.3.5. Типы и строительные особенности тепловых камер и павильонов.....	61
1.3.6. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. ....	62
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	65
1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики .....	65
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей.....	66
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей.....	68
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	69
1.3.12. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	69
1.3.13. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемые в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	75
1.3.14. Тепловые потери в тепловых сетях за последние 3 года .....	77
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения .....	77
1.3.16. Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям.. ....	78
1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям .....	79
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	80
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	80
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	80
1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию .....	80
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	81

1.5.	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	88
1.5.1.	Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия источников тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха .....	88
1.5.2.	Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии .....	91
1.5.3.	Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом .....	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 в зонах действия источников тепловой энергии .....	94
1.6.1.	Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.....	94
1.6.2.	Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	97
1.6.3.	Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя .....	97
1.7.	Балансы теплоносителя .....	98
1.7.1.	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 .....	98
1.8.	Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом ...	101
1.8.1.	Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии .....	101
1.8.2.	Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	102
1.9.	Надежность теплоснабжения .....	103
1.9.1.	Методика и показатели надежности .....	103
1.9.2.	Анализ и оценка надёжности системы теплоснабжения .....	103
1.9.3.	Показатели надёжности системы теплоснабжения .....	104
1.9.4.	Оценка надёжности систем теплоснабжения:.....	106
1.9.5.	Расчёт показателей надёжности системы теплоснабжения поселения .....	107
1.10.	Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	109
1.11.	Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения .....	114
1.11.1.	Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет .....	114
1.11.2.	Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	116
1.11.3.	Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.....	120
1.11.4.	Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей .....	120
1.12.	Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа .....	120

2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	122
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения .....	122
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 .....	124
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.....	128
2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов .....	133
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.....	133
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах.....	149
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 .....	149
2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.....	150
2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене .....	152
3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА .....	155
4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ .....	160
4.1. Баланы 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.....	160
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода.....	171
5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....	181
6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	185
6.1. Общие положения .....	185

6.2.	Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления .....	186
6.3.	Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок .....	190
6.4.	Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок .....	190
6.5.	Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями .....	190
6.6.	Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа .....	191
6.7.	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 .....	191
6.8.	Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения .....	191
7.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ .....	192
7.1.	Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности .....	193
7.2.	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения .....	193
7.3.	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 .....	200
7.4.	Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения .....	201
7.5.	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки .....	201
7.6.	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....	211
8.	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ .....	215
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 .....	215
8.2.	Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива .....	224
9.	ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛΟΣНАБЖЕНИЯ .....	225

10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ .....	229
10.2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности... ..	237
10.3. Расчет эффективности инвестиций .....	238
10.3.1. Методика оценки эффективности инвестиций .....	238
10.3.2. Экономическое окружение проекта.....	239
10.3.3. Оценка эффективности инвестиций. ....	240
10.4. Расчет ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения .....	245
11. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	253

## **ВВЕДЕНИЕ**

Схема теплоснабжения Сусанинского сельского поселения выполнена на основании Технического задания к договору № 13-10/16 от 10.10.2016 г. (приложение А).

Проект схемы теплоснабжения Сусанинского сельского поселения на перспективу до 2032 г. разработан в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых актов.

Состав и структура схемы теплоснабжения удовлетворяют требованиям Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (с изменениями и дополнениями) и требованиям, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения"

Схема теплоснабжения содержит предпроектные материалы по обоснованию развития систем теплоснабжения для эффективного и безопасного функционирования и служит защите интересов потребителей тепловой энергии.

Описание существующего положения в сфере теплоснабжения основано на данных, переданных разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика в адрес теплоснабжающих и теплосетевых организаций, действующих на территории поселения.

Схема теплоснабжения является документом, регулирующим развитие теплоэнергетической отрасли населенного пункта в соответствии с планами его перспективного развития, принятыми в документах территориального планирования, а также с учетом требований действующих федеральных, региональных и местных нормативно-правовых актов.

Схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации в отношении следующих данных:

- распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;
- изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой

нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;

- внесение изменений в схему теплоснабжения в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;
- переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;
- переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;
- мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
- ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;
- строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;
- баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;
- финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.



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

## **1.1. Функциональная структура теплоснабжения**

Сусанинское сельское поселение — муниципальное образование в составе Гатчинского муниципального района Ленинградской области. Административный центр — посёлок Сусанино. На территории поселения находятся 9 населённых пунктов — 3 посёлка, 1 посёлок при станции и 5 деревень. Общая численность населения 8586 человек.

Кроме того, к Сусанинскому сельскому поселению относится военный городок (в/г 60255), расположенный вблизи пос. Пижма.

На территории Сусанинского сельского поселения существует пять систем централизованного теплоснабжения, расположенных в пос. Сусанино, пос. Семрино, в пос. Кобралово и в пос. Пижма.

На территории пос. Сусанино централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №15.

В пос. Семрино существует две изолированные системы централизованного теплоснабжения:

- система централизованного теплоснабжения котельной №26,
- система централизованного теплоснабжения котельной №39.

На территории пос. Кобралово централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №41.

На территории пос. Пижма централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №7.

В ближайшей перспективе планируется организовать централизованное теплоснабжение части населения деревни Красницы, а именно потребителей проектируемого комплекса зданий «Гатчинская гольф-деревня», от трех блочно-модульных котельных. Подробнее информация по этим источникам теплоснабжения представлена в главе 2. На данный момент система централизованного теплоснабжения на территории деревни Красницы с общей численностью населения 142 человека, отсутствует, используются индивидуальные источники теплоснабжения. Отопление осуществляется при помощи печного

отопления и в некоторых случаях - электроснабжения и индивидуальных котлов на газообразном топливе.

В границах Сусанинского сельского поселения деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района» и акционерное общество «ГУ ЖКХ».

АО «Коммунальные системы Гатчинского района» использует источники тепловой энергии и тепловые сети на правах аренды. Арендная плата за пользование муниципальной собственностью включается в себестоимость оказываемых услуг, формирование арендной платы осуществляется в соответствии с порядком, согласованным собственником и эксплуатирующей организацией в договорах аренды имущественных комплексов.

АО «Коммунальные системы Гатчинского района» реализуют полученную энергию непосредственно потребителям в пределах систем теплоснабжения котельных №15 в пос. Сусанино, №26 и №39 в пос. Семрино и №41 в пос. Кобралово.

АО «ГУ ЖКХ» использует источники тепловой энергии и тепловые сети на правах аренды. Арендная плата за пользование муниципальной собственностью включается в себестоимость оказываемых услуг, формирование арендной платы осуществляется в соответствии с порядком, согласованным собственником и эксплуатирующей организацией в договорах аренды имущественных комплексов.

АО «ГУ ЖКХ» реализуют полученную энергию непосредственно потребителям в пределах системы теплоснабжения котельной №7 в пос. Пижма.

Структура договорных отношений в сфере теплоснабжения на территории Сусанинского сельского поселения представлена на рисунке 1.1.



**Рисунок 1.1. Структура договорных отношений**

На территориях Сусанинского сельского поселения, не охваченных зонами действия источников централизованного теплоснабжения, используются индивидуальные источники теплоснабжения. В зонах действия индивидуального теплоснабжения отопление осуществляется при помощи печного отопления и в некоторых случаях - электроснабжения и индивидуальных котлов на газообразном топливе. Централизованное горячее водоснабжение в постройках с печным отоплением отсутствует.

## 1.2. Источники тепловой энергии

### 1.2.1. Котельная №15 пос. Сусанино

#### 1.2.1.1. Структура основного оборудования

На котельной №15 установлено два водогрейных котла ТТ 50-560 суммарной установленной мощностью 1,12 МВт (0,96 Гкал/час).

Котлы серии ТЕРМОТЕХНИК тип ТТ50 – это двухходовые водогрейные газотрубные котлы; предназначены для производства горячей воды с максимальной температурой 115°С при допустимом рабочем давлении 0,6МПа.

Котельная может работать на газообразном и жидком топливе, в качестве основного топлива используется природный газ .

Технические характеристики котельного оборудования приведены в таблице 1.1.

**Таблица 1.1.** Технические характеристики котельного оборудования котельной №15 пос. Сусанино

№ котла	1	2
Марка котла	ТТ 50-560	ТТ 50-560
Год ввода в эксплуатацию	2016	2016
Теплопроизводительность, МВт	0,56	0,56
Теплопроизводительность, Гкал/час	0,48	0,48
Максимальное избыточное давление воды, МПа	0,6	0,6
Минимальная температура воды на входе в котел, °С	60	60
Максимальная температура воды на выходе из котла, °С	115	115
Объем топки, м <sup>3</sup>	0,51	0,51
Водяной объем котла, м <sup>3</sup>	0,75	0,75

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

На котельной установлено два водогрейных котла ТТ 50-560 теплопроизводительностью 0,56 МВт (0,48 Гкал/час) каждый. Установленная мощность котельной составляет 1,12 МВт (0,96 Гкал/час).

**1.2.1.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности**

Ограничения тепловой мощности отсутствуют. Располагаемая мощность котельной составляет 1,12 МВт (0,96 Гкал/час).

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

Потребление тепловой мощности котельной №15 на собственные нужды составляет 0,01 Гкал/ч. Тепловая мощность нетто котельной составляет 0,96 Гкал/час.

**1.2.1.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса**

Котельная была построена в 2016 году. Все теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 2016 года.

**1.2.1.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок**

На котельной установлено два водогрейных котла ТТ 50-560.

Система теплоснабжения потребителей - двухтрубная. Котельная работает по независимой схеме: котловой контур отделен от тепловой сети пластинчатыми теплообменниками. Подпитка тепловой сети осуществляется на котельной.

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

Система теплоснабжения котельной №15 – двухтрубная. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественно-количественным способом, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха. Для периода температур наружного воздуха от +10°C до -4°C регулировка температуры в обратном трубопроводе обеспечивается изменением объемов теплоносителя.

Температура нижней срезки - 60°C, что связано с необходимостью обеспечения качественного горячего водоснабжения и открытой схемой подключения.

Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №15 представлен в таблице 1.2.

**Таблица 1.2.** Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №15

t наружного воздуха, °С	t прямой воды, °С	t обратной воды, °С	Разность температур, °С
10	60	47	13,0
9	60	47	13,0
8	60	47	13,0
7	60	47	13,0
6	60	47	13,0
5	60	47	13,0
4	60	47	13,0
3	60	47	13,0
2	60	47	13,0
1	60	47	13,0
0	60	47	13,0
-1	60	47	13,0
-2	60	47	13,0
-3	60	47	13,0
-4	60	47	13,0
-5	60,5	47,5	13,0
-6	62	48,4	13,6
-7	63,5	49,3	14,2
-8	65	50,2	14,8
-9	66,5	51,5	15,4
-10	68	52	16,0
-11	69,5	53	16,5
-12	71	54	17,0
-13	72,5	55	17,5
-14	74	56	18,0
-15	75,5	57	18,5
-16	77	58	19,0
-17	78,5	59	19,5
-18	80	60	20,0
-19	81,5	61	20,5
-20	83	62	21,0
-21	84,5	63	21,5
-22	86	64	22,0
-23	87,5	65	22,5

t наружного воздуха, °С	t прямой воды, °С	t обратной воды, °С	Разность температур, °С
-24	89	66	23,0
-25	90,5	67	23,5
-26	92	68	24,0
-27	93,5	69	24,5
- 28 и ниже	95	70	25,0

Примечание: 1. Допустимо отклонение температуры теплоносителя - 3°С.

#### 1.2.1.8. *Среднегодовая загрузка оборудования*

В настоящее время на котельной №15 пос. Сусанино работают 2 водогрейных котла ТТ 50-560 Теплоснабжение потребителей осуществляется только в отопительный период. Суммарное время работы котельной составляет 5280 ч в год. Сведения о времени работы котельной №15 представлены в таблице 1.3.

**Таблица 1.3.** Сведения о времени работы котельной №15

Месяцы	Число часов работы		
	отопит. период	летний период	Итого
Январь	744	-	744
Февраль	672	-	672
Март	744	-	744
Апрель	720	-	720
Май	264	-	264
Июнь	-	-	-
Июль	-	-	-
Август	-	-	-
Сентябрь	-	-	-
Октябрь	672	-	672
Ноябрь	720	-	720
Декабрь	744	-	744
<b>Среднегодовые значения</b>	<b>5280</b>	-	<b>5280</b>

#### 1.2.1.9. *Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети*

Учет тепла, отпущенного в тепловые сети, производится с помощью приборов учета.

#### 1.2.1.10. *Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии*

Данные по аварийным ситуациям на котельной №15 пос. Сусанино представлены в таблице 1.4.

**Таблица 1.4.** Статистика аварийных ситуаций на котельной №15 пос. Сусанино

<b>Месяц</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Январь	1		
Февраль		1	
Март	1		
Апрель			1
Май			
Июнь			
Июль			
Август			
Сентябрь			
Октябрь	1	1	
Ноябрь		1	
Декабрь	1		
Итого	4	3	1

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной №15 пос. Сусанино отсутствуют.

### **1.2.2. Котельная №26 пос. Семрино**

#### 1.2.2.1. *Структура основного оборудования*

На котельной №26 установлено три водогрейных котла, два котла MEGA PREX N1600 и один котел MEGA PREX N1000 суммарной установленной мощностью 4,2 МВт (3,61 Гкал/час).

Котел MEGA PREX N - двухходовой стальной низкотемпературный котле газотрубно-дымогарного типа, оснащенный топкой, работающей под наддувом. может работать на жидком и газообразном топливе. Предназначен для производства горячей воды с максимальной температурой 110°C при допустимом рабочем давлении 0,5 МПа.



Котельная работает на газообразном топливе, в качестве основного топлива используется природный газ. Резервное топливо на котельной отсутствует.

Технические характеристики котельного оборудования приведены в таблице 1.5.

**Таблица 1.5.** Технические характеристики котельного оборудования котельной №26 пос. Семрино

№ котла	1	2	3
Марка котла	MEGA PREX N1600	MEGA PREX N1600	MEGA PREX N1000
Год ввода в эксплуатацию	2014	2014	2014
Теплопроизводительность, МВт	1,6	1,6	1,0
Теплопроизводительность, Гкал/час	1,38	1,38	0,85
Максимальное избыточное давление воды, МПа	0,5	0,5	0,5
Минимальная температура воды на входе в котел, °С	55	55	55
Максимальная температура воды на выходе из котла, °С	110	110	110

**1.2.2.2. *Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки***

На котельной установлено два водогрейных котла MEGA PREX N1600 теплопроизводительностью 1,6 МВт (1,38 Гкал/час) каждый и один котел MEGA PREX N1000 теплопроизводительностью 1,0 МВт (0,85 Гкал/час) . Установленная мощность котельной составляет 4,2 МВт (3,61 Гкал/час).

**1.2.2.3. *Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности***

Ограничения тепловой мощности отсутствуют. Располагаемая мощность котельной составляет 4,2 МВт (3,61 Гкал/час).

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

Потребление тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной №26 составляет 0,03 Гкал/ч. Тепловая мощность нетто котельной составляет 3,60 Гкал/час.

**1.2.2.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса**

Котельная была построена в 2014 году. Все теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 2014 года.

**1.2.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок**

На котельной установлено три водогрейных котла, два котла MEGA PREX N1600 и один котел MEGA PREX N1000.

Котельная работает по четырехтрубной системе по температурному графику 95/70°C на отопление и 65/50°C на горячее водоснабжение.

Котельная работает по независимой схеме: котловой контур отделен от тепловой сети пластинчатыми теплообменниками. Подпитка тепловой сети осуществляется на котельной.

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

Система теплоснабжения котельной №26 - четырехтрубная. Способ регулирования отпуска тепловой энергии - качественный. Теплоснабжение потребителей от котельной №26 пос. Семрино осуществляется по температурным графикам 95/70°C и 65/50°C на отопление и горячее водоснабжение соответственно. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №26 представлен в таблице 1.6.

**Таблица 1.6.** Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №26

t наружного воздуха, °C	t прямой воды, °C	t обратной воды, °C	Разность температур, °C
10	36	32	4,0
9	37,5	32,9	4,6
8	39	33,8	5,2
7	41	35,2	5,8
6	43	36,6	6,4
5	44,5	37,5	7,0

t наружного воздуха, °С	t прямой воды, °С	t обратной воды, °С	Разность температур, °С
4	46	38,4	7,6
3	48	39,8	8,2
2	50	41,2	8,8
1	51,5	42,1	9,4
0	53	43	10,0
-1	54,5	43,9	10,6
-2	56	44,8	11,2
-3	57,5	45,7	11,8
-4	59	46,6	12,4
-5	60,5	47,5	13,0
-6	62	48,4	13,6
-7	63,5	49,3	14,2
-8	65	50,2	14,8
-9	66,5	51,5	15,4
-10	68	52	16,0
-11	69,5	53	16,5
-12	71	54	17,0
-13	72,5	55	17,5
-14	74	56	18,0
-15	75,5	57	18,5
-16	77	58	19,0
-17	78,5	59	19,5
-18	80	60	20,0
-19	81,5	61	20,5
-20	83	62	21,0
-21	84,5	63	21,5
-22	86	64	22,0
-23	87,5	65	22,5
-24	89	66	23,0
-25	90,5	67	23,5
-26	92	68	24,0
-27	93,5	69	24,5
- 28 и ниже	95	70	25,0

Примечание: 1. Допустимо отклонение температуры теплоносителя - 3°С.

#### 1.2.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

В настоящее время на котельной №26 пос. Семрино работают три водогрейных котла, два котла MEGA PREX N1600 и один котел MEGA PREX N1000. Суммарное время работы котельной составляет 8424 ч в год. Сведения о времени работы котельной №26 пос. Семрино представлены в таблице 1.7.

**Таблица 1.7.** Сведения о времени работы котельной №26

Месяцы	Число часов работы		
	отопит. период	летний период	Итого
Январь	744	-	744
Февраль	672	-	672
Март	744	-	744
Апрель	720	-	720
Май	264	480	744
Июнь	-	720	720
Июль	-	744	744
Август	-	408	408
Сентябрь	-	720	720
Октябрь	672	72	744
Ноябрь	70	-	720
Декабрь	744	-	744
<b>Среднегодовые значения</b>	<b>5280</b>	<b>3144</b>	<b>8424</b>

1.2.2.9. *Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети*

Учет тепла, отпущенного в тепловые сети, производится с помощью приборов учета.

1.2.2.10. *Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии*

Данные по аварийным ситуациям на котельной №26 пос. Семрино представлены в таблице 1.8.

**Таблица 1.8.** Статистика аварийных ситуаций на котельной №26 пос. Семрино

Месяц	2014	2015	2016
Январь	1		
Февраль		1	
Март			1
Апрель			
Май	1		
Июнь			
Июль			
Август			
Сентябрь			1
Октябрь		1	
Ноябрь	1		
Декабрь		1	
<b>Итого</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

1.2.2.11. *Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.*

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной №26 пос. Семрино отсутствуют.

**1.2.3. Котельная №39 пос. Семрино**

1.2.3.1. *Структура основного оборудования*

На котельной №39 установлено три водогрейных котла, два котла MEGA PREX N1020 и один котел MEGA PREX N200 суммарной установленной мощностью 2,24 МВт (1,93 Гкал/час).

Котел MEGA PREX N - двухходовой стальной низкотемпературный котле газотрубно-дымогарного типа, оснащенный топкой, работающей под наддувом. может работать на жидком и газообразном топливе. Предназначен для производства горячей воды с максимальной температурой 110°C при допустимом рабочем давлении 0,5 МПа.

Котельная работает на газообразном топливе, в качестве основного топлива используется природный газ.

Технические характеристики котельного оборудования приведены в таблице 1.9.

**Таблица 1.9.** Технические характеристики котельного оборудования котельной №39 пос. Семрино

<b>№ котла</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Марка котла	MEGA PREX N1020	MEGA PREX N1020	MEGA PREX N200
Год ввода в эксплуатацию	2015	2015	2015
Теплопроизводительность, МВт	1,02	1,02	0,20
Теплопроизводительность, Гкал/час	0,88	0,88	0,17
Максимальное избыточное давление воды, МПа	0,5	0,5	0,5
Минимальная температура воды на входе в котел, °С	55	55	55
Максимальная температура воды на выходе из котла, °С	110	110	110

**1.2.3.2. *Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки***

На котельной установлено два водогрейных котла MEGA PREX N1020 теплопроизводительностью 1,02 МВт (0,88 Гкал/час) каждый и один котел MEGA PREX N200 теплопроизводительностью 0,2 МВт (0,17 Гкал/час). Установленная мощность котельной составляет 2,24 МВт (1,93 Гкал/час).

**1.2.3.3. *Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности***

Ограничения тепловой мощности отсутствуют. Располагаемая мощность котельной составляет 2,24 МВт (1,93 Гкал/час).

**1.2.3.4. *Объем потребления тепловой энергии (мощности) и собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто***

Потребление тепловой мощности на собственные нужды котельной №39 составляет 0,01 Гкал/ч. Тепловая мощность нетто котельной составляет 1,92 Гкал/час.

**1.2.3.5. *Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования***

Котельная была построена в 2015 году. Все теплофикационное оборудование эксплуатируется с 2015 года.

**1.2.3.6. *Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок***

На котельной установлено три водогрейных котла, два котла MEGA PREX N1020 и один котел MEGA PREX N200.

Котельная работает по четырехтрубной системе по температурному графику 95/70°C на отопление и 65/50°C на горячее водоснабжение.

Котельная работает по независимой схеме: котловой контур отделен от тепловой сети пластинчатыми теплообменниками. Подпитка тепловой сети осуществляется на котельной.

Теплоснабжение потребителей осуществляется только в отопительный период.

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

Котельная работает по четырехтрубной системе по температурному графику 95/70°C на отопление и 65/50°C на горячее водоснабжение. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха. Теплоснабжение потребителей осуществляется только в отопительный период, отбор тепла на ГВС осуществляется единственным потребителем в отопительный период. Для остальных потребителей система является двухтрубной, отбор на ГВС отсутствует.

Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №39 представлен в таблице 1.10.

**Таблица 1.10.** Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №39

t наружного воздуха, °С	t прямой воды, °С	t обратной воды, °С	Разность температур, °С
10	36	32	4,0
9	37,5	32,9	4,6
8	39	33,8	5,2
7	41	35,2	5,8
6	43	36,6	6,4
5	44,5	37,5	7,0
4	46	38,4	7,6
3	48	39,8	8,2
2	50	41,2	8,8
1	51,5	42,1	9,4
0	53	43	10,0
-1	54,5	43,9	10,6
-2	56	44,8	11,2
-3	57,5	45,7	11,8
-4	59	46,6	12,4
-5	60,5	47,5	13,0
-6	62	48,4	13,6
-7	63,5	49,3	14,2
-8	65	50,2	14,8
-9	66,5	51,5	15,4
-10	68	52	16,0
-11	69,5	53	16,5
-12	71	54	17,0

t наружного воздуха, °С	t прямой воды, °С	t обратной воды, °С	Разность температур, °С
-13	72,5	55	17,5
-14	74	56	18,0
-15	75,5	57	18,5
-16	77	58	19,0
-17	78,5	59	19,5
-18	80	60	20,0
-19	81,5	61	20,5
-20	83	62	21,0
-21	84,5	63	21,5
-22	86	64	22,0
-23	87,5	65	22,5
-24	89	66	23,0
-25	90,5	67	23,5
-26	92	68	24,0
-27	93,5	69	24,5
- 28 и ниже	95	70	25,0

Примечание: 1. Допустимо отклонение температуры теплоносителя - 3°С.

#### 1.2.3.8. Среднегодовая загрузка оборудования

В настоящее время на котельной №39 пос. Семрино работают три водогрейных котла, два котла MEGA PREX N1020 и один котел MEGA PREX N200. Суммарное время работы котельной составляет 5280 часов в год. Сведения о времени работы котельной №39 представлены в таблице 1.11.

**Таблица 1.11.** Сведения о времени работы котельной №39

Месяцы	Число часов работы		
	отопит. период	летний период	Итого
Январь	744	-	744
Февраль	672	-	672
Март	744	-	744
Апрель	720	-	720
Май	264	-	264
Июнь	-	-	-
Июль	-	-	-
Август	-	-	-
Сентябрь	-	-	-
Октябрь	672	-	672
Ноябрь	720	-	720
Декабрь	744	-	744
<b>Среднегодовые значения</b>	<b>5280</b>	<b>-</b>	<b>5280</b>



#### 1.2.3.9. *Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети*

Учет тепла, отпущенного в тепловые сети, производится с помощью узла учета.

#### 1.2.3.10. *Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии*

Данные по аварийным ситуациям на котельной №39 пос. Семрино представлены в таблице 1.12.

**Таблица 1.12.** Статистика аварийных ситуаций на котельной №39 пос. Семрино

<b>Месяц</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Январь			
Февраль	1		
Март			1
Апрель	1	1	
Май			
Июнь			
Июль			
Август			
Сентябрь			
Октябрь	1		
Ноябрь		1	
Декабрь			
<b>Итого</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной №39 пос. Семрино отсутствуют.

### 1.2.4. Котельная №41 пос. Кобралово

#### 1.2.4.1. *Структура основного оборудования*

На котельной №41 установлено три паровых котла ДЕ-10-14ГМ паропроизводительностью 10 т/ч каждый. Котлы газомазутные, вертикальные, предназначены для производства пара 194°С при допустимом рабочем давлении 1,3 МПа.

Котлы оснащены газовыми горелочными устройствами ГМ-7.

Технические характеристики котельного оборудования приведены в таблице 1.13.

**Таблица 1.13.** Технические характеристики котельного оборудования котельной №41 пос. Кобралово

№ котла	1	2	3
Марка котла	ДЕ-10-14ГМ	ДЕ-10-14ГМ	ДЕ-10-14ГМ
Год ввода в эксплуатацию	1987	1987	1987
Паропроизводительность, т/ч	10	10	10
Теплопроизводительность, Гкал/час	5,7	5,7	5,7
Максимальное избыточное давление пара, МПа	1,3	1,3	1,3
Температура воды на входе в котел, °С	100	100	100
Температура пара на выходе из котла, °С	194	194	194

**1.2.4.2. *Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки***

На котельной №41 установлено три паровых котла ДЕ-10-14ГМ теплопроизводительностью 5,7 Гкал/час каждый. Установленная мощность котельной составляет 17,1 Гкал/час.

**1.2.4.3. *Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности***

Ограничения тепловой мощности отсутствуют. Располагаемая мощность котельной составляет 17,1 Гкал/час.

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

Потребление тепловой мощности на собственные нужды котельной №47 составляет 0,07 Гкал/ч. Тепловая мощность нетто котельной составляет 17,03 Гкал/час.

1.2.4.5. *Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса*

Котельная была построена в 1987 году. Все теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 1987 года.

1.2.4.6. *Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок*

На котельной №41 установлено три паровых котла ДЕ-10-14ГМ.

Система теплоснабжения – двухтрубная, открытая. Подпитка тепловой сети осуществляется из аккумуляторных баков, установленных на котельной.

Подогрев сетевой воды происходит в пароводяных подогревателях.

Тепловая схема котельной представлена на рисунке 1.2.

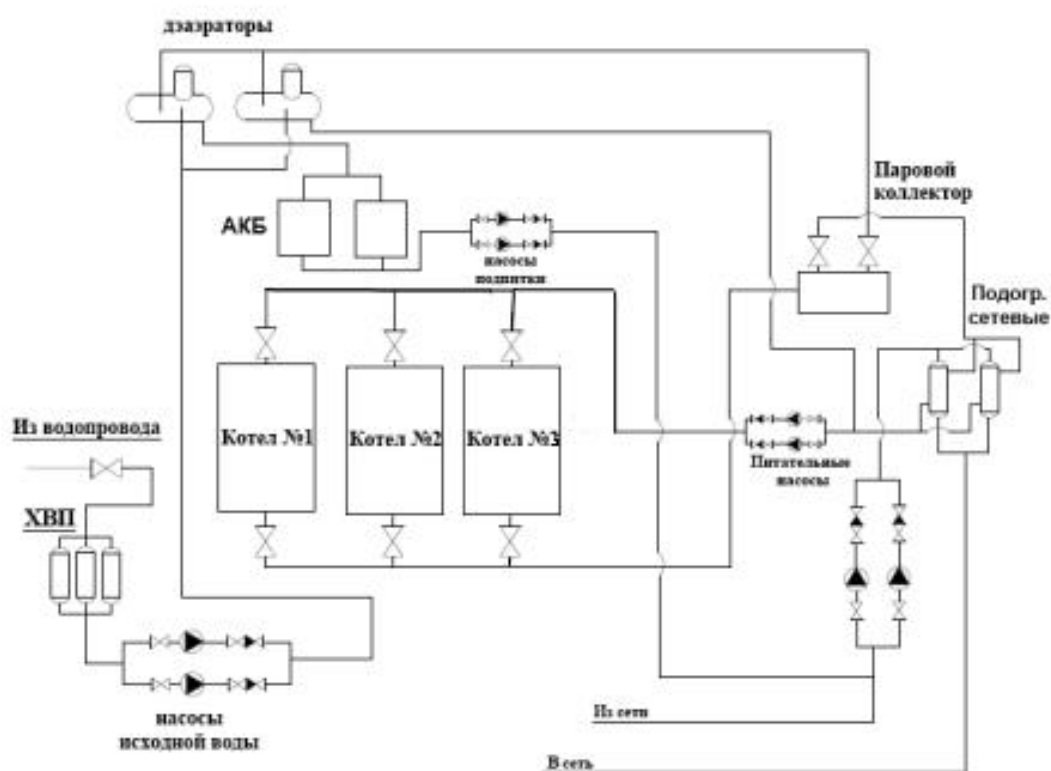


Рисунок 1.2. Тепловая схема котельной №41 пос. Кобралово

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

Система теплоснабжения котельной №41 - двухтрубная. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественно-количественным способом, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха. Для периода температур наружного воздуха от +10°C до -4°C регулировка температуры в обратном трубопроводе обеспечивается изменением объемов теплоносителя.

Температура нижней срезки - 60°C, что связано с необходимостью обеспечения качественного горячего водоснабжения и открытой схемой подключения.

Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №41 представлен в таблице 1.14.

**Таблица 1.14.** Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №41

t наружного воздуха, °C	t прямой воды, °C	t обратной воды, °C	Разность температур, °C
10	60	47	13,0
9	60	47	13,0
8	60	47	13,0
7	60	47	13,0
6	60	47	13,0
5	60	47	13,0
4	60	47	13,0
3	60	47	13,0
2	60	47	13,0
1	60	47	13,0
0	60	47	13,0
-1	60	47	13,0
-2	60	47	13,0
-3	60	47	13,0
-4	60	47	13,0
-5	60,5	47,5	13,0
-6	62	48,4	13,6
-7	63,5	49,3	14,2
-8	65	50,2	14,8
-9	66,5	51,5	15,4
-10	68	52	16,0

t наружного воздуха, °С	t прямой воды, °С	t обратной воды, °С	Разность температур, °С
-11	69,5	53	16,5
-12	71	54	17,0
-13	72,5	55	17,5
-14	74	56	18,0
-15	75,5	57	18,5
-16	77	58	19,0
-17	78,5	59	19,5
-18	80	60	20,0
-19	81,5	61	20,5
-20	83	62	21,0
-21	84,5	63	21,5
-22	86	64	22,0
-23	87,5	65	22,5
-24	89	66	23,0
-25	90,5	67	23,5
-26	92	68	24,0
-27	93,5	69	24,5
- 28 и ниже	95	70	25,0

Примечание: 1. Допустимо отклонение температуры теплоносителя - 3°С.

#### 1.2.4.8. Среднегодовая загрузка оборудования

На котельной №41 в пос. Кобралово установлено три паровых котла ДЕ-10-14ГМ. Теплоснабжение потребителей осуществляется только в отопительный период. Суммарное время работы котельной составляет 5280 часов в год

Сведения о времени работы котельной №41 пос. Кобралово представлены в таблице 1.15.

**Таблица 1.15.** Сведения о времени работы котельной №41

Месяцы	Число часов работы		
	отопит. период	летний период	Итого
Январь	744	-	744
Февраль	672	-	672
Март	744	-	744
Апрель	720	-	720
Май	264	-	264
Июнь	-	-	-
Июль	-	-	-
Август	-	-	-
Сентябрь	-	-	-
Октябрь	672	-	672

Месяцы	Число часов работы		
	отопит. период	летний период	Итого
Ноябрь	720	-	720
Декабрь	744	-	744
<b>Среднегодовые значения</b>	<b>5280</b>	-	<b>5280</b>

1.2.4.9. *Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети*

Учет тепла, отпущенного в тепловые сети, производится расчетным методом.

1.2.4.10. *Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии*

Данные по аварийным ситуациям на котельной №41 пос. Кобралово представлены в таблице 1.16.

**Таблица 1.16.** Статистика аварийных ситуаций на котельной №41 пос. Кобралово

Месяц	2014	2015	2016
Январь		1	
Февраль		1	
Март	1		1
Апрель			
Май			
Июнь			
Июль			
Август			
Сентябрь			
Октябрь	1		
Ноябрь	1	1	
Декабрь			
<b>Итого</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

1.2.4.11. *Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.*

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной №41 пос. Кобралово отсутствуют.

### 1.2.1. Котельная №7 пос. Пижма (военный городок)

#### 1.2.1.1. Структура основного оборудования

На котельной №7 установлено два котла ДКВ-2-8, один из которых резервный. Котлы твердотопливные, работающие в водогрейном режиме.

В качестве основного топлива на котельной используется уголь, резервное топливо отсутствует.

Технические характеристики котельного оборудования приведены в таблице 1.17.

**Таблица 1.17.** Технические характеристики котельного оборудования котельной №7 пос. Пижма

№ котла	1	2
Марка котла	ДКВ-2-8	ДКВ-2-8 (резервный)
Год ввода в эксплуатацию	1960	1960
Теплопроизводительность, МВт	1,3	1,3
Теплопроизводительность, Гкал/час	1,12	1,12
Максимальное избыточное давление воды, МПа	0,3	0,3
Температура воды на входе в котел, °С	70	70
Температура воды на выходе из котла, °С	95	95

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

На котельной №7 установлено два котла ДКВ-2-8 теплопроизводительностью 1,12 Гкал/ч каждый, один из которых резервный. Установленная мощность котельной составляет 2,24 Гкал/час.

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

Ограничения тепловой мощности отсутствуют. Располагаемая мощность котельной составляет 2,24 Гкал/час.

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

Потребление тепловой мощности на собственные нужды котельной №47 составляет 0,014 Гкал/ч. Тепловая мощность нетто котельной составляет 2,226 Гкал/час.

**1.2.1.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса**

Котельная была построена в 1960 году. Все теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 1960 года.

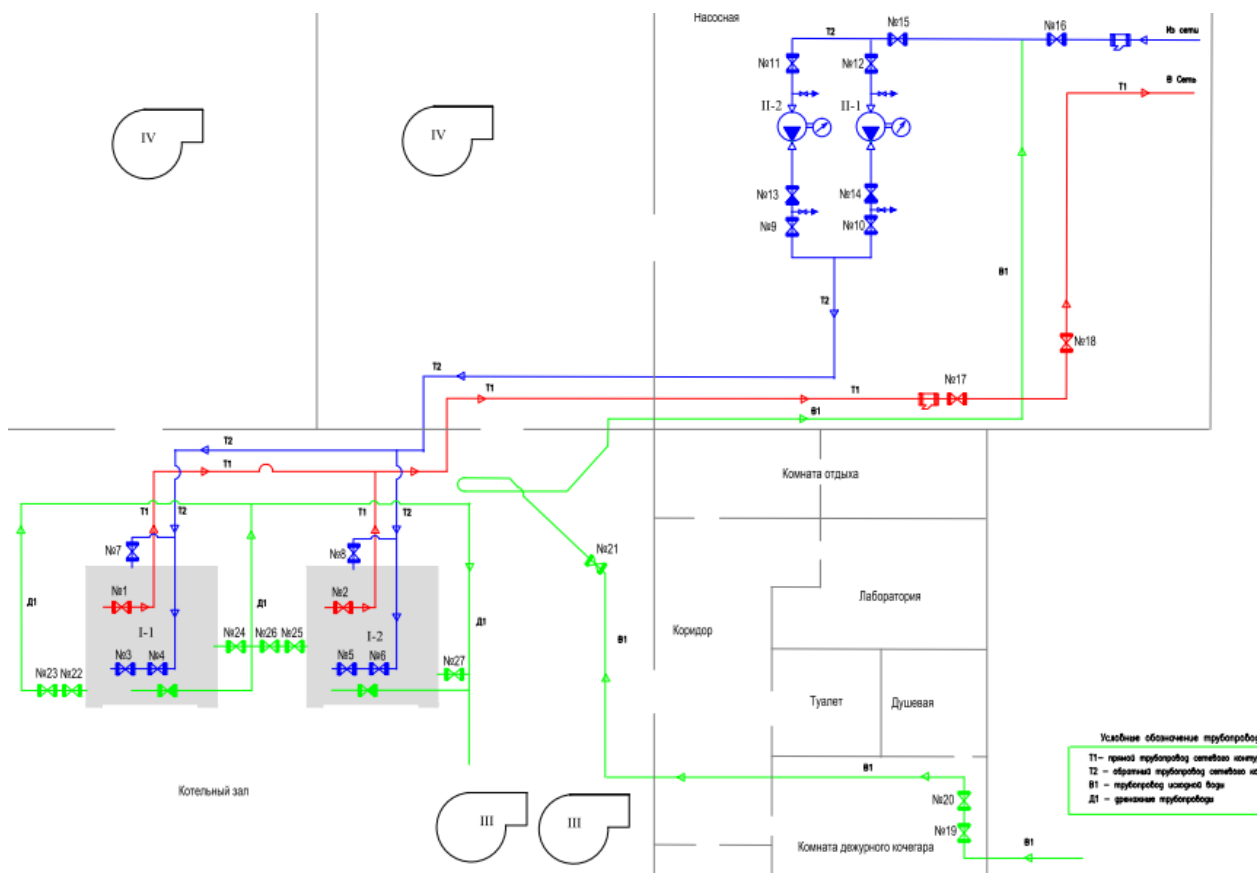
**1.2.1.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок**

На котельной №7 установлено два котла ДКВ-2-8.

Котельная работает по одноконтурной схеме. Нагретая вода от котлов поступает в системы отопления. Подпитка тепловой сети на восполнение потерь с утечками теплоносителя осуществляется на котельной из водопровода.

Тепловая схема котельной представлена на рисунке 1.3.





**Рисунок 1.3. Тепловая схема котельной №7 пос. Пижма**

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

Система теплоснабжения котельной №7 - двухтрубная. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха. Теплоснабжение потребителей осуществляется только в отопительный период, отбор тепла на ГВС отсутствует.

Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №7 представлен в таблице 1.18.

**Таблица 1.18.** Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной №7 пос. Пижма

t наружного воздуха, °С	t прямой воды, °С	t обратной воды, °С	Разность температур, °С
10	36	32	4,0
9	37,5	32,9	4,6

t наружного воздуха, °С	t прямой воды, °С	t обратной воды, °С	Разность температур, °С
8	39	33,8	5,2
7	41	35,2	5,8
6	43	36,6	6,4
5	44,5	37,5	7,0
4	46	38,4	7,6
3	48	39,8	8,2
2	50	41,2	8,8
1	51,5	42,1	9,4
0	53	43	10,0
-1	54,5	43,9	10,6
-2	56	44,8	11,2
-3	57,5	45,7	11,8
-4	59	46,6	12,4
-5	60,5	47,5	13,0
-6	62	48,4	13,6
-7	63,5	49,3	14,2
-8	65	50,2	14,8
-9	66,5	51,5	15,4
-10	68	52	16,0
-11	69,5	53	16,5
-12	71	54	17,0
-13	72,5	55	17,5
-14	74	56	18,0
-15	75,5	57	18,5
-16	77	58	19,0
-17	78,5	59	19,5
-18	80	60	20,0
-19	81,5	61	20,5
-20	83	62	21,0
-21	84,5	63	21,5
-22	86	64	22,0
-23	87,5	65	22,5
-24	89	66	23,0
-25	90,5	67	23,5
-26	92	68	24,0
-27	93,5	69	24,5
- 28 и ниже	95	70	25,0

Примечание: Допустимо отклонение температуры теплоносителя - 3°С.

#### 1.2.1.8. Среднегодовая загрузка оборудования

На котельной №7 установлено два котла ДКВ-2-8. Теплоснабжение потребителей осуществляется только в отопительный период. Суммарное время работы котельной составляет 5280 ч в год.

Сведения о времени работы котельной №7 пос. Пижма представлены в таблице 1.19.

**Таблица 1.19.** Сведения о времени работы котельной №7

Месяцы	Число часов работы		
	отопит. период	летний период	Итого
Январь	744	-	744
Февраль	672	-	672
Март	744	-	744
Апрель	720	-	720
Май	264	-	264
Июнь	-	-	-
Июль	-	-	-
Август	-	-	-
Сентябрь	-	-	-
Октябрь	672	-	672
Ноябрь	720	-	720
Декабрь	744	-	744
<b>Среднегодовые значения</b>	<b>5280</b>	<b>-</b>	<b>5280</b>

**1.2.1.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

Учет тепла, отпущенного в тепловые сети, производится расчетным методом.

**1.2.1.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

Данные об аварийных ситуациях на котельной №7 пос. Пижма за последние 3 года не предоставлены.

**1.2.1.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной №7 пос. Пижма отсутствуют.

### **1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты**

#### **1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии**

##### **1.3.1.1. СЦТ котельной №15 пос. Сусанино**

Система теплоснабжения - двухтрубная, открытая.

Протяженность тепловых сетей составляет 1902,8 м в однострубно́м исчислении. Максимальный наружный диаметр тепловой сети составляет 108 мм, минимальный – 57 мм. Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей составляет 0,089 м.

##### **1.3.1.2. СЦТ котельной №26 пос. Семрино**

Система теплоснабжения - четырехтрубная.

Протяженность тепловых сетей составляет 6187 м в однострубно́м исчислении. Максимальный наружный диаметр тепловой сети составляет 219 мм, минимальный – 48 мм. Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей составляет 0,095 м.

##### **1.3.1.3. СЦТ котельной №39 пос. Семрино**

Система теплоснабжения – четырехтрубная.

Протяженность тепловых сетей составляет 3992 м в однострубно́м исчислении. Максимальный наружный диаметр тепловой сети составляет 133 мм, минимальный – 57 мм. Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей составляет 0,068 м.

##### **1.3.1.4. СЦТ котельной №41 пос. Кобралово**

Система теплоснабжения – двухтрубная, открытая.

Протяженность тепловых сетей составляет 7026,0 м в однострубно́м исчислении. Максимальный наружный диаметр тепловой сети составляет 325 мм, минимальный – 32 мм. Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей составляет 0,149 м.

##### **1.3.1.1. СЦТ котельной №7 пос. Пижма**

Система теплоснабжения - двухтрубная.

Протяженность тепловых сетей составляет 1278,2 м в однострубно́м исчислении. Максимальный наружный диаметр тепловой сети составляет 159 мм, минимальный – 48 мм. Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей составляет 0,109 м.

### **1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии**

На территории Сусанинского сельского поселения функционирует 5 источников тепловой энергии.

На территории пос. Сусанино централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №15.

В пос. Семрино существует две изолированные системы централизованного теплоснабжения:

- система централизованного теплоснабжения котельной №26,
- система централизованного теплоснабжения котельной №39.

На территории пос. Кобралово централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №41.

На территории пос. Пижма централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №7.

Схемы тепловых сетей представлены на рисунках 1.4 - 1.13.



**Рисунок 1.4. Схема тепловых сетей котельной №15 пос. Сусанино**

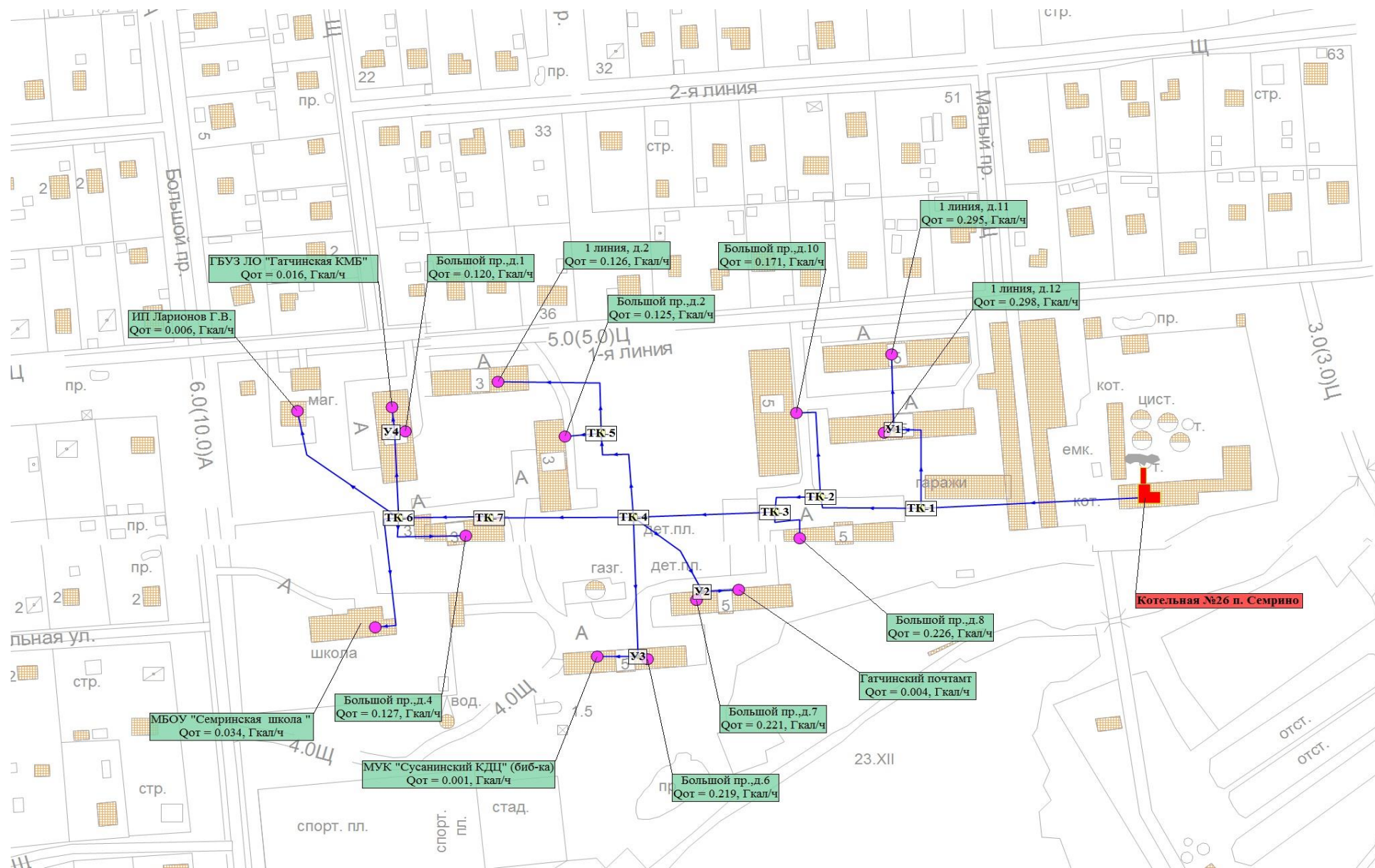


Рисунок 1.5. Схема тепловых сетей котельной №26 пос. Семрино (контур отопления)

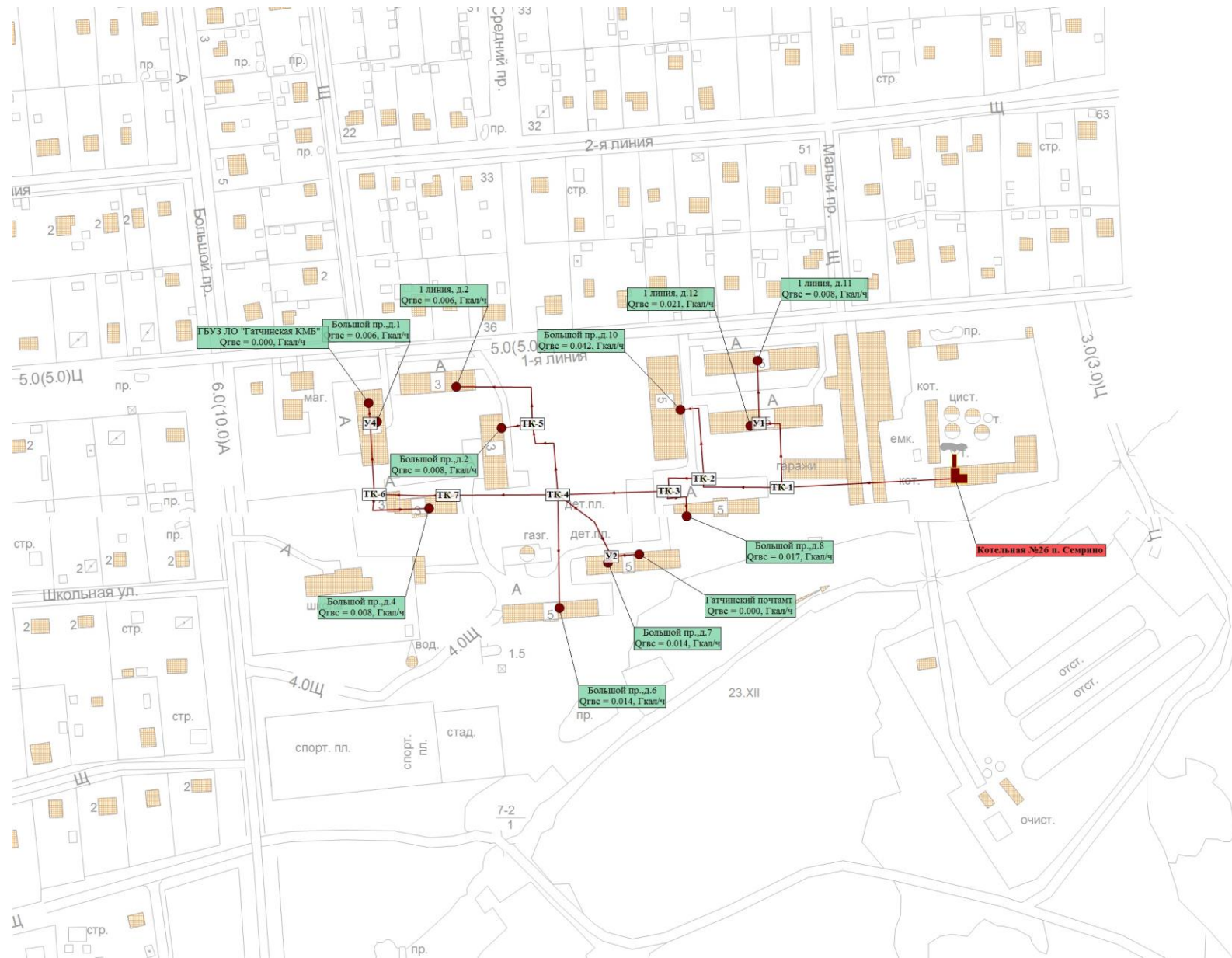
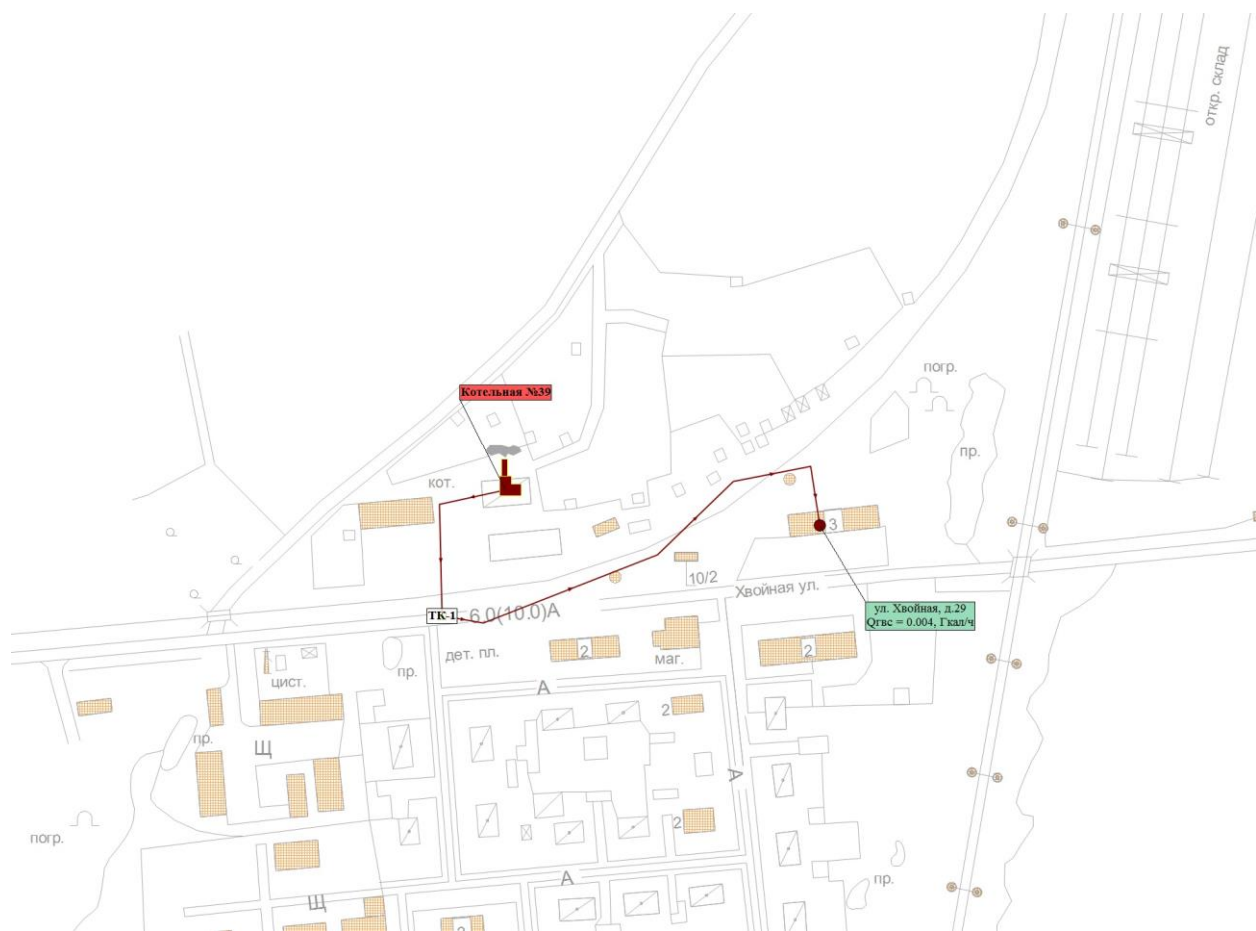


Рисунок 1.6. Схема тепловых сетей котельной №26 пос. Семрино (контур ГВС)





**Рисунок 1.7. Схема тепловых сетей котельной №39 пос. Семрино (контур отопления)**



**Рисунок 1.8. Схема тепловых сетей котельной №39 пос. Семрино (контур ГВС)**



**Рисунок 1.9. Схема тепловых сетей котельной №41 пос. Кобралово**

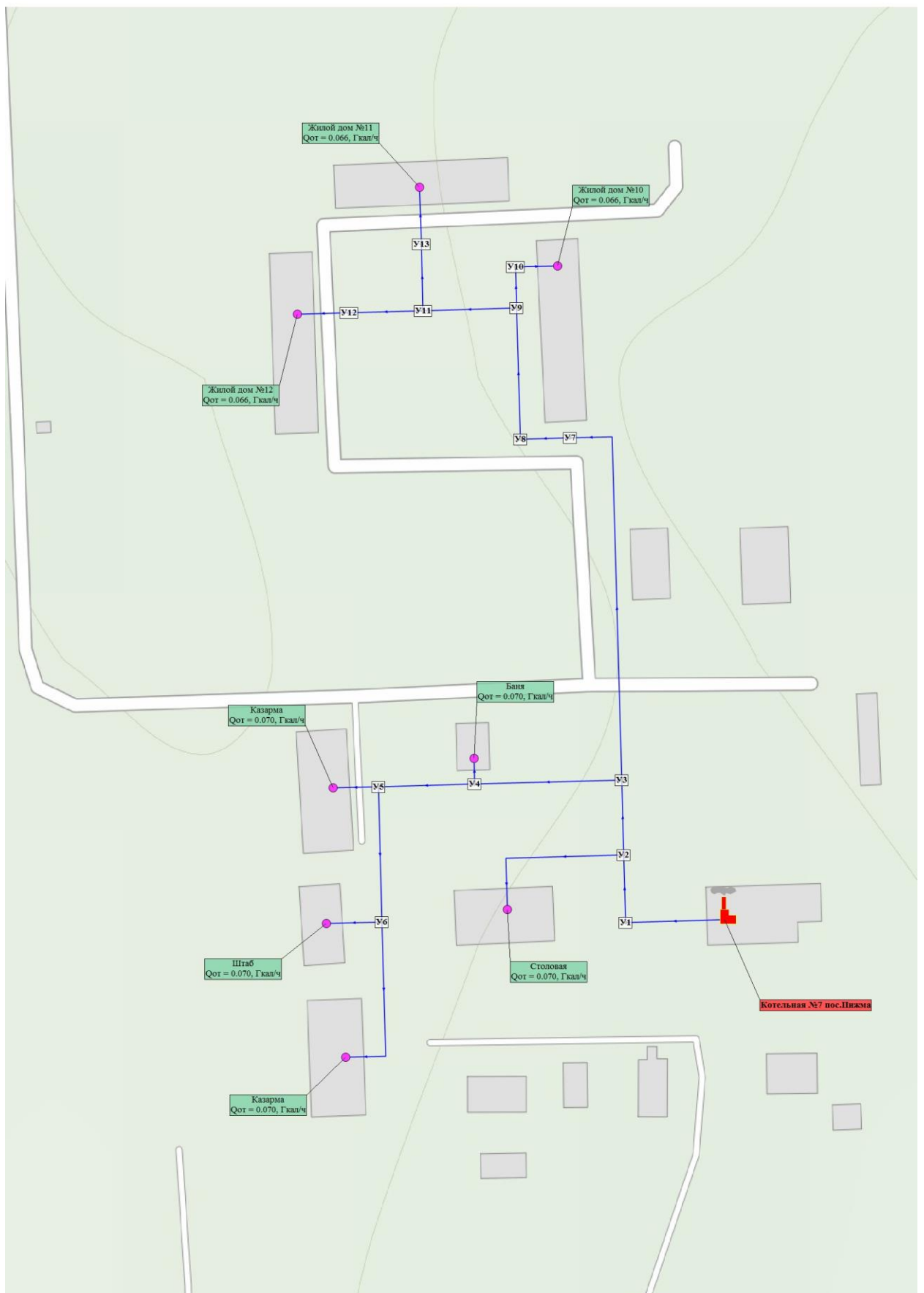


Рисунок 1.10. Схема тепловых сетей котельной №7 пос. Пижма



**Рисунок 1.11. Схема тепловых сетей котельной №1 дер. Красницы**





Рисунок 1.13. Схема тепловых сетей котельной №3 дер. Красницы

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

**1.3.3.1. *СЦТ котельной №15 пос. Сусанино***

Система теплоснабжения - двухтрубная.

Параметры тепловых сетей котельной №15 представлены в таблице 1.20.

Прокладка тепловых сетей выполнена надземным способом по всей протяженности трассы. Все тепловые сети проложены в период с 1959 по 1989 год.



**Таблица 1.20.** Параметры тепловых сетей котельной №15 пос. Сусанино

№ участка	Год прокладки	Вид прокладки	Материал изоляции	Условный диаметр трубопроводов на участке D <sub>у</sub> , мм		Длина участка L, м		Наружный диаметр трубопроводов на участке D <sub>н</sub> , мм		Материальная характеристика трубопроводов, м <sup>2</sup>		
				Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Всего
1	С 1959 по 1989 г.	надземная	битум-перлит	100	100	106	106	108	108	11,45	11,45	22,9
2	С 1959 по 1989 г.	надземная	битум-перлит	80	80	251	251	89	89	22,31	22,31	44,62
3	С 1959 по 1989 г.	надземная	битум-перлит	70	70	104	104	76	76	7,9	7,9	15,81
4	С 1959 по 1989 г.	надземная	битум-перлит	50	50	15	15	57	57	0,86	0,86	1,71
5	С 1959 по 1989 г.	надземная	битум-перлит	100	100	106	106	108	108	11,45	11,45	22,9
6	С 1959 по 1989 г.	надземная	битум-перлит	80	80	251	251	89	89	22,31	22,31	44,62
7	С 1959 по 1989 г.	надземная	битум-перлит	70	70	104	104	76	76	7,9	7,9	15,81
8	С 1959 по 1989 г.	надземная	битум-перлит	50	50	15	15	57	57	0,86	0,86	1,71
<b>ИТОГО</b>						<b>951,4</b>	<b>951,4</b>	-	-	<b>85,04</b>	<b>85,04</b>	<b>170,08</b>
<b>в т. ч. надземная прокладка</b>						<b>0</b>	<b>0</b>					
<b>подземная прокладка</b>						<b>951,4</b>	<b>951,4</b>					

#### 1.3.3.2. *СЦТ котельной №26 пос. Семрино*

Система теплоснабжения - четырехтрубная. Теплоснабжение и горячее водоснабжение потребителей осуществляется по двум независимым контурам. Параметры тепловых сетей отопления и горячего водоснабжения представлены в таблицах 1.21 и 1.22 соответственно.

Прокладка тепловых сетей отопления и ГВС выполнена подземным способом по всей длине трассы. При подземной бесканальной прокладке тепловых сетей применяется битумно-перлитовая теплоизоляция труб. Все тепловые сети проложены в период с 1959 по 1989 год.

**Таблица 1.21.** Параметры тепловых сетей котельной №26 пос. Семрино (отопление)

№ участка	Год прокладки	Вид прокладки	Материал изоляции	Условный диаметр трубопроводов на участке Ду, мм		Длина участка L, м		Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм		Материальная характеристика трубопроводов, м <sup>2</sup>		
				Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Всего
1	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	200	200	253	253	219	219	55,41	55,41	110,81
2	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	150	150	158	158	159	159	25,12	25,12	50,24
3	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	100	100	127	127	108	108	13,66	13,66	27,32
4	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	80	80	789	789	89	89	70,18	70,18	140,35
5	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	70	70	533	533	76	76	40,51	40,51	81,02
6	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	50	50	473	473	57	57	26,96	26,96	53,92
7	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	40	40	38	38	48	48	1,82	1,82	3,65
<b>ИТОГО</b>						<b>2370</b>	<b>2370</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>233,66</b>	<b>233,66</b>	<b>467,32</b>
<b>в т. ч. надземная прокладка</b>						<b>0</b>	<b>0</b>					
<b>подземная прокладка</b>						<b>2371</b>	<b>2371</b>					

**Таблица 1.22.** Параметры тепловых сетей котельной №26 пос. Семрино (ГВС)

№ участка	Год прокладк и	Вид прокладк и теплосети	Материал изоляции	Условный диаметр трубопроводов на участке Ду, мм		Длина участка L, м		Наружный диаметр трубопроводов на участке D <sub>н</sub> , мм		Материальная характеристика трубопроводов, м <sup>2</sup>		
				Подающи й	Обратны й	Подающи й	Обратны й	Подающи й	Обратны й	Подающи й	Обратны й	Всего
1	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	100	100	127	127	108	108	13,66	13,66	27,32
2	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	80	80	172	172	89	89	15,26	15,26	30,53
3	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	80	80	64	64	89	89	5,65	5,65	11,3
4	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	70	70	232	232	76	76	17,63	17,63	35,26
5	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	50	50	130	130	57	57	7,41	7,41	14,82
<b>ИТОГО</b>						<b>723,5</b>	<b>723,5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>59,62</b>	<b>59,62</b>	<b>119,24</b>
<b>в т. ч. надземная прокладка</b>						<b>0</b>	<b>0</b>					
<b>подземная прокладка</b>						<b>723,5</b>	<b>723,5</b>					

#### 1.3.3.3. *СЦТ котельной №39 пос. Семрино*

Система теплоснабжения - четырехтрубная. Теплоснабжение и горячее водоснабжение потребителей осуществляется по двум независимым контурам. Параметры тепловых сетей отопления и горячего водоснабжения представлены в таблицах 1.23 и 1.24 соответственно.

Прокладка тепловых сетей отопления и ГВС выполнена подземным способом по всей длине трассы. При подземной бесканальной прокладке тепловых сетей применяется битумно-перлитовая теплоизоляция труб. Все тепловые сети проложены в период с 1959 по 1989 год.

**Таблица 1.23.** Параметры тепловых сетей котельной №39 пос. Семрино (отопление)

№ участка	Год прокладки	Вид прокладки теплосети	Материал изоляции	Условный диаметр трубопроводов на участке Ду, мм		Длина участка L, м		Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм		Материальная характеристика трубопроводов, м <sup>2</sup>		
				Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Всего
1	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	125	125	100	100	133	133	13,3	13,3	26,6
2	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	100	100	130	130	108	108	14,04	14,04	28,08
3	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	70	70	396	396	76	76	30,1	30,1	60,19
4	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	50	50	960	960	57	57	54,72	54,72	109,44
<b>ИТОГО</b>						<b>1586</b>	<b>1586</b>	-	-	112,16	112,16	224,31
<b>в т. ч. надземная прокладка</b>						<b>0</b>	<b>0</b>					
<b>подземная прокладка</b>						<b>1586</b>	<b>1586</b>					

**Таблица 1.24.** Параметры тепловых сетей котельной №39 пос. Семрино (ГВС)

№ участка	Год прокладки	Вид прокладки теплосети	Материал изоляции	Условный диаметр трубопроводов на участке Ду, мм		Длина участка L, м		Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, мм		Материальная характеристика трубопроводов, м <sup>2</sup>		
				Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Всего
1	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	50	50	410	410	57	57	23,37	23,37	46,74
<b>ИТОГО</b>						<b>410</b>	<b>410</b>			<b>23,37</b>	<b>23,37</b>	<b>46,74</b>
<b>в т. ч. надземная прокладка</b>						<b>0</b>	<b>0</b>					
<b>подземная прокладка</b>						<b>410</b>	<b>410</b>					

#### 1.3.3.4. *СЦТ котельной №41 пос. Кобралово*

Система теплоснабжения – двухтрубная.

Параметры тепловых сетей котельной №41 пос. Кобралово представлены в таблице 1.25.

Прокладка тепловых сетей выполнена надземным способом.

При надземной прокладке в качестве теплоизоляции используется минвата и рубероид.

Все тепловые сети проложены в период с 1959 по 1989 год.

**Таблица 1.25.** Параметры тепловых сетей котельной №41 пос. Кобралово

№ участка	Год прокладки	Вид прокладки теплосети	Материал изоляции	Условный диаметр трубопроводов на участке Ду, мм		Длина участка L, м		Наружный диаметр трубопроводов на участке D <sub>н</sub> , мм		Материальная характеристика трубопроводов, м <sup>2</sup>		
				Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Всего
1	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	200	200	105	105	219	219	23	23	45,99
2	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	150	150	84	84	159	159	13,36	13,36	26,71
3	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	125	125	70	70	133	133	9,31	9,31	18,62
4	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	100	100	16	16	108	108	1,73	1,73	3,46
5	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	80	80	80	80	89	89	7,12	7,12	14,24
6	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	70	70	30	30	76	76	2,28	2,28	4,56
7	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	300	300	80	80	325	325	26	26	52
	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	250	250	994	994	273	273	271,36	271,36	542,72
	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	200	200	72	72	219	219	15,77	15,77	31,54
	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	150	150	118	118	159	159	18,76	18,76	37,52
	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	100	100	380	380	108	108	41,04	41,04	82,08
	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	80	80	331	331	89	89	29,46	29,46	58,92
	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	50	50	798	798	57	57	45,49	45,49	90,97
	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	50		120		57	0	6,84	0	6,84



№ участка	Год прокладки	Вид прокладки теплосети	Материал изоляции	Условный диаметр трубопроводов на участке Ду, мм		Длина участка L, м		Наружный диаметр трубопроводов на участке D <sub>н</sub> , мм		Материальная характеристика трубопроводов, м <sup>2</sup>		
				Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Всего
	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	40	40	211	211	48	48	10,13	10,13	20,26
	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид		40		120	0	48	0	5,76	5,76
	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид		40		18	0	48	0	0,86	0,86
	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	25	25	15	15	32	32	0,48	0,48	0,96
<b>ИТОГО</b>						<b>3504</b>	<b>3522</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>522,11</b>	<b>521,9</b>	<b>1044,01</b>
<b>в т. ч. надземная прокладка</b>						<b>3119</b>	<b>3137</b>					
<b>подземная прокладка</b>						<b>385</b>	<b>385</b>					

### 1.3.3.5. СЦТ котельной №7 пос. Пижма

Система теплоснабжения - двухтрубная.

Параметры тепловых сетей котельной №7 пос. Пижма представлены в таблице 1.26.

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным и надземным способами. Распределение тепловых сетей котельной №7 по типу прокладки графически представлено на рисунке 1.14. Как видно из диаграммы, наиболее часто применяется надземная прокладка.



**Рисунок 1.14. Распределение тепловых сетей котельной №7 по типу прокладки**

При подземной бесканальной прокладке тепловых сетей применяется битумно-перлитовая теплоизоляция труб. При надземной прокладке в качестве теплоизоляции используется минвата и рубероид.

Все тепловые сети проложены в период с 1959 по 1989 год

**Таблица 1.26.** Параметры тепловых сетей котельной №7 пос. Пижма

№ участка	Год прокладки	Вид прокладки	Материал изоляции	Условный диаметр трубопроводов на участке D <sub>у</sub> , мм		Длина участка L, м		Наружный диаметр трубопроводов на участке D <sub>н</sub> , мм		Материальная характеристика трубопроводов, м <sup>2</sup>		
				Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Всего
1	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	150	150	33,5	33,5	159	159	16,73	16,73	33,47
2	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	150	150	46,5	46,5	159	159	23,23	23,23	46,45
3	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	40	40	30	30	48	48	4,52	4,52	9,05
4	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	100	100	51,5	51,5	108	108	17,47	17,47	34,95
5	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	40	40	11	11	48	48	0,62	0,62	1,24
6	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	100	100	34,8	34,8	108	108	11,81	11,81	23,61
7	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	70	70	83,8	83,8	76	76	20,01	20,01	40,02
8	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	40	40	8	8	48	48	1,21	1,21	2,41
9	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	40	40	8	8	48	48	1,21	1,21	2,41
10	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	40	40	8	8	48	48	1,21	1,21	2,41
11	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	150	150	114,2	114,2	159	159	57,04	57,04	114,09
12	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	150	150	30	30	159	159	14,99	14,99	29,97
13	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	100	100	24,8	24,8	108	108	8,41	8,41	16,83
14	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	70	70	20	20	76	76	4,78	4,78	9,55
15	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	40	40	10	10	48	48	1,51	1,51	3,02

№ участка	Год прокладки	Вид прокладки	Материал изоляции	Условный диаметр трубопроводов на участке D <sub>у</sub> , мм		Длина участка L, м		Наружный диаметр трубопроводов на участке D <sub>н</sub> , мм		Материальная характеристика трубопроводов, м <sup>2</sup>		
				Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный	Всего
16	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	100	100	40,3	40,3	108	108	13,67	13,67	27,35
17	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	70	70	34,4	34,4	76	76	8,21	8,21	16,43
18	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	70	70	20	20	76	76	4,78	4,78	9,55
19	С 1959 по 1989 г.	надземная	минвата, рубероид	70	70	18,3	18,3	76	76	4,37	4,37	8,74
20	С 1959 по 1989 г.	подземная	битум-перлит	70	70	12	12	76	76	2,87	2,87	5,73
<b>ИТОГО</b>						<b>639,1</b>	<b>639,1</b>	-	-	<b>218,64</b>	<b>218,64</b>	<b>437,28</b>
<b>в т. ч. надземная прокладка</b>						<b>506,6</b>	<b>506,6</b>					
<b>подземная прокладка</b>						<b>132,5</b>	<b>132,5</b>					

#### **1.3.4. Типы и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях**

При подземной прокладке запорная арматура на тепловых сетях установлена в тепловых камерах. 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.

На тепловых сетях установлена ручная клиновая запорная арматура. Электроприводная запорно-регулирующая арматура на балансе энергоснабжающей организации отсутствует.

#### **1.3.5. Типы и строительные особенности 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 выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных приемками, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного приемка. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

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

### 1.3.6. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Система теплоснабжения котельных №26 и №39 в пос. Семрино - четырехтрубная. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха. Качественное регулирование обеспечивает стабильный расход теплоносителя и, соответственно, гидравлический режим системы теплоснабжения на протяжении всего отопительного периода, что является основным его достоинством.

Система теплоснабжения котельной №7 пос. Пижма является двухтрубной, отбор на ГВС не осуществляется.

Теплоснабжение потребителей от котельных №26 и №39 осуществляется по температурным графикам 95/70°C и 65/50°C на отопление и горячее водоснабжение соответственно. Теплоснабжение потребителей от котельной №7 осуществляется по температурному графику 95/70°C.

Температурный график регулирования отпуска в сети отопления – 95/70°C представлен в таблице 1.27.

Выбор графика обоснован тепловой нагрузкой отопления, надежностью оборудования источника тепловой энергии и близким расположением абонентов тепловой сети.

**Таблица 1.27.** Температурный график котельных №26 и №39 пос. Семрино и котельной №7 пос. Пижма

t наружного воздуха, °C	t прямой воды, °C	t обратной воды, °C	Разность температур, °C
10	36	32	4,0
9	37,5	32,9	4,6
8	39	33,8	5,2
7	41	35,2	5,8
6	43	36,6	6,4
5	44,5	37,5	7,0
4	46	38,4	7,6
3	48	39,8	8,2
2	50	41,2	8,8
1	51,5	42,1	9,4
0	53	43	10,0
-1	54,5	43,9	10,6

t наружного воздуха, °С	t прямой воды, °С	t обратной воды, °С	Разность температур, °С
-2	56	44,8	11,2
-3	57,5	45,7	11,8
-4	59	46,6	12,4
-5	60,5	47,5	13,0
-6	62	48,4	13,6
-7	63,5	49,3	14,2
-8	65	50,2	14,8
-9	66,5	51,5	15,4
-10	68	52	16,0
-11	69,5	53	16,5
-12	71	54	17,0
-13	72,5	55	17,5
-14	74	56	18,0
-15	75,5	57	18,5
-16	77	58	19,0
-17	78,5	59	19,5
-18	80	60	20,0
-19	81,5	61	20,5
-20	83	62	21,0
-21	84,5	63	21,5
-22	86	64	22,0
-23	87,5	65	22,5
-24	89	66	23,0
-25	90,5	67	23,5
-26	92	68	24,0
-27	93,5	69	24,5
- 28 и ниже	95	70	25,0

Примечание: Допустимо отклонение температуры теплоносителя - 3°С.

Система теплоснабжения котельных №15 в пос. Сусанино и №41 в пос. Кобралово - двухтрубная. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественно-количественным способом, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, в зависимости от температуры наружного воздуха. Для периода температур наружного воздуха от +10°С до -4°С регулировка температуры в обратном трубопроводе обеспечивается изменением объемов теплоносителя.

Температура нижней срезки - 60°С, что связано с необходимостью обеспечения качественного горячего водоснабжения и открытой схемой подключения.

Температурный график регулирования отпуска в тепловые сети– 95/70°С представлен в таблице 1.28.

**Таблица 1.28.** Температурный график котельных №15 в пос. Сусанино и №41 в пос. Кобралово

t наружного воздуха, °С	t прямой воды, °С	t обратной воды, °С	Разность температур, °С
10	60	47	13,0
9	60	47	13,0
8	60	47	13,0
7	60	47	13,0
6	60	47	13,0
5	60	47	13,0
4	60	47	13,0
3	60	47	13,0
2	60	47	13,0
1	60	47	13,0
0	60	47	13,0
-1	60	47	13,0
-2	60	47	13,0
-3	60	47	13,0
-4	60	47	13,0
-5	60,5	47,5	13,0
-6	62	48,4	13,6
-7	63,5	49,3	14,2
-8	65	50,2	14,8
-9	66,5	51,5	15,4
-10	68	52	16,0
-11	69,5	53	16,5
-12	71	54	17,0
-13	72,5	55	17,5
-14	74	56	18,0
-15	75,5	57	18,5
-16	77	58	19,0
-17	78,5	59	19,5
-18	80	60	20,0
-19	81,5	61	20,5
-20	83	62	21,0
-21	84,5	63	21,5
-22	86	64	22,0
-23	87,5	65	22,5
-24	89	66	23,0
-25	90,5	67	23,5
-26	92	68	24,0
-27	93,5	69	24,5
- 28 и ниже	95	70	25,0

Примечание: 1. Допустимо отклонение температуры теплоносителя - 3°С.



### **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 расчетным.

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

Пьезометрические графики и гидравлические режимы тепловых сетей котельных №15 пос. Сусанино, №26 и №39 пос. Семрино, №41 пос. Кобралово и №7 пос. Пижма представлены в приложении Б.

Результаты расчетов показывают, что гидравлические характеристики системы теплоснабжения котельной №15 пос. Сусанино и №41 пос. Кобралово в целом не соответствуют рекомендованным. Удельные гидравлические потери не превышают рекомендуемый уровень. Однако, скорости течения сетевой воды значительно ниже рекомендуемой границы (0,3 м/с), что влечет за собой повышенные тепловые потери.

Гидравлические характеристики системы теплоснабжения котельной №26 пос. Семрино в целом соответствуют рекомендованным. Удельные гидравлические потери не превышают рекомендуемый уровень, за исключением нескольких участков. Скорости течения сетевой воды в контуре отопления находятся в рекомендуемом диапазоне (от 0,3 м/с до 1,5 м/с). При этом скорости течения сетевой воды во всем контуре ГВС значительно ниже рекомендуемой границы (0,3 м/с), что влечет за собой повышенные тепловые потери.

Гидравлические характеристики системы теплоснабжения котельной №39 пос. Семрино в целом не соответствуют рекомендованным. Удельные гидравлические потери на отдельных участках контура отопления превышают рекомендуемый уровень. Скорости течения сетевой воды на некоторых участках контура отопления и во всем контуре ГВС значительно ниже рекомендуемой границы (0,3 м/с), что влечет за собой повышенные тепловые потери.

Гидравлические характеристики системы теплоснабжения котельной №7 в военном городке пос. Пижма в целом не соответствуют рекомендованным. Удельные гидравлические потери на некоторых участках превышают рекомендованные значения в несколько раз. Скорости течения сетевой воды находятся в рекомендуемом диапазоне (от 0,3 м/с до 1,5 м/с), за исключением некоторых участков.

Необходимо отметить, что нормативными документами не регламентируется предельно допустимый уровень удельных гидравлических потерь. Однако, существуют рекомендации в различных справочниках. Ими устанавливаются следующие величины удельных потерь:

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

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

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

### 1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей

Данные по аварийным ситуациям на тепловых сетях на территории Сусанинского сельского поселения за 2014 – 2016 гг. представлены в таблицах 1.29 – 1.31.

**Таблица 1.29.** Данные по аварийным ситуациям на тепловых сетях в 2014 г.

Месяц	Котельная № 15	Котельная № 26	Котельная № 39	Котельная № 41	Котельная № 7 п.Пижма
Январь	1	1			
Февраль			1		
Март	1			1	
Апрель			1		
Май		1			
Июнь					
Июль					

Месяц	Котельная № 15	Котельная № 26	Котельная № 39	Котельная № 41	Котельная № 7 п.Пижма
Август					
Сентябрь					
Октябрь	1		1	1	
Ноябрь		1		1	
Декабрь	1				
<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>

Интенсивность отказов тепловых сетей за 2014 год от котельной №15 составила 4,20/(км год), от котельной №26 – 0,97/(км год), от котельной №39 – 1,50/(км год), от котельной №41 – 0,85/(км год). Самая высокая аварийность в 2014 году наблюдалась на тепловых сетях котельной №45. Значения интенсивности отказов тепловых сетей вышеперечисленных котельных говорят об их малой надежности. Данные по котельной №7 п.Пижма не предоставлены.

**Таблица 1.30.** Данные по аварийным ситуациям на тепловых сетях в 2015 г.

Месяц	Котельная № 15	Котельная № 26	Котельная № 39	Котельная № 41	Котельная № 7 п.Пижма
Январь				1	
Февраль	1	1		1	
Март					
Апрель			1		
Май					
Июнь					
Июль					
Август					
Сентябрь					
Октябрь	1	1			
Ноябрь	1		1	1	
Декабрь		1			
<b>Итого</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>-</b>

Интенсивность отказов тепловых сетей за 2015 год от котельной №15 составила 3,15/(км год), от котельной №26 – 0,97/(км год), от котельной №39 – 1,00/(км год), от котельной №41 – 0,85/(км год). Самая высокая аварийность в 2015 году наблюдалась на тепловых сетях котельной №15. Значения интенсивности отказов тепловых сетей вышеперечисленных котельных говорят об их малой надежности. Данные по котельной №7 п.Пижма не предоставлены.

**Таблица 1.31.** Данные по аварийным ситуациям на тепловых сетях в 2016 году

Месяц	Котельная № 15	Котельная № 26	Котельная № 39	Котельная № 41	Котельная № 7 п.Пижма
Январь					
Февраль					
Март		1	1	1	
Апрель	1				
Май					
Июнь					
Июль					
Август					
Сентябрь		1			
Октябрь					
Ноябрь					
Декабрь					
<b>Итого</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>

Интенсивность отказов тепловых сетей за 2016 год от котельной №15 составила 1,05/(км год), от котельной №26 – 0,65/(км год), от котельной №39 – 0,50/(км год), от котельной №41 – 0,28/(км год). Самая высокая аварийность в 2016 году наблюдалась на тепловых сетях котельной №15. Значения интенсивности отказов для тепловых сетей вышеперечисленных котельных говорят об их малой надежности. Данные по котельной №7 п.Пижма не предоставлены.

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

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей не превышает нормативные сроки ликвидации повреждений на тепловых сетях, установленные постановлением Правительства Ленинградской области №177 от 19 июня 2008 года «Об утверждении Правил подготовки и проведения отопительного сезона в Ленинградской области».

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

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

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

Согласно п. 6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»:

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;
- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;

- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру ОЭТС и руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплоснабжения, при

открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистраль испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С.

Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя определяется руководителем.

Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов систем теплоснабжения.

Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90°C. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры.

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
- системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- калориферные установки.



Отключение тепловых пунктов и систем теплоснабжения производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек — задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем.

Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов. График испытаний устанавливается техническим руководителем.

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктов систем теплоснабжения.

При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплоснабжения с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

Должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и восстановлены отдельные их части.

Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы. Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер.

Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- вывод оборудования в ремонт;
- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приемка оборудования из ремонта;
- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать нормативно-технической документации.

Процедуры летних ремонтов, параметры и методы испытаний тепловых сетей (гидравлических, температурных, на тепловые потери), проводимые АО «Коммунальные системы Гатчинского района» и АО «ГУ ЖКХ», соответствуют нормативно-технической документации.

### **1.3.13. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемые в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя**

Методика определения тепловых потерь через изоляцию трубопроводов регламентируется приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года (с изменениями от 1 февраля 2010 г.) «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- потери и затраты теплоносителя в пределах установленных норм;
- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами 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, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Затраты теплоносителя, обусловленные его сливом средствами автоматического регулирования и защиты, предусматривающими такой слив, определяются конструкцией указанных приборов.

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

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

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в тепловых сетях АО "Коммунальные системы Гатчинского района" и АО «ГУ ЖКХ» на 2017 год представлены в таблице 1.32.

**Таблица 1.32.** Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии в тепловых сетях АО "Коммунальные системы Гатчинского района" и АО «ГУ ЖКХ» на 2017 год

Наименование системы теплоснабжения		Котельная №15 п. Сусанино	Котельная №26 п. Семрино	Котельная №39 п. Семрино	Котельная №41 п. Кобралово	Котельная №7 пос. Пижма
Годовые затраты и потери теплоносителя, м <sup>3</sup> (т)	с утечкой	139,24	662,71	177,46	2065,06	157,99
	технологические затраты	59,60	246,06	71,28	741,30	23,94
	всего	<b>198,85</b>	<b>908,77</b>	<b>248,73</b>	<b>2806,37</b>	<b>181,93</b>
Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал	через изоляцию	364,86	1490,85	720,27	1960,68	280,32
	с утечкой	6,37	32,01	8,40	108,25	8,83
	с затратами теплоносителя	4,45	18,06	5,25	56,85	1,77
	всего	<b>375,68</b>	<b>1540,92</b>	<b>733,92</b>	<b>2125,77</b>	<b>290,92</b>

#### 1.3.14. Тепловые потери в тепловых сетях за последние 3 года

Тепловые потери в тепловых сетях источников централизованного теплоснабжения Сусанинского сельского поселения за последние три года представлены в таблице 1.33.

**Таблица 1.33.** Потери тепловой энергии в тепловых сетях

Наименование источника	Ед. изм.	2013	2014	2015
Котельная №15 пос. Сусанино	Гкал	671,20	570,93	371,66
Котельная №26 пос. Семрино	Гкал	1680,08	1777,44	467,00
Котельная №39 пос. Семрино	Гкал	1895,35	1701,13	547,83
Котельная №41 пос. Кобралово	Гкал	5502,90	4438,21	2058,06
Котельная №7 пос. Пижма	Гкал	247,72	247,72	247,72

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

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

### 1.3.16. Типы присоединений телопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

На территории Сусанинского сельского распространены двухтрубные и четырехтрубные системы теплоснабжения.

Система теплоснабжения котельных № 26 и №39 пос. Семрино - четырехтрубная. Теплоснабжение и горячее водоснабжение осуществляется по двум независимым контурам. Для обеспечения качественного теплоснабжения в контуре ГВС поддерживается циркуляция. Система теплоснабжения котельных №15 пос. Сусанино и №41 пос. Кобралово – двухтрубная, открытая, т.е. теплоснабжение и горячее водоснабжение осуществляется из одного контура теплосети, при водоразборе на ГВС у потребителей сетевая вода безвозвратно теряется. Система теплоснабжения котельной №7 пос. Пижма – двухтрубная, водоразбор на ГВС отсутствует.

Схемы подключения теплопотребляющих установок к тепловым сетям котельных №26 и №39 представлены на рисунке 1.15, к тепловым сетям котельных №15 и №41 – на рисунке 1.16.

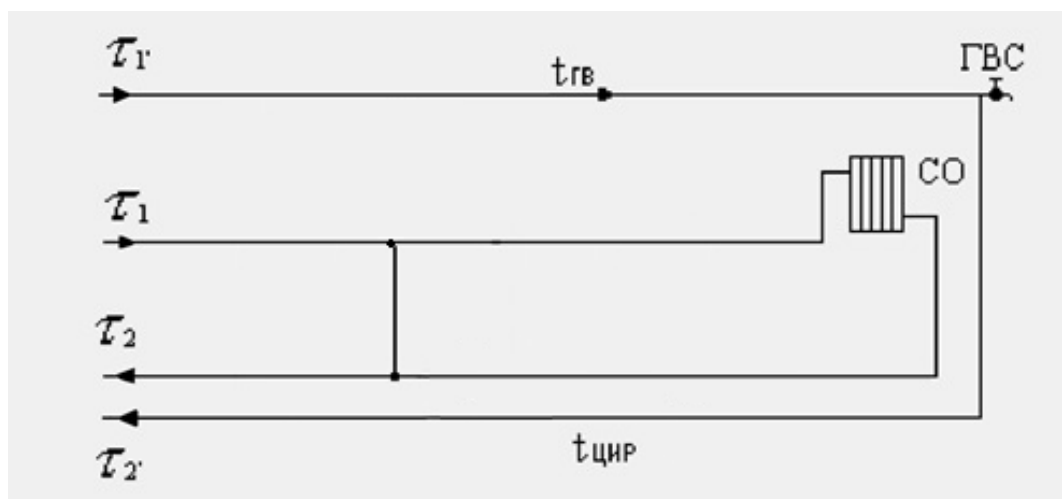
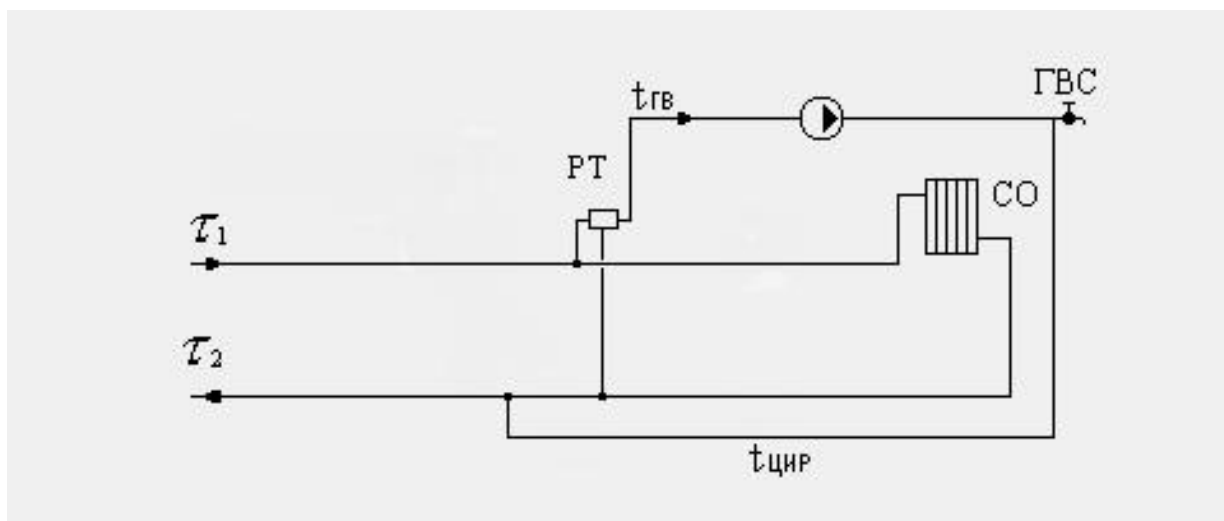


Рисунок 1.15. Схема подключения потребителей к четырехтрубным системам теплоснабжения



**Рисунок 1.16. Схема подключения потребителей к двухтрубным системам теплоснабжения (с открытым водоразбором на горячее водоснабжение)**

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

На настоящий момент на территории Сусанинского сельского поселения установлены узлы учета тепловой энергии потребителей бюджетных и прочих организаций, а также один потребитель жилищного фонда.

Сведения об оснащённости абонентов приборами учета потребляемой тепловой энергии предоставлены в таблице 1.34.

**Таблица 1.34.** Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, установленных у бюджетных и прочих потребителей

Система централизованного теплоснабжения	Количество потребителей		Процент оснащённости потребителей приборами учета тепловой энергии, %
	Всего	в т.ч. оборудованных узлами учета тепловой энергии	
СЦТ котельной №15 пос. Сусанино	8	1	13%
СЦТ котельной №26 пос. Семрино	15	2	13%
СЦТ котельной №39 пос. Семрино	39	1	3%
СЦТ котельной №41 пос. Кобралово	75	0	0%
СЦТ котельная №7 пос. Пижма	4	0	0%

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

Контроль за работой котельных №15 в пос. Сусанино, №26 и №39 в пос. Семрино, №41 в пос. Кобралово и №7 в пос. Пижма осуществляется непосредственно в котельных, передача данных в центральные диспетчерские пункты теплоснабжающих организаций осуществляется при помощи телефонной связи.

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

В системе теплоснабжения центральные тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

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

Предохранительная арматура, осуществляющая защиту тепловых сетей от превышения давления, отсутствует.

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

Согласно исходным данным, в настоящее время бесхозные тепловые сети в Сусанинском сельском поселении отсутствуют.

В случае обнаружения бесхозных тепловых сетей решение по выбору организации, уполномоченной на эксплуатацию бесхозных тепловых сетей, регламентировано статьей 15, пункт 6 Федерального закона "О теплоснабжении" от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ.



В случае выявления тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

#### **1.4. Зоны действия источников тепловой энергии**

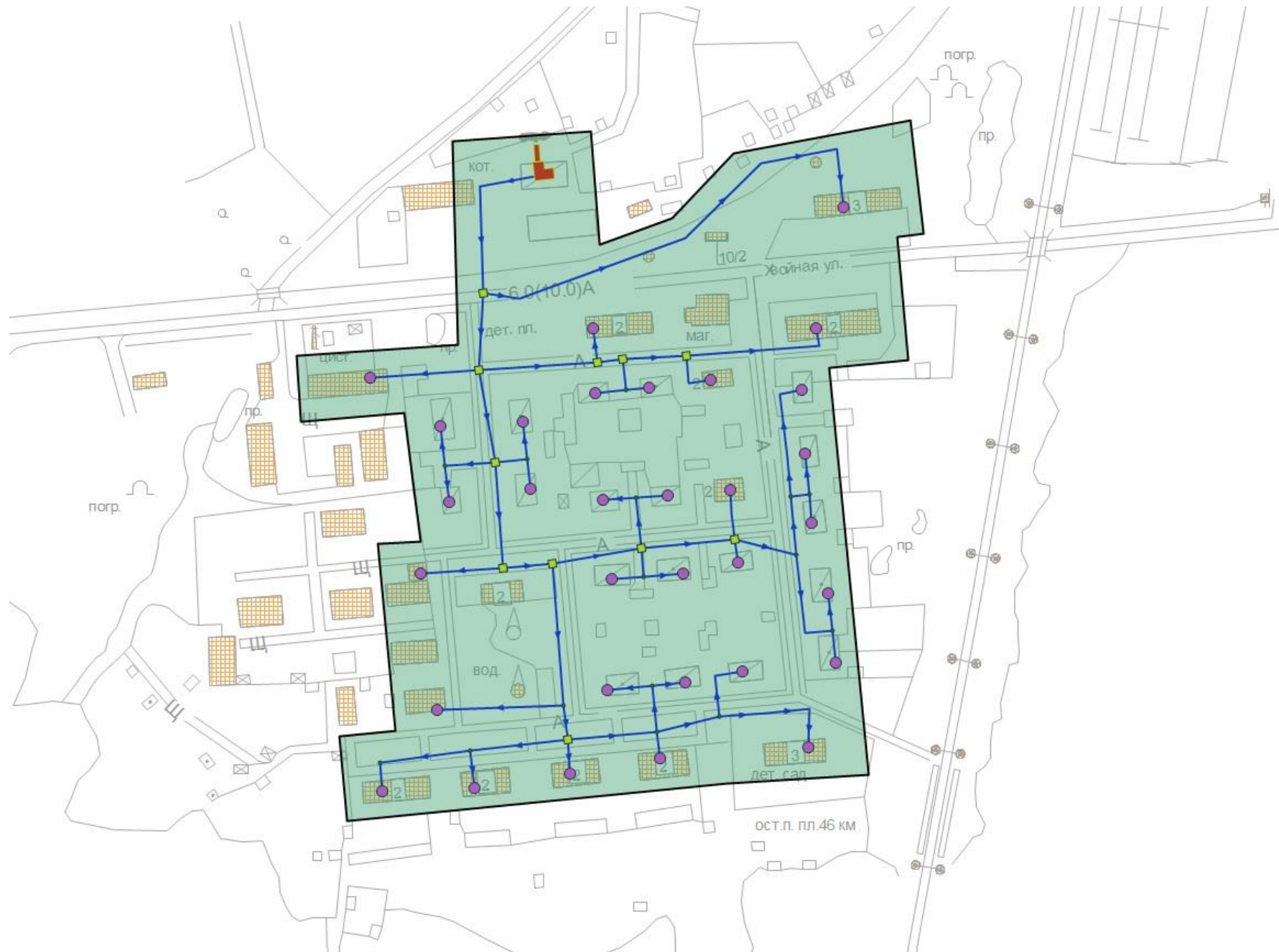
Зоны действия источников представлены на рисунках 1.17-1.22.



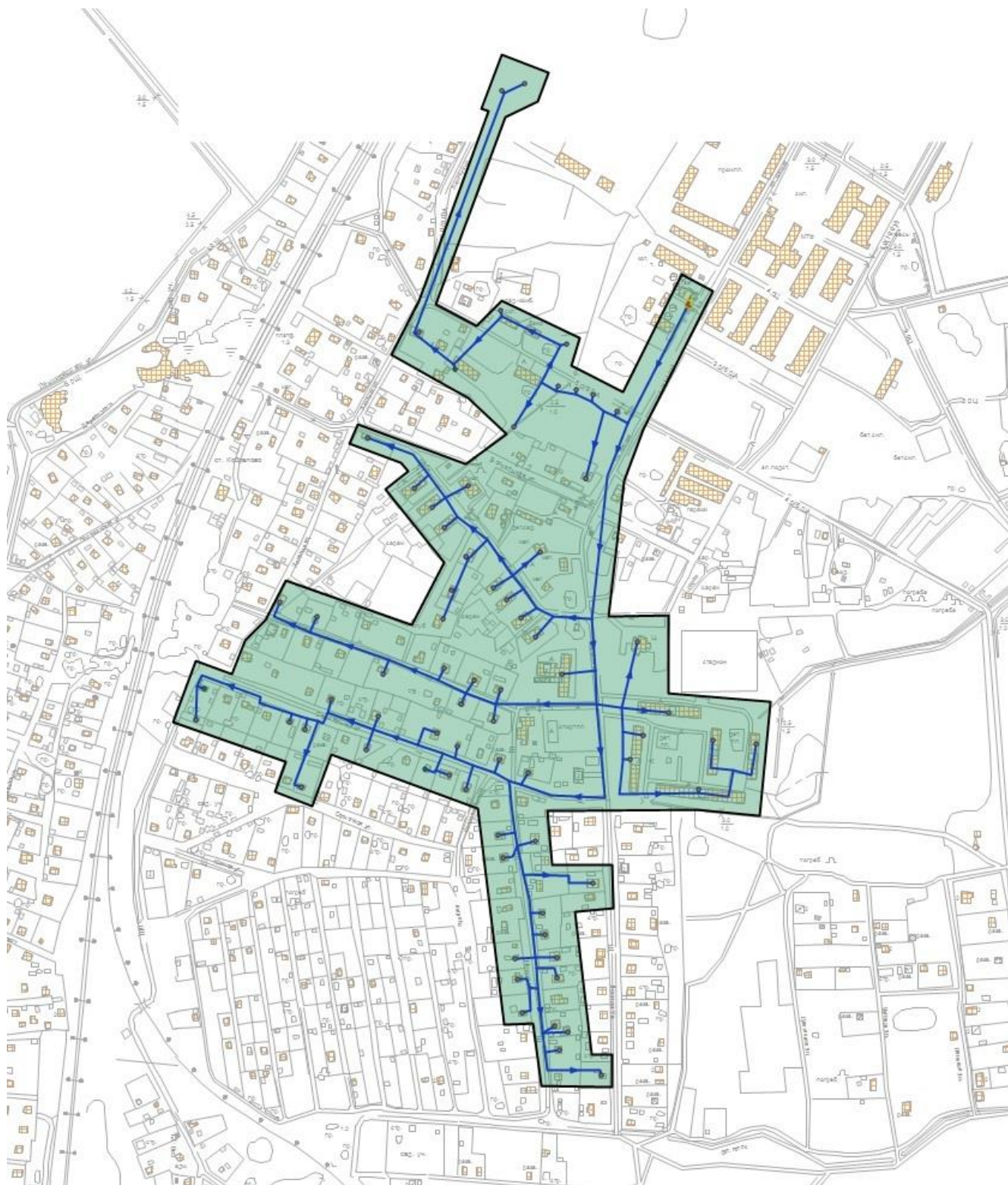
**Рисунок 1.17. Зона действия котельной №15 пос. Сусанино**



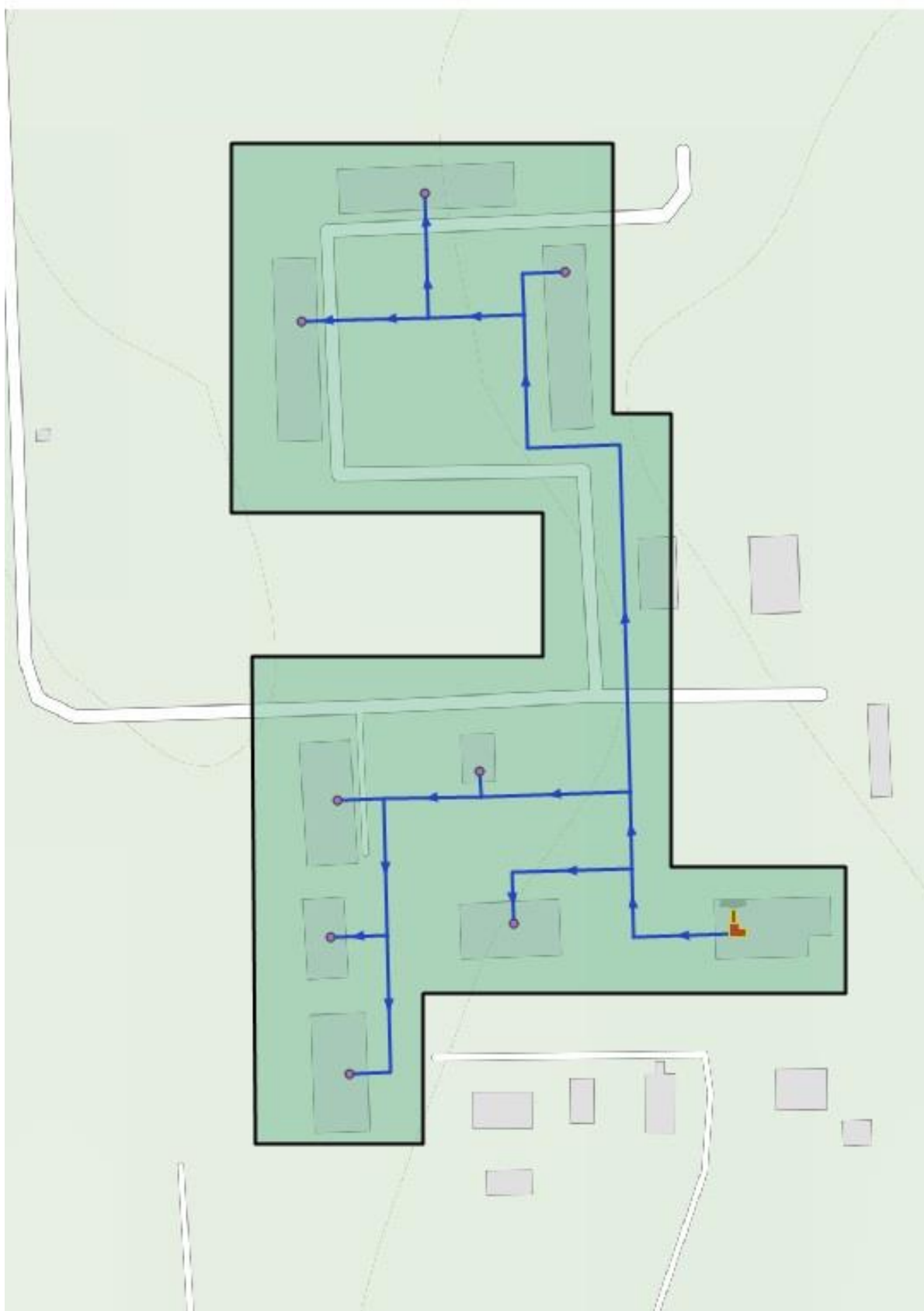
**Рисунок 1.18. Зона действия котельной №26 пос. Семрино**



**Рисунок 1.19. Зона действия котельной №39 пос. Семрино**



**Рисунок 1.20. Зона действия котельной №41 пос. Кобралово**



**Рисунок 1.21. Зона действия котельной №7 пос. Пижма (военный городок)**

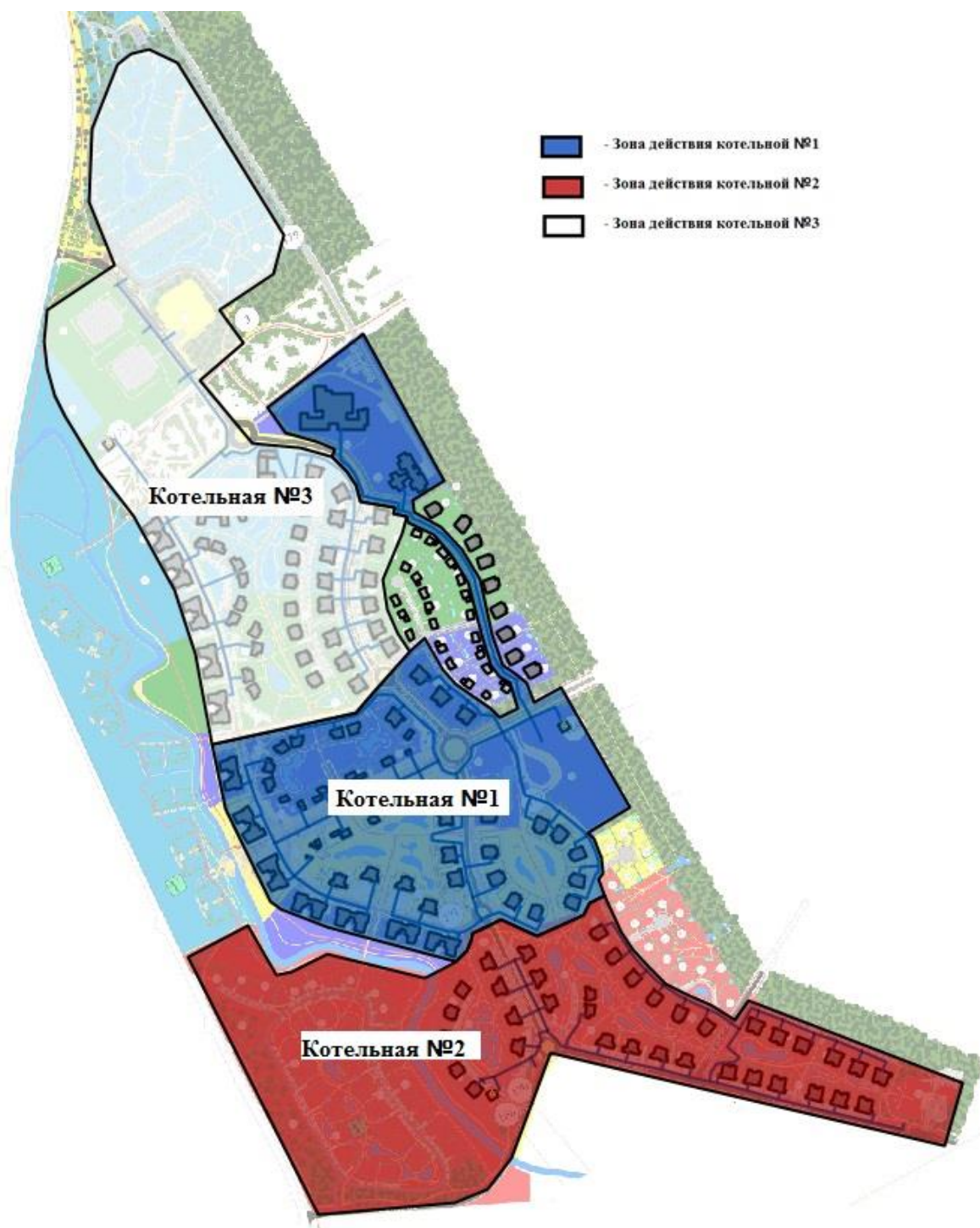


Рисунок 1.22. Зона действия котельных №1, №2, №3 дер. Красницы

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

### **1.5.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия источников тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха**

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и ГВС для Гатчинского района Ленинградской области составляет минус 26°С.

Средняя температура отопительного сезона (принята средней за пять лет, согласно данным метеорологических служб) составляет минус 1,8°С.

Продолжительность отопительного сезона составляет 220 суток.

В качестве элементов территориального деления приняты 9 населенных пунктов (3 поселка, 1 поселок при станции и 5 деревень), входящие в состав Сусанинского сельского поселения.

Кроме того, к Сусанинскому сельскому поселению относится военная часть в/г 60255, расположенная в пос. Пижма.

На территории Сусанинского сельского поселения существует пять систем централизованного теплоснабжения, расположенных в пос. Сусанино, пос. Семрино, в пос. Кобралово и в пос. Пижма.

На территории пос. Сусанино централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №15.

В пос. Семрино существует две изолированные системы централизованного теплоснабжения:

-система централизованного теплоснабжения котельной №26,

-система централизованного теплоснабжения котельной №39.

На территории пос. Кобралово централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №41.

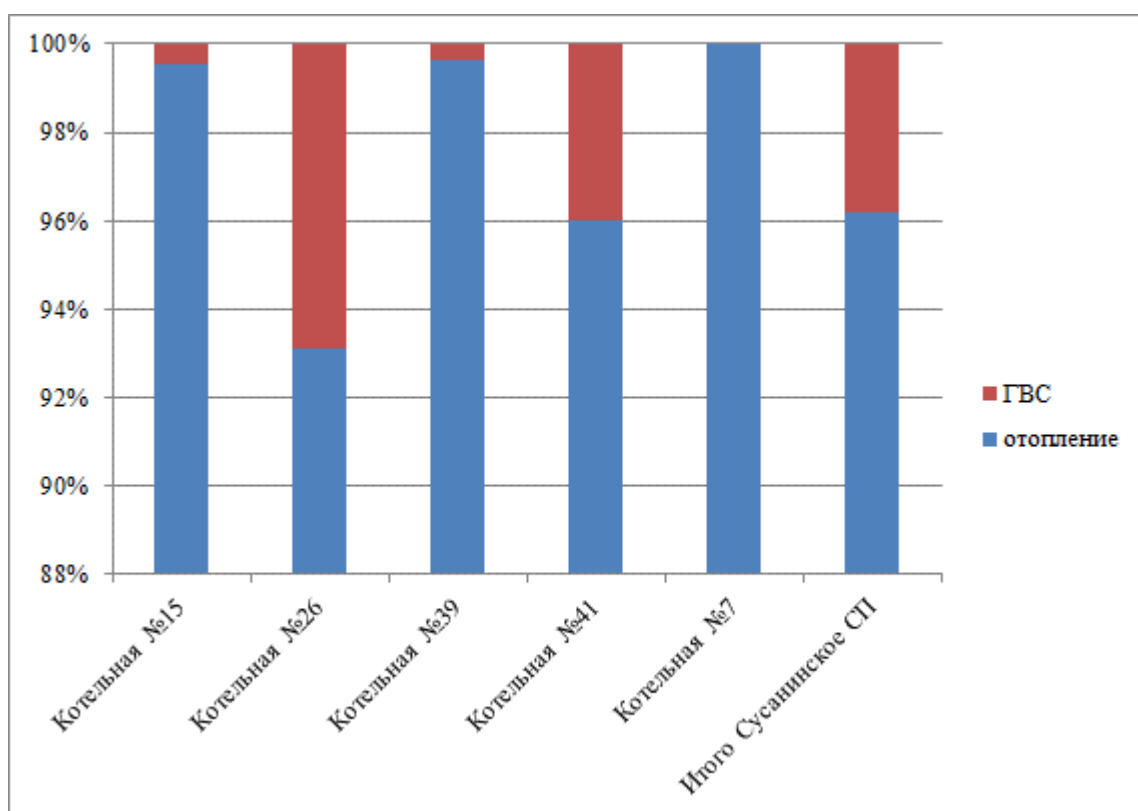
На территории пос. Пижма централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №7.

Тепловые нагрузки абонентов котельных представлены в приложении В.



В результате анализа перечня потребителей тепловой энергии от источников централизованного теплоснабжения на территории Сусанинского сельского поселения были получены значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия источников тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха, представленные в таблице.1.35.

Характер тепловой нагрузки Сусанинского сельского поселения в пос. Сусанино, пос. Семрино, пос. Кобралово и пос. Пижма представлен на рисунке 1.23. Как видно из диаграммы, основную часть тепловой нагрузки (более 90%) во всех населенных пунктах составляет нагрузка на отопление.



**Рисунок 1.23. Характер тепловой нагрузки Сусанинского сельского поселения**

**Таблица 1.35.** Тепловые нагрузки потребителей систем централизованного теплоснабжения

Показатель	Ед.изм.	Наименование планировочного района, источника						Итого Сусанинское СП
		Пос.Сусанино	Пос.Семрино			Пос. Кобралово	Пос. Пижма	
		Котельная №15	Котельная №26	Котельная №39	Итого по пос.Семрино	Котельная №41	Котельная №7	
<b>Присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:</b>	<b>Гкал/час</b>	<b>0,525</b>	<b>2,202</b>	<b>1,234</b>	<b>3,436</b>	<b>3,454</b>	<b>0,550</b>	<b>7,965</b>
Муниципальный жилищный фонд	Гкал/час	0,149	2,095	0,988	3,083	2,803	0,200	<b>6,234</b>
отопление	Гкал/час	0,149	1,932	0,984	2,915	2,682	0,200	<b>5,946</b>
ГВС (макс.)	Гкал/час	0,000	0,163	0,004	0,167	0,121	0,000	<b>0,288</b>
Бюджетные организации	Гкал/час	0,367	0,043	0,032	0,075	0,268	0,350	<b>1,060</b>
отопление	Гкал/час	0,364	0,042	0,032	0,074	0,250	0,350	<b>1,039</b>
ГВС (макс.)	Гкал/час	0,002	0,000	0,000	0,000	0,018	0,000	<b>0,021</b>
Прочие абоненты	Гкал/час	0,009	0,065	0,214	0,278	0,383	0,000	<b>0,671</b>
отопление	Гкал/час	0,009	0,064	0,214	0,278	0,379	0,000	<b>0,666</b>
ГВС (макс.)	Гкал/час	0,000	0,0002	0,000	0,000	0,004	0,000	<b>0,004</b>
<b>Суммарная присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:</b>	<b>Гкал/час</b>	<b>0,525</b>	<b>2,202</b>	<b>1,234</b>	<b>3,436</b>	<b>3,454</b>	<b>0,550</b>	<b>7,965</b>
отопление	Гкал/час	0,522	2,039	1,230	3,268	3,310	0,550	<b>7,651</b>
ГВС (макс.)	Гкал/час	0,002	0,163	0,004	0,168	0,144	0,000	<b>0,314</b>

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

Случаев применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников на территории Сусанинского сельского поселения не зафиксировано.

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

Режим работы котельной №26 пос. Семрино – круглогодичный. Котельные №15 в пос. Сусанино, №39 в пос. Семрино, №41 в пос. Кобралово и №7 в пос. Пижма осуществляют теплоснабжение только в отопительный период.

Средняя температура отопительного сезона (принята средней за пять лет, согласно данным метеорологических служб) составляет минус 1,8°С.

Продолжительность отопительного сезона составляет 220 суток.

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах представлены в таблице 1.36.

**Таблица 1.36. Значения потребления тепловой энергии**

<b>Годовое потребление в СЦТ</b>	<b>Ед. измерения</b>	<b>Отопительный период</b>	<b>Год</b>
Кот. №15 пос. Сусанино	Гкал	<b>906,32</b>	<b>906,32</b>
отопление, вентиляция	Гкал	906,32	906,32
ГВС	Гкал	0,00	0,00
Кот. №26 пос. Семрино	Гкал	<b>5422,66</b>	<b>5762,12</b>
отопление, вентиляция	Гкал	4657,33	4657,33
ГВС	Гкал	765,33	1104,79
Кот. №39 пос. Семрино	Гкал	<b>1953,61</b>	<b>1953,61</b>
отопление, вентиляция	Гкал	1926,05	1926,05
ГВС	Гкал	27,56	27,56
Кот. № 41 пос. Кобралово	Гкал	<b>7730,42</b>	<b>7730,42</b>
отопление, вентиляция	Гкал	6641,39	6641,39
ГВС	Гкал	1089,03	1089,03
Кот. № 7 пос. Пижма	Гкал	<b>1376,20</b>	<b>1376,20</b>
отопление, вентиляция	Гкал	1376,20	1376,20
ГВС	Гкал	0,00	0,00
<b>Итого по Сусанинскому СП</b>	<b>Гкал</b>	<b>17389,20</b>	<b>17728,67</b>

#### **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:

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

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

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

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

в отношении горячего водоснабжения:

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

в отношении отопления:

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

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

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

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, утвержденные постановлением Правительства Ленинградской области от 24 ноября 2010 года N 313 (с изм. от 30 мая 2014 года) «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, водоотведению, горячему водоснабжению и отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета», представлены в таблице 1.37.

**Таблица 1.37.** Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению на территории Ленинградской области

N п/п	Классификационные группы многоквартирных домов и жилых домов	Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/кв.м, общей площади жилых помещений в месяц
1	Дома постройки до 1945 года	0,0207
2	Дома постройки 1946-1970 годов	0,0173
3	Дома постройки 1971-1999 годов	0,0166
4	Дома постройки после 1999 года	0,0099

Нормативы потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение, утвержденные постановлением Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 г. N 25 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по электроснабжению, холодному и горячему водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета», представлены в таблице 1.38.

**Таблица 1.38.** Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению

N п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома	Норматив потребления
		горячая вода, м <sup>3</sup> /чел. в месяц
1	Многоквартирные дома с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные:	
1.1	ваннами от 1650 до 1700 мм, умывальниками, душами, мойками	4,61
1.2	ваннами от 1500 до 1550 мм, умывальниками, душами, мойками	4,53
1.3	сидячими ваннами (1200 мм), душами, умывальниками, мойками	4,45
1.4	умывальниками, душами, мойками, без ванны	3,64
1.5	умывальниками, мойками, имеющими ванну без душа	1,76
1.6	умывальниками, мойками, без централизованной канализации	1,11
2	Многоквартирные дома, оборудованные быстродействующими газовыми водонагревателями с многоточечным водоразбором	
3	Многоквартирные дома, оборудованные ваннами, водопроводом, канализацией и водонагревателями на твердом топливе	-
4	Многоквартирные дома без ванн, с водопроводом, канализацией и газоснабжением	-
5	Многоквартирные дома без ванн, с водопроводом и канализацией	-
6	Многоквартирные дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок	-
7	Общежития с общими душевыми	1,75
8	Общежития с душами при всех жилых комнатах	2,06

При расчетах нагрузки на отопление жилых зданий используются удельные расходы тепловой энергии, принимаемые в зависимости от характеристики зданий (год постройки, этажность и пр.) в диапазоне от 70,68 ккал/час до 147,24 ккал/час.

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

##### **1.6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии**

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.

В ходе проведения работ по сбору и анализу исходных данных для разработки Схемы теплоснабжения Сусанинского сельского поселения были сформированы балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии. Указанные балансы, с разделением по расчетным элементам территориального деления Сусанинского сельского поселения, представлены в таблице 1.39.

**Таблица 1.39.** Балансы тепловой мощности по источникам тепловой энергии Сусанинского сельского поселения

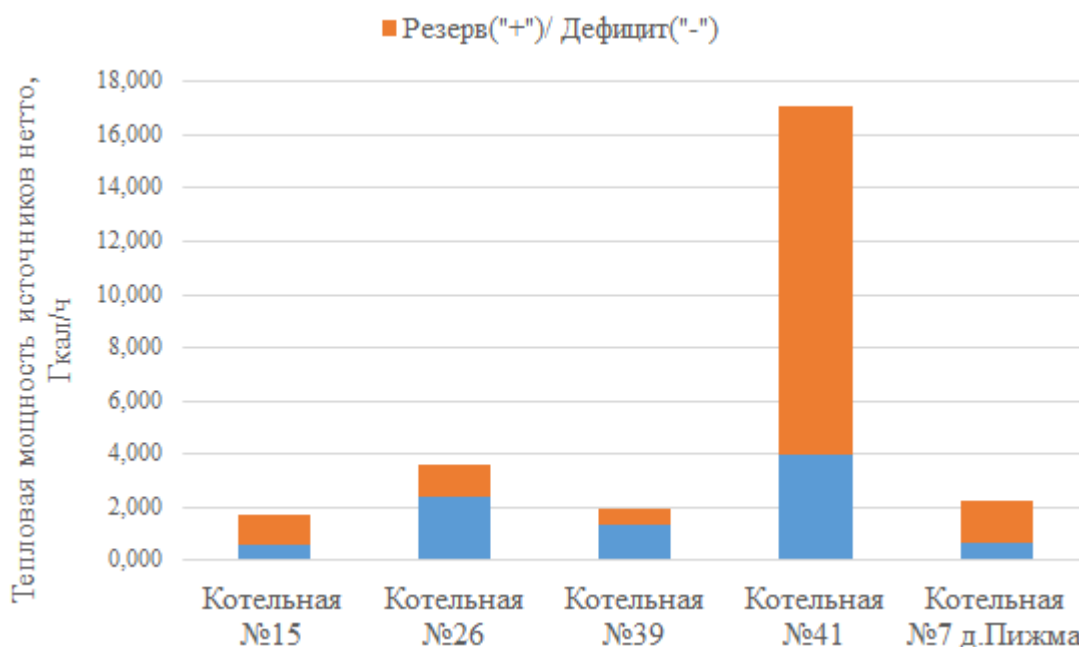
Наименование показателя	Ед. измерения	Пос. Сусанино	Пос. Семрино		Пос. Кобралово	Пос. Пижма
		Котельная №15	Котельная №26	Котельная №39	Котельная №41	Котельная №7
Установленная мощность	Гкал/час	1,72	3,63	1,93	17,10	2,24
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,72	3,63	1,93	17,10	2,24
Собственные нужды	%	0,01	0,03	0,01	0,07	0,02
	Гкал/час	4,09%	3,17%	3,28%	3,59%	2,40%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,71	3,60	1,91	17,03	2,22
Потери в тепловых сетях	%	0,07	0,18	0,09	0,42	0,13
	Гкал/час	29,17%	21,88%	25,43%	20,93%	23,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,52	2,20	1,23	3,45	0,55
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,11	1,22	0,59	13,16	1,55
	%	64,63%	33,50%	30,76%	76,92%	74,00%



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

Целью составления балансов установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки является определение резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.

Как видно из таблицы 1.39 в п. 1.6.1, все источники тепловой энергии на территории Сусанинского сельского поселения имеют резерв тепловой мощности от 30,76% до 76,92%. Графически данная информация представлена на рисунке 1.24.



**Рисунок 1.24. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто источников централизованного теплоснабжения на территории Сусанинского сельского поселения**

### 1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя

Гидравлические режимы источников тепловой энергии представлены в разделе 1.3.8.

## 1.7. Балансы теплоносителя

### 1.7.1. 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

#### 1.7.1.1. *Нормативный режим подпитки*

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воды соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать технологические потери и затраты сетевой воды в тепловых сетях и затраты сетевой воды на горячее водоснабжение у конечных потребителей.

Среднегодовая утечка теплоносителя ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) 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 ( $G_3$ , м<sup>3</sup>/ч) составляет:

$$G_3 = 0,0025 V_{ТС} + G_M,$$

где  $G_M$  – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой.

$V_{ТС}$  – объем воды в системах теплоснабжения, м<sup>3</sup>.

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

#### 1.7.1.2. *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.

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей отсутствуют. Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть приведены в таблице 1.40.

**Таблица 1.40.** Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок

Показатель	Ед.изм.	Котельная №15 п.Сусанино	Котельная №26 п. Семрино	Котельная №39 п.Семрино	Котельная №41 п.Кобралово	Котельная №7 п.Пижма
Объем системы теплоснабжения	м3	10,41	45,62	13,08	152,94	11,94
Водоразбор на нужды ГВС	м3/ч	0,013	1,122	0,037	1,704	0,000
Нормативная утечка	м3/ч	0,026	0,114	0,033	0,382	0,030
Предельный часовой расход на заполнение	м3/ч	10	20	12,5	20	15
Итого подпитка подготовленной водой	м3/ч	10,039	21,236	12,570	22,087	15,030
Аварийная подпитка	м3/ч	0,208	0,912	0,262	3,059	0,239

## 1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

На территории Сусанинского сельского поселения функционируют 5 источников тепловой энергии: котельная №15 пос. Сусанино, котельная №26 и №39 пос. Семрино, котельная №41 пос. Кобралово, котельная №7 пос. Пижма (военный городок №60255).

В качестве основного топлива на котельной №15 пос. Сусанино используется природный газ. Калорийность газа составляет 8050 ккал/кг.

Топливо-энергетические балансы котельной представлены в таблице 1.41

**Таблица 1.41.** Топливо-энергетические балансы котельной №15 пос. Сусанино

Наименование показателя	Единицы измерений	2013	2014	2015
Выработано тепловой энергии	Гкал	1780,24	1563,02	1334,44
Затрачено натурального топлива,	т/тыс. м <sup>3</sup>	233,90	233,90	179,40

В качестве основного топлива на котельной №26 пос. Семрино используется природный газ. Калорийность газа составляет 8050 ккал/кг.

Топливо-энергетические балансы котельной представлены в таблице 1.42

**Таблица 1.42.** Топливо-энергетические балансы котельной №26 пос. Семрино

Наименование показателя	Единицы измерений	2013	2014	2015
Выработано тепловой энергии	Гкал	7397,20	6760,27	6341,63
Затрачено натурального топлива,	т/тыс. м <sup>3</sup>	923,30	843,80	843,99

В качестве основного топлива на котельной №39 пос. Семрино используется природный газ. Калорийность газа составляет 8050 ккал/кг.

Топливо-энергетические балансы котельной представлены в таблице 1.43.

**Таблица 1.43.** Топливо-энергетические балансы котельной №39 пос. Сусанино

Наименование показателя	Единицы измерений	2013	2014	2015
Выработано тепловой энергии	Гкал	4457,44	4045,03	2672,01
Затрачено натурального топлива,	т/тыс. м <sup>3</sup>	631,20	572,80	50,5/391,026

В качестве основного топлива на котельной №41 пос. Кобралово используется природный газ. Калорийность газа составляет 8050 ккал/кг.

Топливо-энергетические балансы котельной представлены в таблице 1.44.

**Таблица 1.44.** Топливо-энергетические балансы котельной №41 пос. Кобралово

Наименование показателя	Единицы измерений	2013	2014	2015
Выработано тепловой энергии	Гкал	14213,58	12971,88	10133,13
Затрачено натурального топлива,	тыс. м <sup>3</sup>	1921,76	1753,87	1534,84

В качестве основного топлива на котельной №7 пос. Пижма используется уголь калорийностью 5325 ккал/кг.

Топливо-энергетические балансы котельной представлены в таблице 1.45.

**Таблица 1.45.** Топливо-энергетические балансы котельная №7 в пос. Пижма

Наименование показателя	Единицы измерений	2013	2014	2015
Выработано тепловой энергии	Гкал	1659,69	1659,69	1659,69
Затрачено натурального топлива,	т	779,2	779,20	779,20

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

На всех котельных Сусанинского сельского поселения отсутствует резервное и аварийное топливо.

## **1.9. Надежность теплоснабжения**

### **1.9.1. 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 технического состояния тепловых сетей, характеризующий наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;
- показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения;
- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла;

### **1.9.2. 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.

### 1.9.3. Показатели надёжности системы теплоснабжения

Оценка надёжности системы теплоснабжения рассматриваемых котельных производится по следующим показателям:

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 ( $K_т$ ) 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 ( $K_{\delta}$ ) 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 технического состояния тепловых сетей ( $K_c$ ), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов, определяется по формуле:

$$K_c = \frac{S_c^{экс пл} - S_c^{вет х}}{S_c^{экс пл}}, \quad (6)$$

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

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

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

$$I_{отк.мс} = \frac{n_{отк}}{S} [1/(км*ГОД)], \quad (7)$$

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 -  $K_{отк.мс} = 0,5$ .

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

$$Q_{нед} = \frac{Q_{откл} * 100}{Q_{факт}} [\%], \quad (8)$$

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% -  $K_{нед} = 0,2$

#### **1.9.4. Оценка надёжности систем теплоснабжения:**

а) оценка надёжности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надёжности  $K_э$ ,  $K_в$ ,  $K_т$  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:

$$K_{над} = \frac{K_э + K_б + K_m + K_с + K_c + K_{отк.мс} + K_{нед}}{7} \quad (9)$$

### 1.9.5. Расчёт показателей надёжности системы теплоснабжения поселения

Результаты расчёта показателей надёжности систем теплоснабжения представлены в таблице 1.46.

Общий показатель надёжности для всех котельных АО «Коммунальные системы Гатчинского района» и котельной АО «ГУ ЖКХ» (котельная №7 пос. Пижма) лежит в интервале от 0,5 до 0,74. Таким образом, все системы теплоснабжения можно отнести к малонадёжным.

**Таблица 1.46.** Показатели надёжности системы теплоснабжения

Наименование показателя	Обозначение	Котельная №15 пос. Сусанино	Котельная №26 пос.Семрино	Котельная №39 пос.Семрино	Котельная №41 пос. Кобралово	Котельная №7 пос.Пижма
Показатель надёжности электроснабжения котельной	$K_э$	1,00	1,00	0,60	0,60	0,60
Показатель надёжности водоснабжения котельной	$K_в$	0,60	0,60	0,60	1,00	0,60
Показатель надёжности топливоснабжения котельной	$K_т$	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам	$K_б$	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_с$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.тс}$	0,50	0,60	0,60	0,60	1,00
Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Общий показатель надёжности	$K_{над}$	<b>0,66</b>	<b>0,67</b>	<b>0,61</b>	<b>0,67</b>	<b>0,67</b>

### 1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В границах Сусанинского сельского поселения деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района» - для потребителей котельных №15 пос. Сусанино, №26 и №39 пос. Семрино и №41 пос. Кобралово, а также АО «ГУ ЖКХ» - для потребителей котельной №7 пос. Пижма.

Техничко-экономические показатели АО «Коммунальные системы Гатчинского района» за 2015 год представлены в таблице 1.47.

**Таблица 1.47.** Техничко-экономические показатели АО «Коммунальные системы Гатчинского района» за 2015 г.

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
1	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:	тыс руб	1 072 866,38
1.1	тепло	тыс руб	1 072 866,38
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс руб	720 779,72
2.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс руб	301 451,51
2.2	Расходы на топливо	тыс руб	0,00
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс руб	85 658,05
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб	4,44
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс кВт.ч	19 312,7306
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс руб	38 059,59
2.5	Расходы на хим.реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс руб	9 713,38
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс руб	45 406,89
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс руб	13 373,16
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс руб	0,00
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс руб	0,00
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс руб	16 266,66
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс руб	0,00

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс руб	113 515,49
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс руб	0,00
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс руб	0,00
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс руб	64 656,35
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс руб	0,00
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс руб	0,00
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств, в том числе:	тыс руб	32 678,63
2.14.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тыс руб	0,00
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс руб	352 086,66
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс руб	52 235,82
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой	тыс руб	0,00
5	Сведения об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а также стоимости их переоценки	тыс руб	0,00
5.1	За счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс руб	0,00
6	Стоимость переоценки основных фондов	тыс руб	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	<a href="http://www.gtncomsys.ru/">http://www.gtncomsys.ru/</a>
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии:	Гкал/ч	426,00
9	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	389,00
10	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс Гкал	418 254,9018
11	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс Гкал	0,0000
12	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в	тыс Гкал	358,6045

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
	рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:		
12.1	Определенном по приборам учета	тыс Гкал	125,5116
12.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс Гкал	233,0929
13	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	Ккал/ч.мес	0,00
14	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс Гкал	44 645,9764
15	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел	386,00
16	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел	94,00
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, в том числе с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг усл. топл/Гкал	163,4405
18	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	тыс кВт.ч/Гкал	46,17
19	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	м3/Гкал	4,20

Технико-экономические показатели АО «РЭУ» филиал "Санкт-Петербургский" за 2015 год представлены в таблице 1.48.

**Таблица 1.48.** Технико-экономические показатели АО «РЭУ» филиал "Санкт-Петербургский" за 2015 год

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
1	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:	тыс руб	316 702,27
1.1	производство тепловой энергии	тыс руб	316 702,27
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс руб	747 809,18
2.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс руб	19 554,81
2.2	Расходы на топливо	тыс руб	166 812,36

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
2.2.0			
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	38 686,15
2.2.1.1	Объем	тыс м3	7 096,11
2.2.1.2	Стоимость за единицу объема	тыс руб	5,45
2.2.1.3	Стоимость доставки	тыс руб	0,00
2.2.1.4	Способ приобретения	х	прямые договора без торгов
2.2.2	дизельное топливо	х	3 405,91
2.2.2.1	Объем	тонны	89,43
2.2.2.2	Стоимость за единицу объема	тыс руб	38,09
2.2.2.3	Стоимость доставки	тыс руб	0,00
2.2.2.4	Способ приобретения	х	торги/аукционы
2.2.3	мазут	х	21 633,34
2.2.3.1	Объем	тонны	1 634,53
2.2.3.2	Стоимость за единицу объема	тыс руб	13,24
2.2.3.3	Стоимость доставки	тыс руб	0,00
2.2.3.4	Способ приобретения	х	торги/аукционы
2.2.4	уголь каменный	х	102 601,70
2.2.4.1	Объем	тонны	37 749,29
2.2.4.2	Стоимость за единицу объема	тыс руб	2,72
2.2.4.3	Стоимость доставки	тыс руб	0,00
2.2.4.4	Способ приобретения	х	торги/аукционы
2.2.5	электроэнергия (НН)	х	485,27
2.2.5.1	Объем	тыс кВт.ч	101,46
2.2.5.2	Стоимость за единицу объема	тыс руб	4,78
2.2.5.3	Стоимость доставки	тыс руб	0,00
2.2.5.4	Способ приобретения	х	прямые договора без торгов
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс руб	40 127,36
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб	4,78
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс кВт.ч	8 389,7908
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс руб	2 337,90
2.5	Расходы на хим.реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс руб	268,25
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс руб	166 188,59
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс руб	50 188,95
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс руб	41 849,49
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс руб	12 638,55
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс руб	469,13



№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс руб	0,00
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс руб	29 916,20
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс руб	0,00
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс руб	0,00
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс руб	22 250,78
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс руб	0,00
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс руб	0,00
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств, в том числе:	тыс руб	0,00
2.14.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тыс руб	195 206,81
2.15.1	прочие расходы	тыс руб	195 206,81
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс руб	-431 106,91
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс руб	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой	тыс руб	0,00
5	Сведения об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а также стоимости их переоценки	тыс руб	0,00
5.1	За счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс руб	0,00
6	Стоимость переоценки основных фондов	тыс руб	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	<a href="http://www.reu-rf.ru">www.reu-rf.ru</a>
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии:	Гкал/ч	291,60
8.1	котельные	Гкал/ч	291,60
9	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	108,73
10	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс Гкал	227,6149
11	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс Гкал	17,2426

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	2	3	4
12	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:	тыс Гкал	174,8048
12.1	Определенном по приборам учета	тыс Гкал	2,0977
12.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс Гкал	172,7071
13	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	Ккал/ч.мес	0,00
14	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс Гкал	45,8157
15	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел	540,00
16	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел	43,00
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, в том числе с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг усл. топл/Гкал	165,7200
18	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	тыс кВт.ч/Гкал	36,86
19	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	м3/Гкал	0,44

## 1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

В границах Сусанинского сельского поселения деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района» и АО «ГУ ЖКХ».

Сведения об утвержденных тарифах, устанавливаемых Комитетом по тарифам и ценовой политике Ленинградской области (ЛенРТК) на тепловую

энергию (мощность), поставляемую АО «Коммунальные системы Гатчинского района» и АО «ГУ ЖКХ», представлены в таблице 1.49.

**Таблица 1.49.** Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, поставляемую АО «Коммунальные системы Гатчинского района» и АО «ГУ ЖКХ»

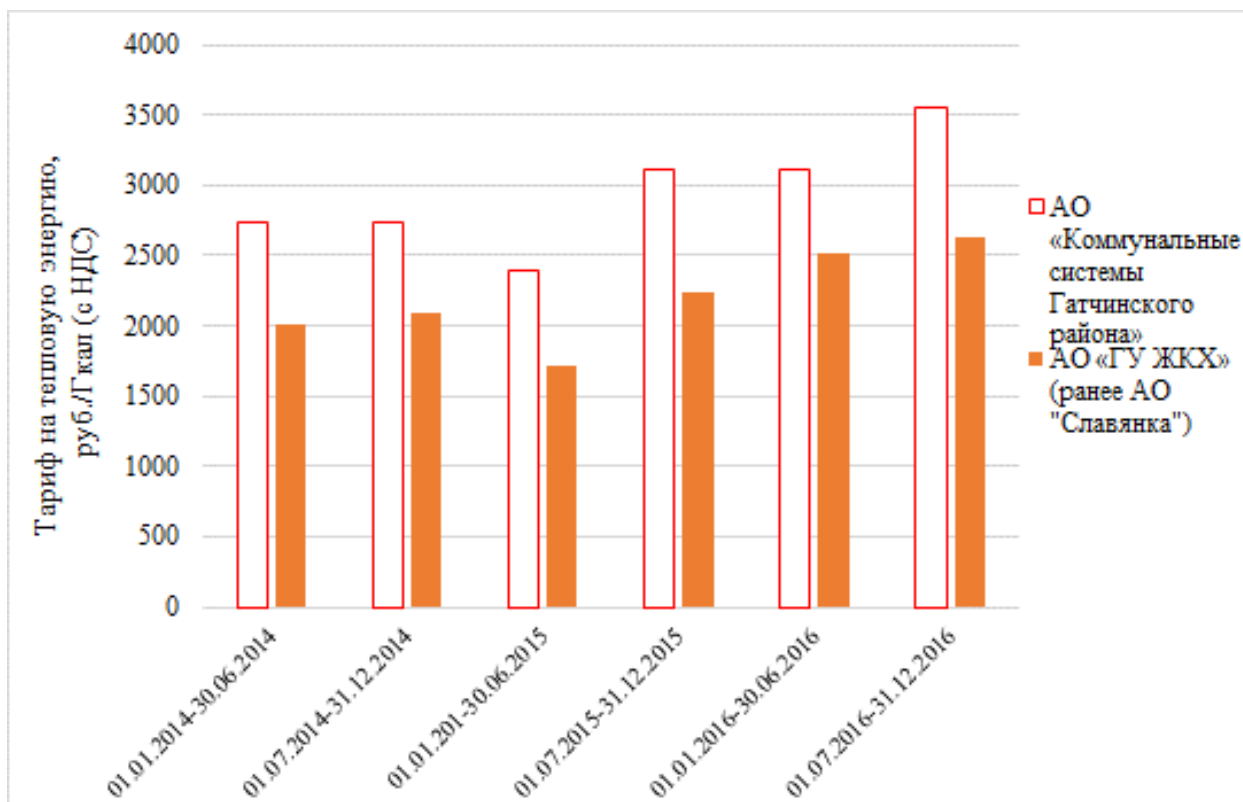
Период действия тарифа	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал (с НДС)	Наименование органа, принявшего решение, реквизиты решения
01.01.2014-30.06.2014	2738,61	Комитет по тарифам и ценовой политике Ленинградской области. Приказ №203-п от 13.12.2013 (ред. от 24.12.2013 N 240-п, от 22.01.2014 N 8-п, от 11.03.2014 N 33-п, от 30.05.2014 N 69-п)
01.07.2014-31.12.2014	2738,61	
01.01.2015-30.06.2015	2397,22	№ 381-п от 18.12.2014
01.07.2015-31.12.2015	3116,54	
01.01.2016-30.06.2016	3116,54	№ 381-п от 18.12.2014 (ред. от 17.12.2015 г. №455-п)
01.07.2016-31.12.2016	3560,10	

Продолжение табл. 1.49

Период действия тарифа	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал (с НДС)	Наименование органа, принявшего решение, реквизиты решения
01.01.2014-30.06.2014	2012,00	№ 218-п от 20.12.2013 г. (ред. от 20.01.2014 N 1-п)
01.07.2014-31.12.2014	2084,60	
01.01.2015-30.06.2015	1714,51	№ 434-п от 19.12.2014 г. (ред. от 09.02.2015 N 14-п)
01.07.2015-31.12.2015	2238,10	
01.01.2016-30.06.2016	2515,31	№ 438-п от 17.12.2015 г.
01.07.2016-31.12.2016	2623,42	

Рост тарифа на тепловую энергию, поставляемую АО «Коммунальные системы Гатчинского района», за период с 01.01.2014 по 31.12.2016 года составляет 30%. Рост тарифа на тепловую энергию, поставляемую АО «ГУ ЖКХ», за период с 01.01.2014 по 31.12.2016 года составляет 30%.

Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, поставляемую АО «Коммунальные системы Гатчинского района» и АО «ГУ ЖКХ», графически представлена на рисунке 1.25.



**Рисунок 1.25. Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, поставляемую АО «Коммунальные системы Гатчинского района» и АО «ГУ ЖКХ»**

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

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;

- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

Структура тарифа АО «Коммунальные системы Гатчинского района» на 2016 год представлена в таблице 1.50.

**Таблица 1.50.** Структура тарифа АО «Коммунальные системы Гатчинского района» на 2016 год

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2016 г.		
			Год	1 полугод.	2 полугод.
1	<b>Основные натуральные показатели</b>				
1.1	Выработка теплоэнергии	Гкал	498 454,0	294 534,8	203 919,2
	Природный газ		485 396,5		
	Уголь		1 910,8		
	Дизельное топливо		1 146,8		
	Мазут				
1.2	Покупка теплоэнергии	Гкал			
1.3	Теплоэнергия на собственные нужды котельной	Гкал	16 571,0	9 104,1	7 466,9
		%	3,3%	3,1%	3,7%
		тыс. руб.			
1.4	Подано теплоэнергии в сеть	Гкал	481,883,0	285 430,7	196 452,2
1.5	Получено теплоэнергии со стороны для реализации	Гкал			
1.6	Потери теплоэнергии в сетях	Гкал	109 680,0	61 250,9	48 429,1
		%	22,8%	21,5%	24,7%
1.7	Отпущено теплоэнергии всем потребителям	Гкал	372 203,0	224 179,8	148 023,2
	в том числе доля товарной теплоэнергии	%			
	исполнителям, предоставляющим коммунальные услуги гражданам	Гкал	301 994,0	181 315,4	120 678,5
	ГВС		71 379,9	35 954,9	35 425,1
	отопление		230 614,0	145 360,6	85 253,5
	бюджетным	Гкал	41 986,4	25 631,8	16 354,6
	ГВС		3 638,5	1 933,9	1 704,7
	отопление		38 347,9	23 697,9	14 650,0
	иным потребителям	Гкал	22 892,9	13 948,9	8 944,0
	ГВС		1 136,9	550,5	586,4
	отопление		21 756,0	13 398,4	8 357,6
	перепродавцам (РЭУ)	Гкал	3 358,0	2 043,0	1 315,0
	ГВС		0,0	0,0	0,0
	отопление		3 358,0	2 043,0	1 315,0
	<b>Всего товарной</b>	<b>Гкал</b>	<b>370 231,3</b>	<b>222 939,1</b>	<b>147 292,2</b>
	ГВС		76 155,3	38 439,2	37 716,1
	отопление		294 075,9	184 499,9	109 576,1
	Отпущено тепловой энергии собственным производствам	Гкал	1 971,7	1 240,7	731,0
1.8	Расход топлива	тут	79 791,2	47 148,4	32 642,8
	уд. расход	кг/т/Гкал	160,08	160,08	160,08
	Природный газ	тут	79 015,7		
	уд. расход	кг/т/Гкал	159,50		
	Уголь	тут	580,5		
	уд. расход	кг/т/Гкал	303,82		
	Дизельное топливо	тут	194,9		
	уд. расход	кг/т/Гкал	170,00		
	Мазут	тут	0,0		
	уд. расход	кг/т/Гкал	204,44		

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2016 г.		
			Год	1 полугод.	2 полугод.
1.9	Расход мазута	тн	0,0		
	Расход газа	т. м <sup>3</sup>	69 312,0	40 956,3	28 355,8
	Расход угля	тн	763,2		
	Расход диз. топливо	тн	134,4		
1.10	Расход воды	т. м <sup>3</sup>	1 838,4	1 086,3	752,1
	<i>уд. расход</i>	<i>м<sup>3</sup>/Гкал</i>	<i>3,69</i>	<i>3,69</i>	<i>3,69</i>
	вода на технологию	т. м <sup>3</sup>	568,9	445,5	123,4
	вода на ГВС	т. м <sup>3</sup>	1 269,5	640,8	628,7
	Объем стоков	т. м <sup>3</sup>	568,9	336,1	232,7
	Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	тыс. кВтч	5 732,2		
	<i>уд. расход</i>	<i>кВтч/Гкал</i>	<i>11,50</i>		
	Расход электроэнергии на транспортировку тепловой энергии	тыс. кВтч	13 600,2		
	<i>уд. расход</i>	<i>кВтч/Гкал</i>	<i>27,30</i>		
<b>2.</b>	<b>Расходы на производство тепловой энергии</b>				
	Материалы	тыс. руб.			
	Топливо	тыс. руб.	343 080,3		
	мазута	тыс. руб.	0,0		
	газа	тыс. руб.	335 622,4	193 988,5	141 633,9
	угля	тыс. руб.	3 017,8		
	диз. топлива	тыс. руб.	4 440,0		
	Электроэнергия	тыс. руб.	27 089,0		
	Вода	тыс. руб.	12 988,4	10 041,3	2 947,1
	Стоки	тыс. руб.	15 040,4	8 674,4	6 366,0
	Аренда оборудования	тыс. руб.			
	Амортизация	тыс. руб.			
	Зарплата производственных рабочих	тыс. руб.			
	Страховые взносы	тыс. руб.			
	Прочие прямые расходы	тыс. руб.			
	Ремонтные работы	тыс. руб.			
	Цеховые расходы	тыс. руб.			
	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.			
	Компенсация незапланированных расходов	тыс. руб.			
	<b>ИТОГО сумма по разделу 2</b>	<b>тыс. руб.</b>			
	<i>Удельная себестоимость производства теплоэнергии</i>	<i>руб./Гкал</i>			
	Затраты внутреннего оборота	тыс. руб.			
<b>3.</b>	<b>Расходы на производство товарной тепловой энергии</b>				
3.1	Затраты на производство товарной теплоэнергии	тыс. руб.			
3.2	Общехозяйственные расходы, относимые на производство товарной теплоэнергии	тыс. руб.			
<b>3.3</b>	<b>Итого затрат на производство товарной тепловой энергии</b>	<b>тыс. руб.</b>			
<b>3.4</b>	<b><i>Удельная себестоимость производства товарной теплоэнергии</i></b>	<b><i>руб./Гкал</i></b>			
<b>4.</b>	<b>Расходы на транспортировку</b>				
	Материалы	тыс. руб.			
	Вода	тыс. руб.	29 463,7	14 442,6	15 021,2
	Стоки	тыс. руб.			
	Электроэнергия	тыс. руб.	64 270,8		
	Аренда оборудования	тыс. руб.			
	Амортизация	тыс. руб.			
	Зарплата производственных рабочих	тыс. руб.			

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2016 г.		
			Год	1 полуг.	2 полуг.
	Страховые взносы	тыс. руб.			
	Прочие прямые расходы	тыс. руб.			
	Ремонтные работы	тыс. руб.			
	Цеховые расходы	тыс. руб.			
	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.			
	<b>ИТОГО сумма по разделу 4</b>	<b>тыс. руб.</b>			
	<i>Удельная себестоимость распределения теплоэнергии</i>	руб./Гкал			
	Затраты внутреннего оборота	тыс. руб.			
<b>5.</b>	<b>Расходы по распределению товарной тепловой энергии</b>				
5.1	Расходы по распределению товарной тепловой энергии	тыс. руб.			
5.2	Общехозяйственные расходы, относимые на распределение товарной тепловой энергии	тыс. руб.			
5.3	Итого затрат по распределению товарной тепловой энергии	тыс. руб.			
5.4	<i>Удельная себестоимость распределения товарной теплоэнергии</i>	руб./Гкал			
	Услуги аудиторских фирм	тыс. руб.			
	<b>Суммарные расходы на производство и транспорт тепловой энергии:</b>				
	Материалы	тыс. руб.	9 178,7		
	Топливо	тыс. руб.	343 080,3		
	Электроэнергия	тыс. руб.	91 359,7		
	Вода	тыс. руб.	42 452,1		
	Стоки	тыс. руб.	15 040,4		
	Аренда оборудования	тыс. руб.	6 583,8		
	Амортизация	тыс. руб.	7 079,7		
	Зарплата производственных рабочих	тыс. руб.	114 742,1		
	Страховые взносы	тыс. руб.	34 652,1		
	Прочие прямые расходы	тыс. руб.	260 303,4		
	Ремонтные работы	тыс. руб.	46 241,3		
	Цеховые расходы	тыс. руб.	33 701,8		
	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	65 310,2		
	Компенсация незапланированных расходов	тыс. руб.	0,0		
	<b>ИТОГО</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>1 069 725,6</b>		
	Затраты по производству и распределению товарной тепловой энергии	тыс. руб.	1 064 058,9		
	Общехозяйственные расходы, относимые на производство и распределение товарной тепловой энергии	тыс. руб.			
	Итого затрат по производству и распределению товарной тепловой энергии	тыс. руб.	0,0		
	<i>Удельная себестоимость производства и распределения товарной теплоэнергии</i>	руб./Гкал	0,00		
<b>6.</b>	<b>Итого затраты на товарную теплоэнергию (п.3.3+п.5.3)</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>1 064 059,0</b>		
	<i>Удельная себестоимость товарной теплоэнергии</i>	руб./Гкал	<b>2 874,04</b>		

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2016 г.		
			Год	1 полугод.	2 полугод.
	<b>ЭОТ</b>	<b>руб./Гкал</b>	<b>2 972,84</b>	<b>2 949,37</b>	<b>3 008,36</b>
			<b>1,053</b>		<b>1,020</b>
	Средняя рентабельность		3,44%		
	НВВ по ЭОТ	тыс. руб.	1 100 636,9	657 529,5	443 107,3
	Производственная прибыль	тыс. руб.	36 577,9		
	Инвестиционная составляющая, в т.ч.:	тыс. руб.	148 000,0	0,029	
	амортизационные отчисления по объектам инвестирования	тыс. руб.			
	расходы из прибыли на реализацию инвест. деятельности	тыс. руб.			
	налог на прибыль по инвест. деятельности	тыс. руб.			
	налог на имущество по объектам инвестирования	тыс. руб.			
	лизинговые платежи	тыс. руб.	148 000,0	0,139	
	<b>Удельная инвест. составляющая</b>	<b>руб./Гкал</b>	<b>399,8</b>		
	<b>Тариф с учетом инвест. составляющей</b>	<b>руб./Гкал</b>	<b>3 372,59</b>	<b>3 212,75</b>	<b>3 614,52</b>
			<b>1,152</b>		<b>1,125</b>
	НВВ с учетом инвест. составляющей	тыс. руб.	1 248 636,9	716 246,6	532 390,3
	Цена единицы натурального топлива				
	газ	руб./м <sup>3</sup>	4 842,2	4 736,5	4 994,9
	уголь	руб./тн	3 954,0		
	мазут	руб./тн	13 114,5		
	диз. топливо	руб./тн	33 024,2		
	Удельная стоимость электроэнергии	руб./кВтч	4,73		
	Удельная стоимость воды	руб./м <sup>3</sup>	23,09	22,54	23,89
	Удельная стоимость стоков	руб./м <sup>3</sup>	26,44	25,81	27,35

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

Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности отсутствуют.

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

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

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

Основной проблемой систем теплоснабжения на территории Сусанинского сельского поселения является высокий физический износ тепловых сетей и, как



следствие, их высокая аварийность. Все сети были проложены до 1989 года, то есть срок эксплуатации тепловых сетей превышает 25 лет.

Кроме того, существующая котельные №42 характеризуются значительным износом основного оборудования, срок эксплуатации оборудования этой котельной составляет 29 лет.

Угольная котельная №7 в военном городке №60255 пос. Пижма, находящаяся на балансе АО «ГУ ЖКХ», эксплуатируется с 1960 года, котельное оборудование имеет высокий износ, срок эксплуатации оборудования составляет 54 года.

Основной проблемой развития систем теплоснабжения является недостаток финансирования работ по реконструкции систем теплоснабжения.

## **2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

На территории Сусанинского сельского поселения существует пять систем централизованного теплоснабжения, расположенных в пос. Сусанино, пос. Семрино, в пос. Кобралово и в пос. Пижда.

На территории пос. Сусанино централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №15.

В пос. Семрино существует две изолированные системы централизованного теплоснабжения:

-система централизованного теплоснабжения котельной №26,

-система централизованного теплоснабжения котельной №39.

На территории пос. Кобралово централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №41.

На территории пос. Пижда централизованное теплоснабжение осуществляется от котельной №7.

На территории д. Красницы на данный момент система централизованного теплоснабжения на территории деревни отсутствует.

В ближайшей перспективе планируется организовать централизованное теплоснабжение части населения деревни, а именно потребителей комплекса зданий «Гатчинская гольф-деревня», от трех блочно-модульных котельных.

Тепловые нагрузки потребителей централизованного теплоснабжения от каждого источника тепловой энергии представлены в таблице 2.1.

**Таблица 2.1.** Тепловые нагрузки потребителей систем централизованного теплоснабжения

Показатель	Ед.изм.	Наименование планировочного района, источника						Итого Сусанинское СП
		Пос.Сусанино	Пос.Семрино			Пос. Кобралово	Пос. Пижма	
			Котельная №15	Котельная №26	Котельная №39	Итого по пос.Семрино	Котельная №41	
<b>Присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:</b>	<b>Гкал/час</b>	<b>0,525</b>	<b>2,202</b>	<b>1,234</b>	<b>3,436</b>	<b>3,454</b>	<b>0,550</b>	<b>7,965</b>
Муниципальный жилищный фонд	Гкал/час	0,149	2,095	0,988	3,083	2,803	0,200	<b>6,234</b>
отопление	Гкал/час	0,149	1,932	0,984	2,915	2,682	0,200	<b>5,946</b>
ГВС (макс.)	Гкал/час	0,000	0,163	0,004	0,167	0,121	0,000	<b>0,288</b>
Бюджетные организации	Гкал/час	0,367	0,043	0,032	0,075	0,268	0,350	<b>1,060</b>
отопление	Гкал/час	0,364	0,042	0,032	0,074	0,250	0,350	<b>1,039</b>
ГВС (макс.)	Гкал/час	0,002	0,000	0,000	0,000	0,018	0,000	<b>0,021</b>
Прочие абоненты	Гкал/час	0,009	0,065	0,214	0,278	0,383	0,000	<b>0,671</b>
отопление	Гкал/час	0,009	0,064	0,214	0,278	0,379	0,000	<b>0,666</b>
ГВС (макс.)	Гкал/час	0,000	0,0002	0,000	0,000	0,004	0,000	<b>0,004</b>
<b>Суммарная присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:</b>	<b>Гкал/час</b>	<b>0,525</b>	<b>2,202</b>	<b>1,234</b>	<b>3,436</b>	<b>3,454</b>	<b>0,550</b>	<b>7,965</b>
отопление	Гкал/час	0,522	2,039	1,230	3,268	3,310	0,550	<b>7,651</b>
ГВС (макс.)	Гкал/час	0,002	0,163	0,004	0,168	0,144	0,000	<b>0,314</b>

## **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**

Прогнозы изменения площадей строительных фондов на территории Сусанинского сельского поселения сформированы на основании данных, полученных от администрации Сусанинского сельского поселения. Изменения площадей строительных фондов на территории деревни Красницы планируются за счет строительства жилого комплекса «Гатчинская гольф-деревня».

Увеличение площадей строительных фондов за счет нового строительства приведено в таблице 2.2.

Итоговое изменение площадей строительных фондов (нарастающим итогом) на территории Сусанинского сельского поселения представлено в таблице 2.3.

Как видно из таблицы, на конец расчетного срока на 2032 г. на территории Сусанинского сельского поселения планируется прирост площади строительных фондов в размере 554,118 тыс. м<sup>2</sup>.

**Таблица 2.2.** Увеличение площадей строительных фондов за счет нового строительства на территории Сусанинского сельского поселения

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
<b>Сусанинское сельское поселение</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>1,300</b>	<b>12,919</b>	<b>45,736</b>	<b>356,207</b>	<b>137,956</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	1,300	7,494	45,736	355,967	137,956	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	5,425	0,000	0,240	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №15 пос. Сусанино</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №26 пос. Семрино</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>5,425</b>	<b>0,000</b>	<b>0,240</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	5,425	0,000	0,240	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №39 пос. Семрино</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №41 пос. Кобралово</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>1,300</b>	<b>1,300</b>	<b>2,600</b>	<b>2,600</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	1,300	1,300	2,600	2,600	0,000	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №7 пос. Пижма</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №1 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>6,194</b>	<b>43,136</b>	<b>150,645</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	6,194	43,136	150,645	0,000	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №2 д. Красницы</b>	тыс. м <sup>2</sup>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>111,384</b>	<b>59,255</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	111,384	59,255	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №3 д. Красницы</b>	тыс. м <sup>2</sup>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>91,338</b>	<b>78,701</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	91,338	78,701	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**Таблица 2.3.** Изменение площадей строительных фондов на территории Сусанинского сельского поселения (нарастающим итогом)

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
<b>Сусанинское сельское поселение</b>	тыс. м <sup>2</sup>	<b>0,000</b>	<b>1,300</b>	<b>14,219</b>	<b>59,955</b>	<b>416,162</b>	<b>554,118</b>	<b>554,118</b>	<b>554,118</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	1,300	8,794	54,530	410,497	548,453	548,453	548,453
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	5,425	5,425	5,665	5,665	5,665	5,665
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №15 пос. Сусанино</b>	тыс. м <sup>2</sup>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №26 пос. Семрино</b>	тыс. м <sup>2</sup>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>5,425</b>	<b>5,425</b>	<b>5,665</b>	<b>5,665</b>	<b>5,665</b>	<b>5,665</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	5,425	5,425	5,665	5,665	5,665	5,665
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №39 пос. Семрино</b>	тыс. м <sup>2</sup>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №41 пос. Кобралово</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>1,300</b>	<b>2,600</b>	<b>5,200</b>	<b>7,800</b>	<b>7,800</b>	<b>7,800</b>	<b>7,800</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	1,300	2,600	5,200	7,800	7,800	7,800	7,800
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №7 пос. Пижма</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №1 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>6,194</b>	<b>49,330</b>	<b>199,975</b>	<b>199,975</b>	<b>199,975</b>	<b>199,975</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	6,194	49,330	199,975	199,975	199,975	199,975
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №2 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>111,384</b>	<b>170,639</b>	<b>170,639</b>	<b>170,639</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	111,384	170,639	170,639	170,639
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №3 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>91,338</b>	<b>170,039</b>	<b>170,039</b>	<b>170,039</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	91,338	170,039	170,039	170,039
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

### **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**

Требования к энергетической эффективности и к теплоснабжению зданий, проектируемых и планируемых к строительству, определены нормативными документами:

- СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;
- СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий.

На стадии проектирования здания определяется расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания,  $q_{от}$ , Вт/(м<sup>3</sup>·°С). Расчетное значение должно быть меньше или равно нормируемому значению  $q_0$ , Вт/(м<sup>3</sup>·°С).

Нормативные значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий приводятся в СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003», утвержденном приказом Министерства регионального развития РФ от 30.06.2012 г. № 265.

Постановлением Правительства РФ от 25.01.2011 г. № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» было запланировано поэтапное снижение удельных норм расхода тепловой энергии проектируемыми зданиями к 2020 году на 40%, а именно: в 2011 – 2015 гг. – на 15% от базового уровня, в 2016 – 2020 гг. – на 30% от базового уровня, и с 2020 г – на 40% от базового уровня.

Однако, требование Постановления № 18 не было включено в актуализированную редакцию СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003», а также не была принята



поправка № 1, касающаяся поэтапного снижения удельных норм расхода тепловой энергии, разработанная Федеральным агентством по строительству и ЖКХ.

Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию представлены в таблице 2.4.

**Таблица 2.4.** Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий

Тип здания	Ед.измерения	Этажность здания							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	ккал/час·м <sup>3</sup>	17,997	16,375	14,714	14,199	13,290	12,617	11,905	11,470
Общественные, кроме перечисленных ниже	ккал/час·м <sup>3</sup>	19,262	17,403	16,494	14,674	14,199	13,527	12,815	12,301
Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	ккал/час·м <sup>3</sup>	15,584	15,109	14,674	14,199	13,764	13,290	12,815	12,301
Дошкольные учреждения, хосписы	ккал/час·м <sup>3</sup>	20,607	20,607	20,607	-	-	-	-	-
Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	ккал/час·м <sup>3</sup>	10,521	10,086	9,611	9,176	9,176	-	-	-
Административного назначения, офисы	ккал/час·м <sup>3</sup>	16,494	15,584	15,109	12,380	10,996	10,086	9,176	9,176

Потребность в тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения определяется в соответствии с СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация», исходя из нормативного расхода горячей воды в сутки одним жителем (работником, посетителем и т.д.) и периода потребления (ч/сут) для каждой категории потребителей.

Удельные характеристики расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение жилых зданий и общественных зданий представлены в таблицах 2.5 – 2.6.

**Таблица 2.5.** Удельные характеристики расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение жилых зданий

Жилые здания	Расход горячей воды одним жителем, л/сут	Среднечасовой расход тепловой энергии на 1 жителя	Размерность
С водопроводом и канализацией, без ванн	40	100,00	ккал/ч
То же, с газоснабжением	48	120,00	ккал/ч
С водопроводом, канализацией и ваннами с водонагревателями, работающими на твердом топливе	60	150,00	ккал/ч
То же, с газовыми водонагревателями	85	212,50	ккал/ч
С централизованным горячим водоснабжением и с сидячими ваннами	95	237,50	ккал/ч
То же, с ваннами длиной более 1500 - 1700 мм	100	250,00	ккал/ч

**Таблица 2.6.** Удельные характеристики расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение общественных зданий

Водопотребители	Единица измерения	Среднечасовая нагрузка ГВС в расчете на 1 единицу	Размерность
1. Общежития			
с общими душевыми	1 житель	125,00	ккал/ч
с душами при всех жилых комнатах	1 житель	200,00	ккал/ч
2. Гостиницы, пансионаты и мотели			
с общими ванными и душами	1 житель	175,00	ккал/ч
с душами во всех номерах	1 житель	350,00	ккал/ч
с ваннами во всех номерах	1 житель	450,00	ккал/ч
3. Больницы			
с общими ванными и душами	1 житель	187,50	ккал/ч
с санитарными узлами,	1 житель	225,00	ккал/ч

Водопотребители	Единица измерения	Среднечасовая нагрузка ГВС в расчете на 1 единицу	Размерность
приближенными к палатам			
инфекционные	1 житель	275,00	ккал/ч
4. Санатории и дома отдыха			
с общими душевыми	1 житель	162,50	ккал/ч
с душами при всех жилых комнатах	1 житель	187,50	ккал/ч
с ваннами при всех жилых комнатах	1 житель	250,00	ккал/ч
5. Физкультурно-оздоровительные учреждения			
со столовыми на полуфабрикатах, без стирки белья	1 место	75,00	ккал/ч
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 место	250,00	ккал/ч
6. Дошкольные образовательные учреждения и школы-интернаты			
с дневным пребыванием детей			
со столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	120,00	ккал/ч
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 ребенок	180,00	ккал/ч
с круглосуточным пребыванием детей:			
со столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	75,00	ккал/ч
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 ребенок	100,00	ккал/ч
7. Учебные заведения с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 учащийся или 1 преподаватель	60,00	ккал/ч
8. Административные здания	1 работающий	60,00	ккал/ч
9. Предприятия общественного питания с приготовлением пищи, реализуемой в обеденном зале	1 блюдо	0,07	ккал
10. Магазины			
продовольственные (без холодильных установок)	1 работник в смену	90,00	ккал/ч
промтоварные	1 работник в смену	60,00	ккал/ч
11. Поликлиники и амбулатории	1 пациент	24,00	ккал/ч
	1 работающий в смену	72,00	ккал/ч
12. Аптеки			
торговый зал и подсобные помещения	1 работающий	60,00	ккал/ч
лаборатория приготовления лекарств	1 работающий	275,00	ккал/ч
13. Парикмахерские	1 рабочее место в смену	165,00	ккал/ч
14. Кинотеатры, театры, клубы и досугово-развлекательные учреждения			
для зрителей	1 человек	45,00	ккал/ч
для артистов	1 человек	187,50	ккал/ч
15. Стадионы и спортзалы			
для зрителей	1 человек	15,00	ккал/ч
для физкультурников с учетом приема душа	1 человек	163,64	ккал/ч
для спортсменов с учетом приема душа	1 человек	327,27	ккал/ч
16. Плавательные бассейны			
для зрителей	1 место	10,00	ккал/ч

Водопотребители	Единица измерения	Среднечасовая нагрузка ГВС в расчете на 1 единицу	Размерность
для спортсменов (физкультурников) с учетом приема душа	1 человек	450,00	ккал/ч
17. Бани			
для мытья в мыльной и ополаскивания в душе	1 посетитель	2400,00	ккал/ч
то же, с приемом оздоровительных процедур	1 посетитель	3800,00	ккал/ч
душевая кабина	1 посетитель	4800,00	ккал/ч
ванная кабина	1 посетитель	7200,00	ккал/ч
18. Прачечные			
немеханизированные	1 кг сухого белья	0,25	ккал
механизированные	1 кг сухого белья	0,42	ккал
19. Производственные цехи			
обычные	1 человек в смену	82,50	ккал/ч
с тепловыделениями свыше 84 кДж на 1 м/ч	1 человек в смену	240,00	ккал/ч
20. Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий	1 душевая	2025,00	ккал/ч

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

На расчетный срок до 2032 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется.

#### **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**

Перспективные тепловые нагрузки рассчитаны на основании прироста площадей строительных фондов за счет нового строительства на территории Сусанинского сельского поселения.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» при разработке схем теплоснабжения расчетные тепловые нагрузки для намечаемых к застройке жилых районов определяются по укрупненным показателям плотности размещения тепловых нагрузок. На основании Региональных нормативов градостроительного проектирования, применяемых на территории Санкт-Петербурга, а также статистических данных, полученных в результате анализа показателей домовых

приборов учета в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, для оценки перспективных нагрузок принята среднечасовая укрупненная норма удельного расхода тепла в размере 75 ккал/кв.м общей площади зданий в час.

Приросты нагрузок отопления, вентиляции и горячего водоснабжения с разделением по зонам действия источников централизованного теплоснабжения на территории Сусанинского сельского поселения представлены в таблицах 2.7 – 2.9. Приросты объемов потребления тепловой энергии в таблицах 2.10 – 2.12.

**Таблица 2.7.** Приросты перспективных нагрузок отопления систем централизованного теплоснабжения

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
<b>Сусанинское сельское поселение</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,087</b>	<b>0,798</b>	<b>2,109</b>	<b>20,743</b>	<b>8,415</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,087	0,419	2,109	20,732	8,415	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,379	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №15 пос. Сусанино</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №26 пос. Семрино</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,379</b>	<b>0,000</b>	<b>0,011</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,379	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №39 пос. Семрино</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №41 пос. Кобралово</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,087</b>	<b>0,087</b>	<b>0,173</b>	<b>0,173</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,087	0,087	0,173	0,173	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №7 пос. Пижма</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №1 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,332</b>	<b>1,936</b>	<b>8,705</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,332	1,936	8,705	0,000	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №2 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>4,534</b>	<b>4,579</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	4,534	4,579	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №3 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>7,320</b>	<b>3,836</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	7,320	3,836	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**Таблица 2.8.** Приросты перспективных нагрузок горячего водоснабжения систем централизованного теплоснабжения

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
<b>Сусанинское сельское поселение</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,011</b>	<b>0,359</b>	<b>0,939</b>	<b>9,444</b>	<b>3,606</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,011	0,331	0,939	9,437	3,606	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,028	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №15 пос. Сусанино</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №26 пос. Семрино</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,028</b>	<b>0,000</b>	<b>0,007</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,028	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №39 пос. Семрино</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №41 пос. Кобралово</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,011</b>	<b>0,011</b>	<b>0,022</b>	<b>0,022</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,011	0,011	0,022	0,022	0,000	0,000	0,000



Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №7 пос. Пижма</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №1 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,320</b>	<b>0,917</b>	<b>3,190</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,320	0,917	3,190	0,000	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №2 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>2,685</b>	<b>1,962</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	2,685	1,962	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №3 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>3,540</b>	<b>1,644</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	3,540	1,644	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**Таблица 2.9.** Приросты перспективных нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение систем централизованного теплоснабжения

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
<b>Сусанинское сельское поселение</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,098</b>	<b>1,157</b>	<b>3,048</b>	<b>30,187</b>	<b>12,021</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,098	0,750	3,048	30,169	12,021	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,407	0,000	0,018	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №15 пос. Сусанино</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №26 пос. Семрино</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,407</b>	<b>0,000</b>	<b>0,018</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,407	0,000	0,018	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №39 пос. Семрино</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №41 пос. Кобралово</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,098</b>	<b>0,098</b>	<b>0,195</b>	<b>0,195</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,098	0,098	0,195	0,195	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №7 пос. Пижма</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №1 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,652</b>	<b>2,853</b>	<b>11,895</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,652	2,853	11,895	0,000	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №2 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>7,219</b>	<b>6,541</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	7,219	6,541	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №3 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>10,860</b>	<b>5,480</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	10,860	5,480	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**Таблица 2.10.** Приросты объемов потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию систем централизованного теплоснабжения

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
<b>Сусанинское сельское поселение</b>	<b>Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>205,920</b>	<b>1778,606</b>	<b>4331,925</b>	<b>43894,656</b>	<b>18372,735</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал	0,000	205,920	878,166	4331,925	43867,926	18372,735	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	900,440	0,000	26,730	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №15 пос. Сусанино</b>	<b>Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №26 пос. Семрино</b>	<b>Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>900,440</b>	<b>0,000</b>	<b>26,730</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	900,440	0,000	26,730	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №39 пос. Семрино</b>	<b>Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №41 пос. Кобралово</b>	<b>Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>205,920</b>	<b>205,920</b>	<b>411,840</b>	<b>411,840</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал	0,000	205,920	205,920	411,840	411,840	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №7 пос. Пижма</b>	<b>Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №1 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>672,246</b>	<b>3920,085</b>	<b>17626,207</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	672,246	3920,085	17626,207	0,000	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
<b>Котельная №2 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>9954,588</b>	<b>10053,388</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	9954,588	10053,388	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №3 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>15875,291</b>	<b>8319,347</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	15875,291	8319,347	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**Таблица 2.11.** Приросты объемов потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение систем централизованного теплоснабжения

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
<b>Сусанинское сельское поселение</b>	<b>Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>33,120</b>	<b>942,165</b>	<b>2495,330</b>	<b>26287,108</b>	<b>10299,812</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал	0,000	33,120	880,785	2495,330	26272,258	10299,812	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	61,380	0,000	14,850	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №15 пос. Сусанино</b>	<b>Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №26 пос. Семрино</b>	<b>Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>61,380</b>	<b>0,000</b>	<b>14,850</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	61,380	0,000	14,850	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №39 пос. Семрино</b>	<b>Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №41 пос. Кобралово</b>	<b>Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>33,120</b>	<b>33,120</b>	<b>66,240</b>	<b>66,240</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал	0,000	33,120	33,120	66,240	66,240	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №7 пос. Пижма</b>	<b>Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №1 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>847,665</b>	<b>2429,090</b>	<b>8450,160</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	847,665	2429,090	8450,160	0,000	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
<b>Котельная №2 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>7712,058</b>	<b>5635,403</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	7712,058	5635,403	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №3 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>10043,800</b>	<b>4664,409</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	10043,800	4664,409	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**Таблица 2.12.** Приросты объемов потребления тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
<b>Сусанинское сельское поселение</b>	<b>Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>239,040</b>	<b>2720,771</b>	<b>6827,255</b>	<b>70181,764</b>	<b>28672,547</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал	0,000	239,040	1758,951	6827,255	70140,184	28672,547	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	961,820	0,000	41,580	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №15 пос. Сусанино</b>	<b>Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №26 пос. Семрино</b>	<b>Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>961,820</b>	<b>0,000</b>	<b>41,580</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	961,820	0,000	41,580	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №39 пос. Семрино</b>	<b>Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №41 пос. Кобралово</b>	<b>Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>239,040</b>	<b>239,040</b>	<b>478,080</b>	<b>478,080</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал	0,000	239,040	239,040	478,080	478,080	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №7 пос. Пижма</b>	<b>Гкал</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Общественные	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №1 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>1519,911</b>	<b>6349,175</b>	<b>26076,367</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	1519,911	6349,175	26076,367	0,000	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №2 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>17666,646</b>	<b>15688,791</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	17666,646	15688,791	0,000	0,000

Наименование	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №3 д. Красницы</b>	<b>тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>25919,091</b>	<b>12983,756</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
Жилые	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	25919,091	12983,756	0,000	0,000
Общественные	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Прочие	тыс. м <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000



Таким образом, на конец расчетного срока к 2032 году, в целом по Сусанинскому сельскому поселению прирост тепловой нагрузки, подключенной к источникам централизованного теплоснабжения, составит 46,511 Гкал/ч, а объем потребления тепловой энергии увеличится на 108641,4 Гкал/год.

Перспективные нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения и перспективные объемы потребления тепловой энергии с разделением по зонам действия источников централизованного теплоснабжения представлены в таблицах 2.13 и 2.14 соответственно.

Для проведения дальнейших гидравлических расчетов трубопроводов выполнен расчет объемов теплоносителя исходя из перспективных тепловых нагрузок на отопление и горячее водоснабжение и температурных графиков сетевой воды. Результаты расчетов приведены в таблице 2.15.

Таблица 2.13. Перспективные тепловые нагрузки потребителей

Наименование источника	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
<b>Котельная №15 пос. Сусанино</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,525</b>	<b>0,525</b>	<b>0,525</b>	<b>0,525</b>	<b>0,525</b>	<b>0,525</b>	<b>0,525</b>	<b>0,525</b>
Отопление	Гкал/ч	0,522	0,522	0,522	0,522	0,522	0,522	0,522	0,522
Горячее водоснабжения	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
<b>Котельная №26 пос. Семрино</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>2,202</b>	<b>2,202</b>	<b>2,202</b>	<b>2,609</b>	<b>2,609</b>	<b>2,627</b>	<b>2,627</b>	<b>2,627</b>
Отопление	Гкал/ч	2,039	2,039	2,039	2,418	2,418	2,429	2,429	2,429
Горячее водоснабжения	Гкал/ч	0,163	0,163	0,163	0,191	0,191	0,198	0,198	0,198
<b>Котельная №39 пос. Семрино</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>1,234</b>	<b>1,234</b>	<b>1,234</b>	<b>1,234</b>	<b>1,234</b>	<b>1,234</b>	<b>1,234</b>	<b>1,234</b>
Отопление	Гкал/ч	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230
Горячее водоснабжения	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
<b>Котельная №41 пос. Кобралово</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>3,454</b>	<b>3,454</b>	<b>3,552</b>	<b>3,650</b>	<b>3,845</b>	<b>4,040</b>	<b>4,040</b>	<b>4,040</b>
Отопление	Гкал/ч	3,310	3,310	3,397	3,484	3,657	3,830	3,830	3,830
Горячее водоснабжения	Гкал/ч	0,144	0,144	0,155	0,166	0,188	0,210	0,210	0,210
<b>Котельная №7 пос. Пижма</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,550</b>	<b>0,550</b>	<b>0,550</b>	<b>0,550</b>	<b>0,550</b>	<b>0,550</b>	<b>0,550</b>	<b>0,550</b>
Отопление	Гкал/ч	0,550	0,550	0,550	0,550	0,550	0,550	0,550	0,550
Горячее водоснабжения	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №1 д. Красницы</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,652</b>	<b>3,505</b>	<b>15,480</b>	<b>15,480</b>	<b>15,480</b>	<b>15,480</b>
Отопление	Гкал/ч	-	-	0,332	2,268	10,598	10,598	10,598	10,598
Горячее водоснабжения	Гкал/ч	-	-	0,320	1,237	4,882	4,882	4,882	4,882
<b>Котельная №2 д. Красницы</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>7,219</b>	<b>13,760</b>	<b>13,760</b>	<b>13,760</b>
Отопление	Гкал/ч	-	-	-	-	4,534	9,113	9,113	9,113
Горячее водоснабжения	Гкал/ч	-	-	-	-	2,685	4,647	4,647	4,647
<b>Котельная №3 д. Красницы</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>10,860</b>	<b>16,340</b>	<b>16,340</b>	<b>16,340</b>
Отопление	Гкал/ч	-	-	-	-	7,320	11,156	11,156	11,156
Горячее водоснабжения	Гкал/ч	-	-	-	-	3,540	5,184	5,184	5,184

**Таблица 2.14.** Перспективные объемы потребления тепловой энергии

Наименование источника	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Котельная №15 пос. Сусанино	Гкал	1001,190	1001,190	1001,190	1001,190	1001,190	1001,190	1001,190	1001,190
Котельная №26 пос. Семрино	Гкал	5831,570	5831,570	5831,570	6793,390	6793,390	6834,970	6834,970	6834,970
Котельная №39 пос. Семрино	Гкал	2236,660	2236,660	2236,660	2236,660	2236,660	2236,660	2236,660	2236,660
Котельная №41 пос. Кобралово	Гкал	8459,840	8698,882	8937,922	9176,962	9655,042	10133,122	10133,122	10133,122
Котельная №7 пос. Пижма	Гкал	1376,240	1376,240	1376,240	1376,240	1376,240	1376,240	1376,240	1376,240
Котельная №1 д. Красницы	Гкал	-	-	1519,911	7869,086	33945,453	33945,453	33945,453	33945,453
Котельная №2 д. Красницы	Гкал	-	-	-	-	17666,646	33355,437	33355,437	33355,437
Котельная №3 д. Красницы	Гкал	-	-	-	-	25919,091	38902,847	38902,847	38902,847

**Таблица 2.15.** Перспективные объемы теплоносителя

Наименование источника	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
<b>Котельная №15 пос. Сусанино</b>	<b>т/ч</b>	<b>20,632</b>	<b>20,632</b>	<b>20,632</b>	<b>20,632</b>	<b>20,750</b>	<b>20,750</b>	<b>20,750</b>	<b>20,750</b>
Отопление	т/ч	20,596	20,596	20,596	20,596	20,596	20,596	20,596	20,596
Горячее водоснабжения	т/ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,154	0,154	0,154	0,154
<b>Котельная №26 пос. Семрино</b>	<b>т/ч</b>	<b>82,267</b>	<b>82,267</b>	<b>97,891</b>	<b>97,891</b>	<b>98,453</b>	<b>98,453</b>	<b>98,453</b>	<b>98,453</b>
Отопление	т/ч	79,800	79,800	94,959	94,959	95,409	95,409	95,409	95,409
Горячее водоснабжения	т/ч	2,467	2,467	2,932	2,932	3,044	3,044	3,044	3,044
<b>Котельная №39 пос. Семрино</b>	<b>т/ч</b>	<b>53,883</b>	<b>53,883</b>	<b>53,883</b>	<b>53,883</b>	<b>53,883</b>	<b>53,883</b>	<b>53,883</b>	<b>53,883</b>
Отопление	т/ч	53,800	53,800	53,800	53,800	53,800	53,800	53,800	53,800
Горячее водоснабжения	т/ч	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083
<b>Котельная №41 пос. Кобралово</b>	<b>т/ч</b>	<b>134,571</b>	<b>138,235</b>	<b>141,898</b>	<b>149,226</b>	<b>173,588</b>	<b>173,588</b>	<b>173,588</b>	<b>173,588</b>
Отопление	т/ч	130,480	133,947	137,413	144,347	151,280	151,280	151,280	151,280
Горячее водоснабжения	т/ч	4,091	4,288	4,485	4,879	22,308	22,308	22,308	22,308
<b>Котельная №7 пос. Пижма</b>	<b>т/ч</b>	<b>22,000</b>	<b>22,000</b>	<b>22,000</b>	<b>22,000</b>	<b>22,000</b>	<b>22,000</b>	<b>22,000</b>	<b>22,000</b>
Отопление	т/ч	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000

Наименование источника	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Горячее водоснабжения	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Котельная №1 д. Красницы</b>	<b>т/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>87,625</b>	<b>379,327</b>	<b>379,327</b>	<b>379,327</b>	<b>379,327</b>	<b>379,327</b>
Отопление	т/ч	-	-	56,700	271,502	271,502	271,502	271,502	271,502
Горячее водоснабжения	т/ч	-	-	30,925	107,825	107,825	107,825	107,825	107,825
<b>Котельная №2 д. Красницы</b>	<b>т/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>180,475</b>	<b>344,000</b>	<b>344,000</b>	<b>344,000</b>
Отопление	т/ч	-	-	-	-	113,350	227,825	227,825	227,825
Горячее водоснабжения	т/ч	-	-	-	-	67,125	116,175	116,175	116,175
<b>Котельная №3 д. Красницы</b>	<b>т/ч</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>271,500</b>	<b>408,500</b>	<b>408,500</b>	<b>408,500</b>
Отопление	т/ч	-	-	-	-	183,000	278,900	278,900	278,900
Горячее водоснабжения	т/ч	-	-	-	-	88,500	129,600	129,600	129,600

## **2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах**

Приросты объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя в производственных зонах (собственных потребителей предприятий) покрываются за счет существующих резервов тепловой мощности собственных источников тепловой энергии предприятий. Изменение производственных зон, а также их перепрофилирование на расчетный период до 2032 года не предусматривается.

## **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**

Согласно Федеральному закону от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ (в ред. от 14 октября 2014 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.

Льготные тарифы могут быть установлены для социально значимых потребителей тепловой энергии (или для отдельных объектов таких потребителей), к которым, согласно перечню Постановления Правительства РФ № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации", относятся:

- органы государственной власти;

- медицинские учреждения;
- учебные заведения начального и среднего образования;
- учреждения социального обеспечения;
- метрополитен;
- воинские части Министерства обороны Российской Федерации, МВД 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.

Строительство социально-значимых объектов на период действия схемы теплоснабжения до 2032 года не планируется.

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

В соответствии с действующим законодательством деятельность по производству, передаче и распределению тепловой энергии регулируется государством, тарифы на тепловую энергию ежегодно устанавливаются тарифными комитетами.

Одновременно Федеральным законом от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» определено, что поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя объектами, введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 г., могут осуществляться на основе долгосрочных договоров теплоснабжения (на срок более чем 1 год), заключенных между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающей организацией по ценам, определенным соглашением сторон.

Основными параметрами формирования долгосрочной цены являются:

- обеспечение экономической доступности услуг теплоснабжения потребителям;
- в НВВ для расчета цены поставки тепловой энергии включаются экономически обоснованные эксплуатационные издержки;
- в НВВ для расчета цены поставки тепловой энергии включается амортизация по объектам инвестирования и расходы на финансирование капитальных вложений (возврат инвестиций инвестору или финансирующей организации) из прибыли; суммарная инвестиционная составляющая в цене складывается из амортизационных отчислений и расходов на финансирование инвестиционной деятельности из прибыли с учетом возникающих налогов;
- необходимость выработки мер по сглаживанию ценовых последствий инвестирования (оптимальное «нагружение» цены инвестиционной составляющей);
- обеспечение компромисса интересов сторон (инвесторов, потребителей, эксплуатирующей организации) достигается разработкой долгосрочного ценового сценария, обеспечивающего приемлемую коммерческую эффективность инвестиционных проектов и посильные для потребителей расходы за услуги теплоснабжения.

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.

## **2.9. 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 01.09.2010 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 5 лет (при переходе на данный метод первый период долгосрочного регулирования не менее 3 х 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 г. 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. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

Электронная модель системы теплоснабжения выполнена в ГИС Zulu 7.0 (разработчик ООО «Политерм», СПб).

Все гидравлические расчеты, приведенные в данной работе, сделаны в электронной модели.

Для дальнейшего использования электронной модели, теплоснабжающие организации должны быть обеспечены данной программой.

Пакет ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает теплогидравлический расчет с присоединением к сети индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и центральных тепловых пунктов (ЦТП) по нескольким десяткам схемных решений, применяемых на территории России.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Расчеты ZuluThermo могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

Состав задач:

- Построение расчетной модели тепловой сети
- Паспортизация объектов сети
- Наладочный расчет тепловой сети

- Поверочный расчет тепловой сети
- Конструкторский расчет тепловой сети
- Расчет требуемой температуры на источнике
- Коммутационные задачи
- Построение пьезометрического графика
- Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию

### **Наладочный расчет тепловой сети**

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора не достаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

### **Поверочный расчет тепловой сети**

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

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

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

### **Конструкторский расчет тепловой сети**

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

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для

более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

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

### **Расчет требуемой температуры на источнике**

Целью задачи является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной.

### **Коммутационные задачи**

Анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

### **Пьезометрический график**

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского). При этом на экран выводятся:

линия давления в подающем трубопроводе

линия давления в обратном трубопроводе

линия поверхности земли

линия потерь напора на шайбе

высота здания

линия вскипания

линия статического напора

Цвет и стиль линий задается пользователем.

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дросселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках

тепловой сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

### **Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.**

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

#### **4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**

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

На территории Сусанинского сельского поселения функционирует пять источников централизованного теплоснабжения:

- Котельная №15 пос. Сусанино
- Котельная №26 пос. Семрино
- Котельная №39 пос. Семрино
- Котельная №41 пос. Кобралово
- Котельная №7 пос. Пижма (военный городок)
- Котельные №1, №2, №3 дер. Красницы (планируются к вводу в

эксплуатацию в 2017-2019 гг.).

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Сусанинского сельского поселения на расчетный срок до 2032 года представлены в таблицах 4.1 – 4.8, графически - на рисунках 4.1. – 4.8.

При составлении балансов были учтены мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Кроме того, в балансах учтены реконструкция и строительство источников, предусмотренных на период разработки схемы теплоснабжения:

1. Строительство БМК №41 в пос. Кобралово в 2018 году, обеспечивающей теплоснабжение абонентов выводимой из эксплуатации котельной;
2. Строительство БМК №7 в военном городке пос. Пижма в 2020 году, обеспечивающей теплоснабжение абонентов выводимой из эксплуатации котельной.



3. Строительство БМК №1 дер. Красницы (первая очередь установленной мощностью 7,74 Гкал/ч в 2017 году и вторая очередь установленной мощностью 7,74 Гкал/ч в 2019 году);
4. Строительство БМК №2 дер. Красницы в 2019 году;
5. Строительство БМК №3 дер. Красницы (первая очередь установленной мощностью 10,894 Гкал/ч в 2019 году и вторая очередь установленной мощностью 5,446 Гкал/ч в 2020 году).

**Таблица 4.1.** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №15 пос. Сусанино

Показатель	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Установленная мощность	Гкал/час	1,72	1,72	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,72	1,72	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Собственные нужды	Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
то же в %	%	3,90%	4,09%	2,49%	2,49%	2,49%	2,49%	2,49%	2,49%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,71	1,71	0,96	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,02	0,02	0,02
то же в %	%	29,98%	29,17%	29,30%	29,30%	29%	10%	10%	10%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,11	1,11	0,36	0,35	0,36	0,40	0,40	0,40
	%	64,81%	64,63%	37,57%	36,75%	37,07%	41,87%	41,87%	41,87%

**Таблица 4.2.** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №26 пос. Семрино

Показатель	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Установленная мощность	Гкал/час	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
Собственные нужды	Гкал/час	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
то же в %	%	1,80%	3,17%	3,12%	3,12%	3,12%	3,12%	3,12%	3,12%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,61	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,06	0,18	0,18	0,18	0,18	0,09	0,09	0,09
то же в %	%	7,50%	21,88%	21,10%	21,10%	21,10%	10,00%	10,00%	10,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	2,20	2,20	2,20	2,61	2,61	2,63	2,63	2,63
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,36	1,22	1,22	0,81	0,81	0,89	0,89	0,89
	%	37,42%	33,50%	33,51%	22,29%	22,29%	24,45%	24,45%	24,45%

**Таблица 4.3.** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №39 пос. Семрино

Показатель	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Установленная мощность	Гкал/час	1,72	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,72	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
Собственные нужды	Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
то же в %	%	2,50%	3,28%	3,30%	3,30%	3,30%	3,30%	3,30%	3,30%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,71	1,91	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,07	0,09	0,09	0,09	0,09	0,03	0,03	0,03
то же в %	%	21,03%	25,43%	27,31%	27,31%	27,31%	10,00%	10,00%	10,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,41	0,59	0,59	0,60	0,60	0,65	0,65	0,65
	%	24,01%	30,76%	30,85%	30,99%	30,99%	33,85%	33,85%	33,85%

**Таблица 4.4.** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №41 пос. Кобралово

Показатель	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Установленная мощность	Гкал/час	17,10	17,10	17,10	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62
Располагаемая мощность	Гкал/час	17,10	17,10	17,10	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62
Собственные нужды	Гкал/час	0,06	0,07	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
то же в %	%	3,20%	3,59%	3,68%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	17,04	17,03	17,03	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,39	0,42	0,39	0,39	0,39	0,18	0,18	0,18
то же в %	%	20,98%	20,93%	21,57%	21,57%	21,57%	10,00%	10,00%	10,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	3,45	3,45	3,55	3,65	3,85	4,04	4,04	4,04
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	13,20	13,16	13,09	2,54	2,35	2,36	2,36	2,36
	%	77,16%	76,92%	76,52%	38,35%	35,46%	35,67%	35,67%	35,67%

**Таблица 4.5.** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №7 пос. Пижма

Показатель	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2019	2021-2026	2027-2032
Установленная мощность	Гкал/час	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24
Собственные нужды	Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
то же в %	%	2,40%	2,40%	2,40%	2,40%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,22	2,22	2,22	2,22	2,23	2,23	2,23	2,23
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,13	0,13	0,13	0,13	0,06	0,06	0,06	0,06
то же в %	%	23,00%	23,00%	23,00%	23,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,55	1,55	1,55	1,55	1,62	1,62	1,62	1,62
	%	74,00%	74,00%	74,00%	74,00%	75,00%	75,00%	72,32%	72,32%

**Таблица 4.6.** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №1 д.Красницы

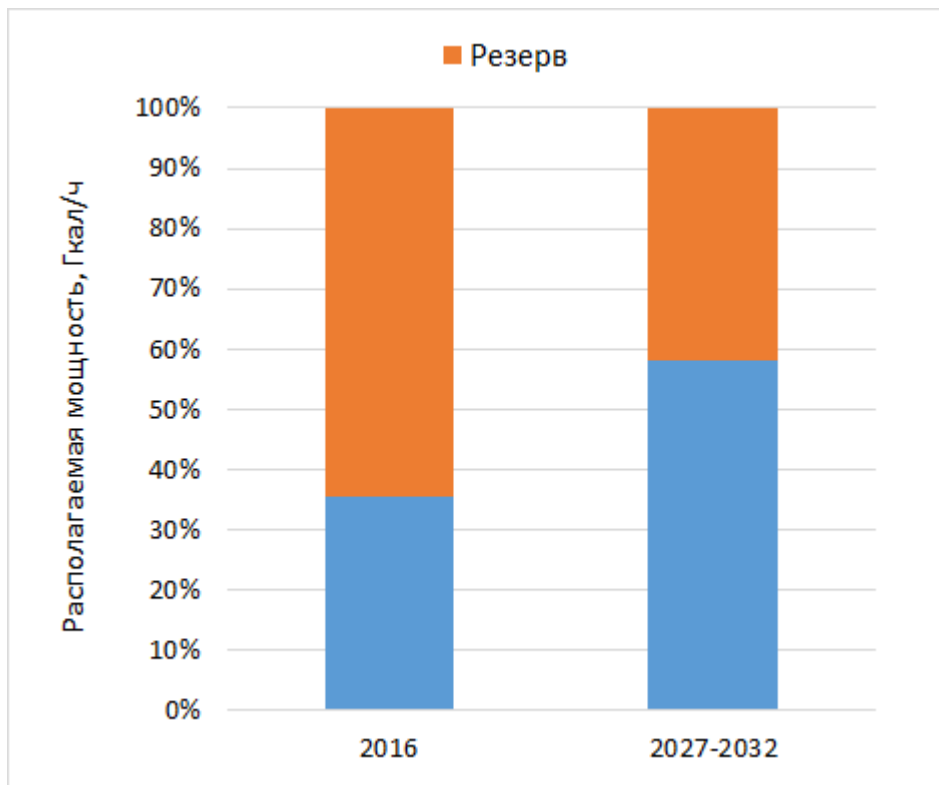
Показатель	Единица измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Установленная мощность	Гкал/час	-	-	7,74	7,74	15,48	15,48	15,48	15,48
Располагаемая мощность	Гкал/час	-	-	7,74	7,74	15,48	15,48	15,48	15,48
Собственные нужды	Гкал/час	-	-	0,08	0,08	0,15	0,15	0,15	0,15
то же в %	%	-	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	-	-	7,66	7,66	15,33	15,33	15,33	15,33
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	-	-	0,15	0,15	0,29	0,29	0,29	0,29
то же в %	%	-	-	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	-	-	0,43	3,28	14,96	14,96	14,96	14,96
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	-	-	7,09	4,24	0,08	0,08	0,08	0,08
	%	-	-	91,50%	54,70%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%

**Таблица 4.7.** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №2 д.Красницы

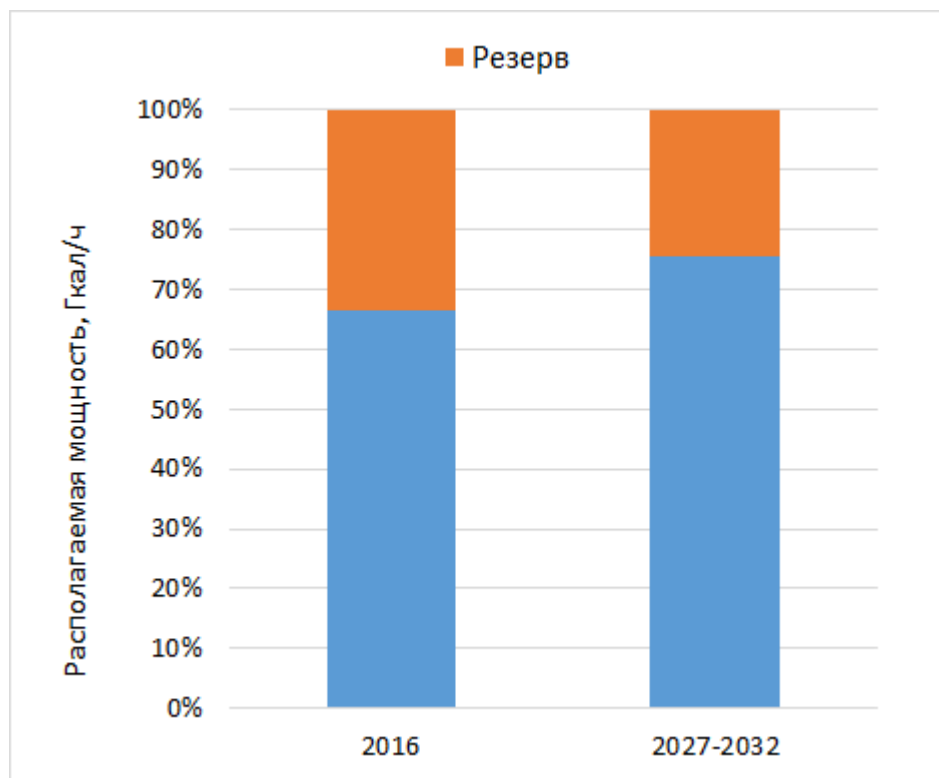
Показатель	Единица измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Установленная мощность	Гкал/час	-	-	-	-	13,76	13,76	13,76	13,76
Располагаемая мощность	Гкал/час	-	-	-	-	13,76	13,76	13,76	13,76
Собственные нужды	Гкал/час	-	-	-	-	0,14	0,14	0,14	0,14
то же в %	%	-	-	-	-	1,00	1,00	1,00	1,00
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	-	-	-	-	13,62	13,62	13,62	13,62
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	-	-	-	-	0,16	0,16	0,16	0,16
то же в %	%	-	-	-	-	1,20	1,20	1,20	1,20
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	-	-	-	-	6,92	13,46	13,46	13,46
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	-	-	-	-	6,54	0,00	0,00	0,00
	%	-	-	-	-	47,50%	0,00%	0,00%	0,00%

**Таблица 4.8.** Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №3 д.Красницы

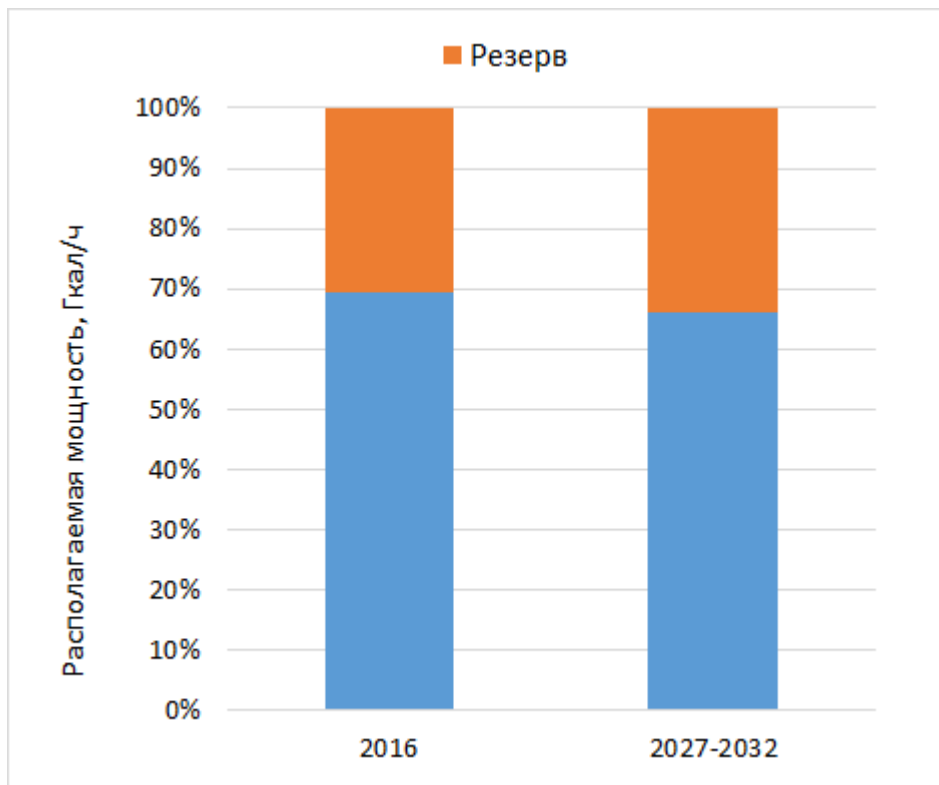
Показатель	Единица измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Установленная мощность	Гкал/час	-	-	-	-	10,89	16,34	16,34	16,34
Располагаемая мощность	Гкал/час	-	-	-	-	10,89	16,34	16,34	16,34
Собственные нужды	Гкал/час	-	-	-	-	0,11	0,16	0,16	0,16
то же в %	%	-	-	-	-	1,00	1,00	1,00	1,00
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	-	-	-	-	10,79	16,18	16,18	16,18
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	-	-	-	-	0,15	0,23	0,23	0,23
то же в %	%	-	-	-	-	1,40	1,40	1,40	1,40
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	-	-	-	-	10,60	15,95	15,95	15,95
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	-	-	-	-	0,03	0,00	0,00	0,00
	%	-	-	-	-	0,30%	0,00%	0,00%	0,00%



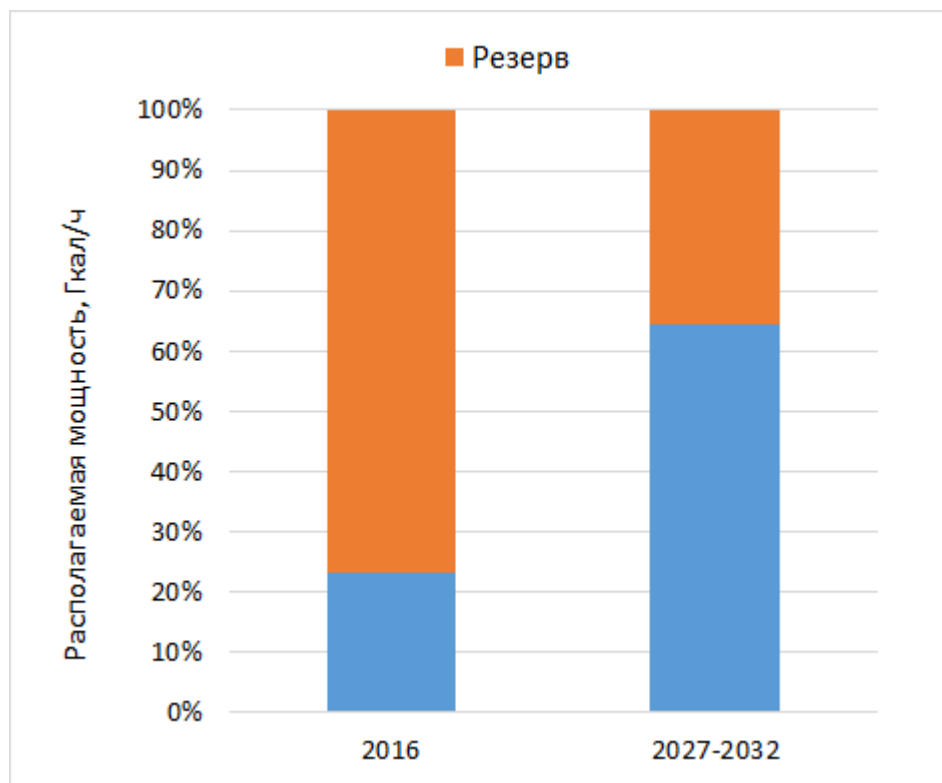
**Рисунок 4.1. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №15 пос. Сусанино**



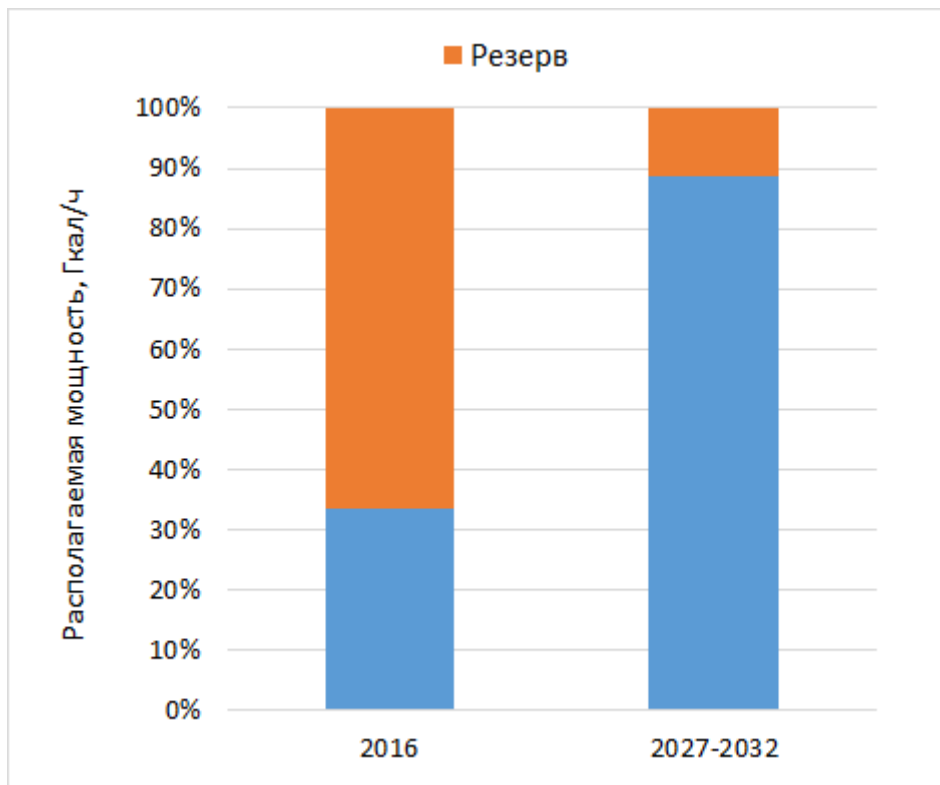
**Рисунок 4.2. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №26 пос. Семрино**



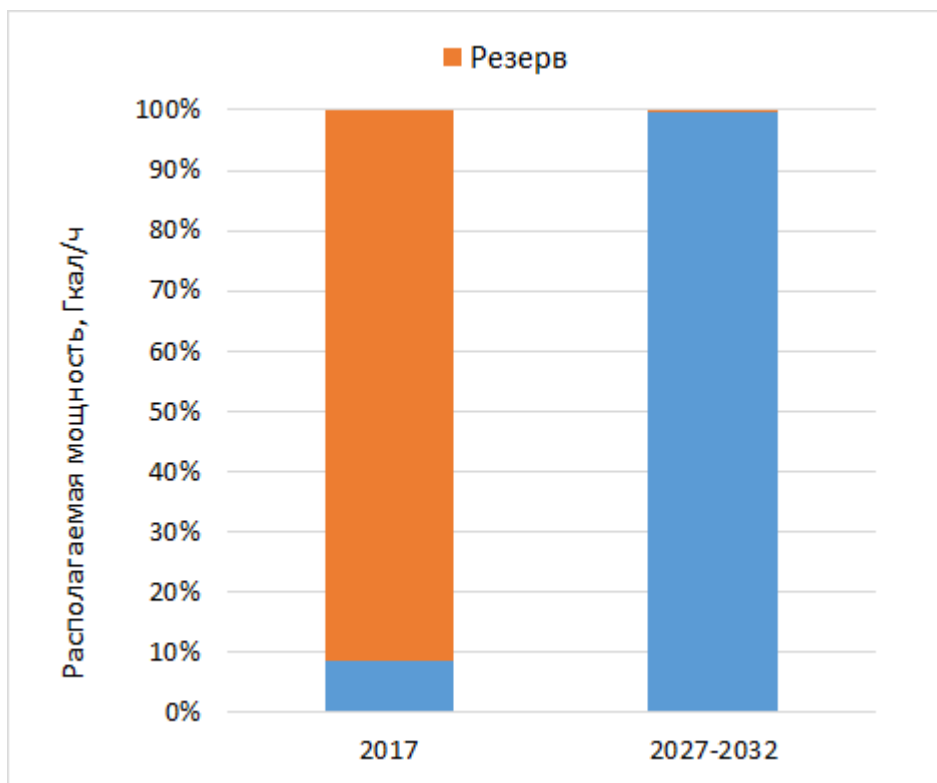
**Рисунок 4.3. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №39 пос. Семрино**



**Рисунок 4.4. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №41 пос. Кобралово**

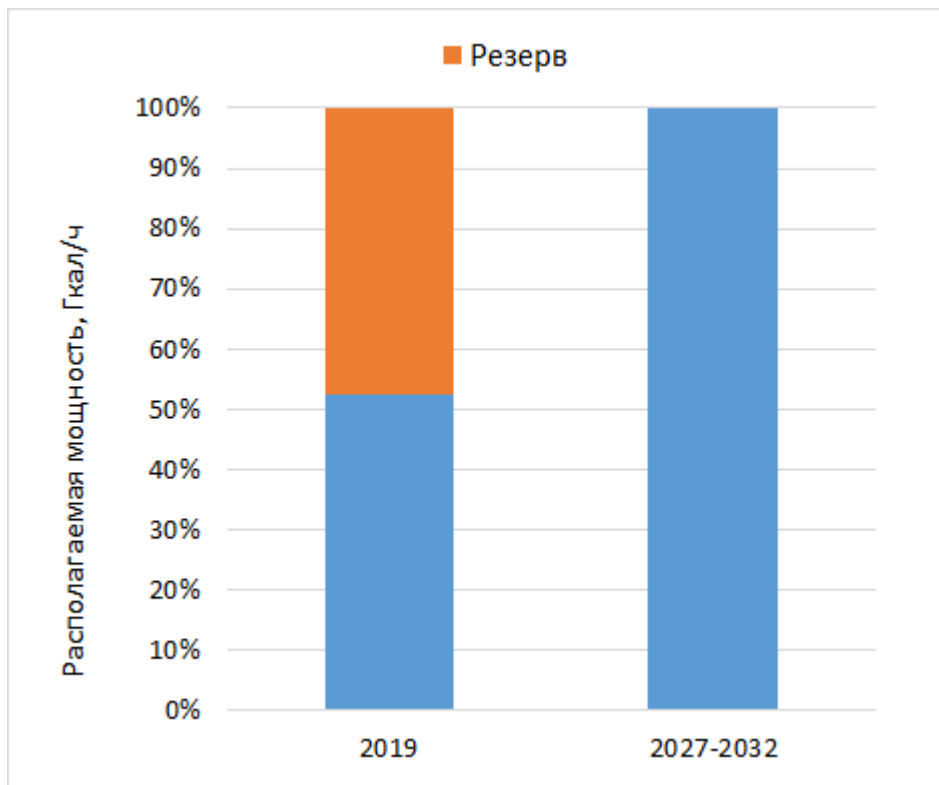


**Рисунок 4.5. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №7 пос. Пижма**

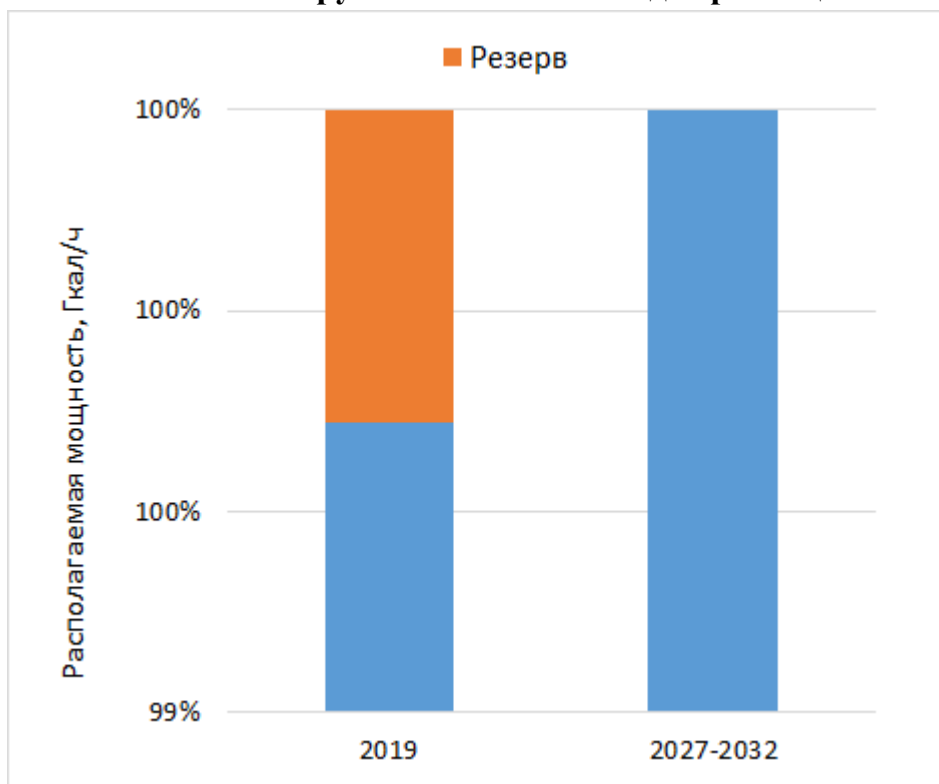


**Рисунок 4.6. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №1 д. Красницы**





**Рисунок 4.7. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №2 д. Красницы**



**Рисунок 4.8. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №3 д. Красницы**

Как видно из диаграмм на рисунках 4.1 – 4.8, на настоящий момент и на период до 2032 года на всех источниках наблюдается наличие резерва тепловой мощности.

На котельной №15 пос. Сусанино резерв располагаемой тепловой мощности увеличивается с 64,63% в 2016 году до 41,87% в 2032 году. Это объясняется снижением потерь тепловой энергии в тепловых сетях, что связано с их перекладкой.

На котельной №26 пос. Семрино резерв располагаемой тепловой мощности уменьшится с 33,50% в 2016 году до 24,45% в 2032 году. Это происходит за счет роста подключенной нагрузки.

На котельной №39 пос. Семрино резерв располагаемой тепловой мощности увеличится с 30,76% в 2016 году до 33,85% в 2032 году с учетом перекладки тепловых сетей.

На котельной №41 пос. Кобралово резерв располагаемой тепловой мощности уменьшится с 76,92% в 2016 году до 35,67% в 2032 году с учетом перекладки тепловых сетей. Происходит это за счет роста подключенной нагрузки, а также вводом в эксплуатацию новой БМК меньшей мощности в 2018 г.

На котельной №7 пос. Пижма (военный городок) резерв располагаемой тепловой мощности увеличится с 66,40% в 2016 году до 11,16% в 2032 году в связи с вводом в эксплуатацию новой БМК меньшей мощности в 2019 г.

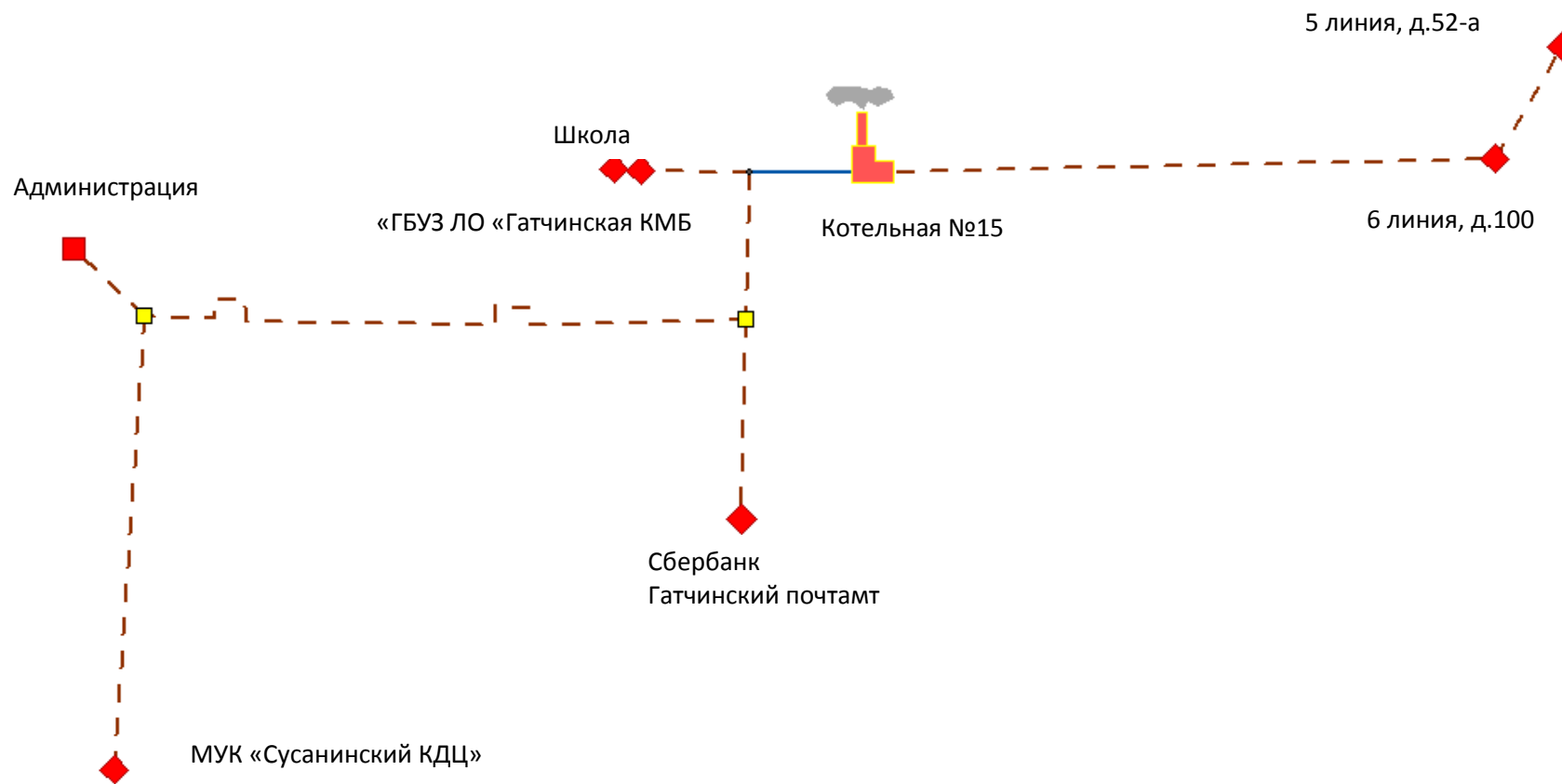
На котельной №1 д. Красницы резерв располагаемой тепловой мощности снижается с 91,50% в 2017 году до 0,50% в 2032 году за счет увеличения подключенной нагрузки.

На котельной №2 д. резерв располагаемой тепловой мощности снижается с 47,50% в 2019 году до 0,00% в 2032 году за счет увеличения подключенной нагрузки.

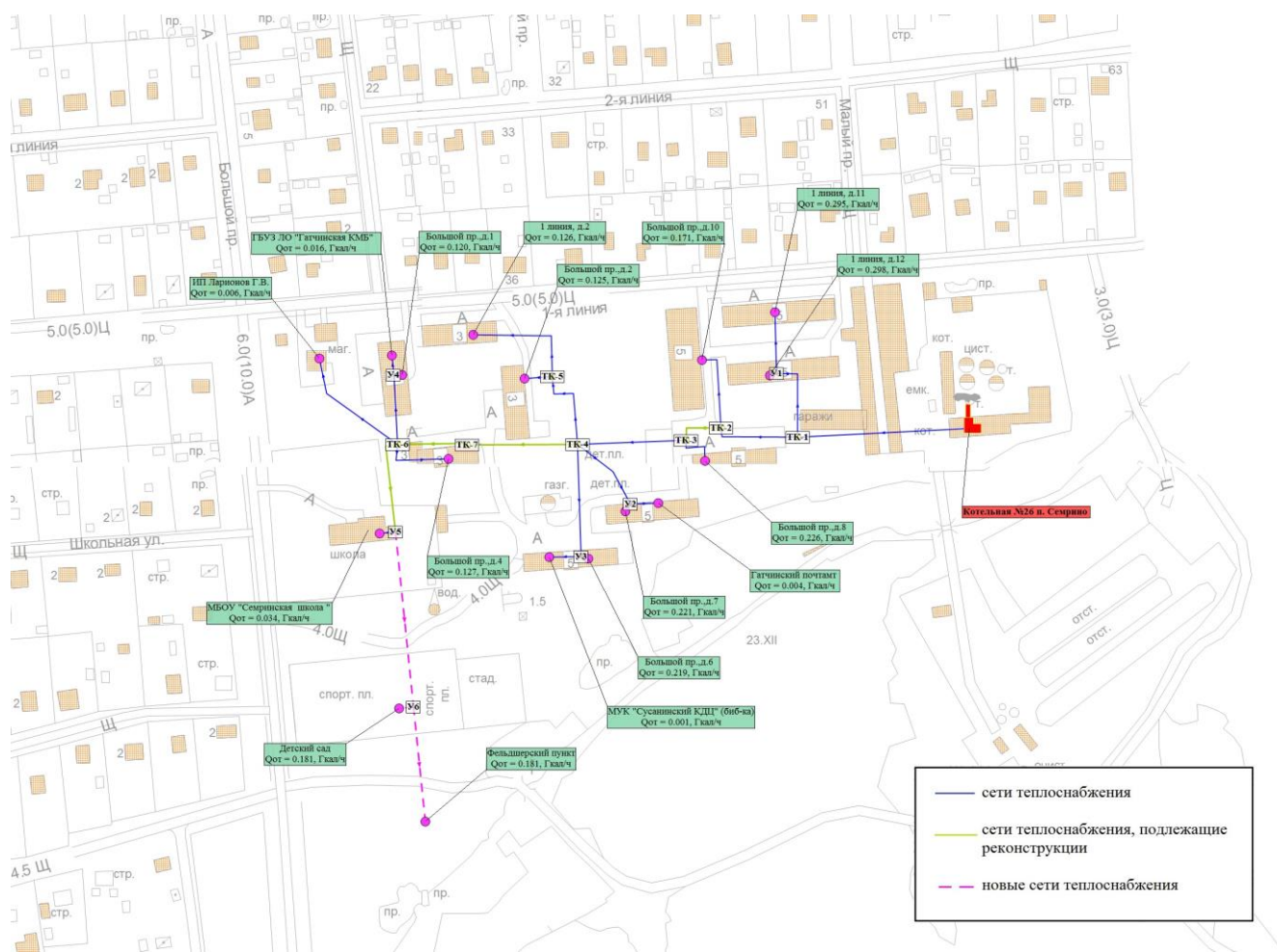
На котельной №3 д. Красницы резерв располагаемой тепловой мощности снижается с 0,30% в 2019 году до 0,00% в 2032 году за счет увеличения подключенной нагрузки.

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

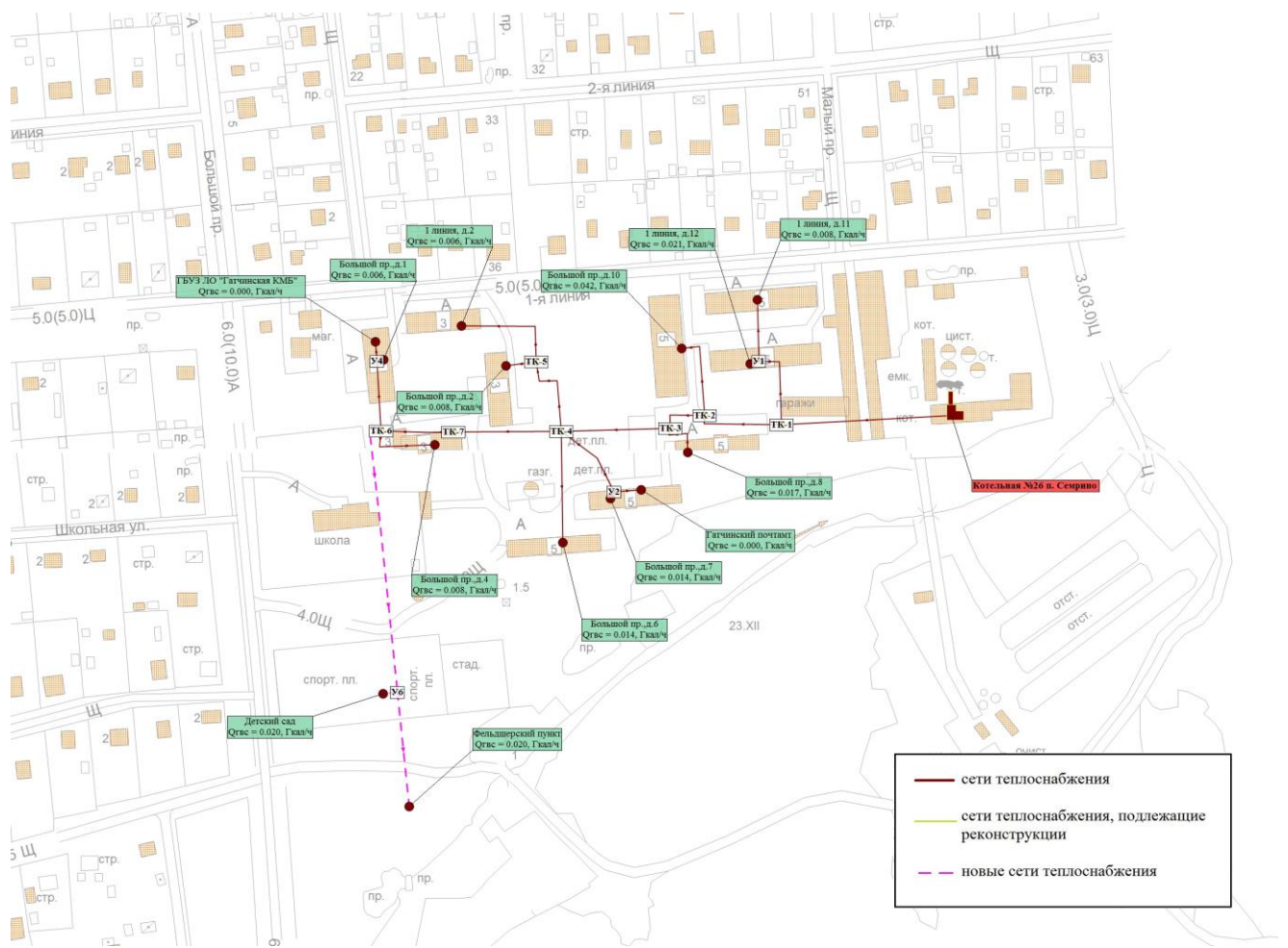
Результаты гидравлических расчетов передачи теплоносителя для существующего состояния систем централизованного теплоснабжения представлены в пункте 1.3.8. По результатам гидравлического расчета, выполненного с учетом подключения перспективных потребителей, выделен ряд участков тепловых сетей, на которых необходимо изменение диаметров трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки и оптимального гидравлического режима (отражены на схемах пунктиром). Красными сплошными линиями на схемах отмечены участки, намечаемые к строительству для подключения перспективных потребителей. Схемы тепловых сетей котельных на 2032 год представлены на рисунках 4.9 – 4.18. Результаты гидравлического расчета и пьезометрические графики представлены в приложении Г.



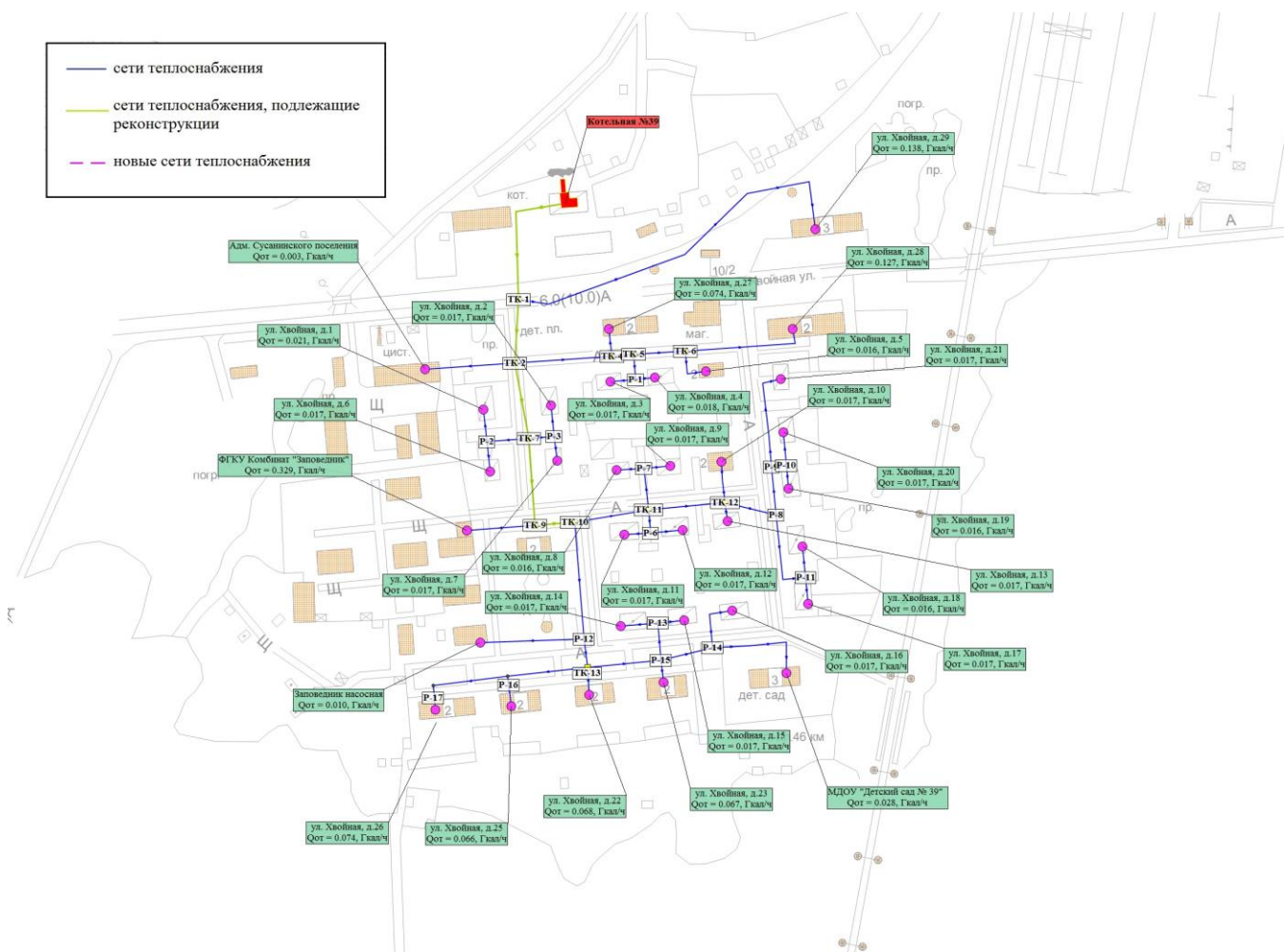
**Рисунок 4.9. Схемы тепловых сетей котельной №15 пос. Сусанино на 2032 год**



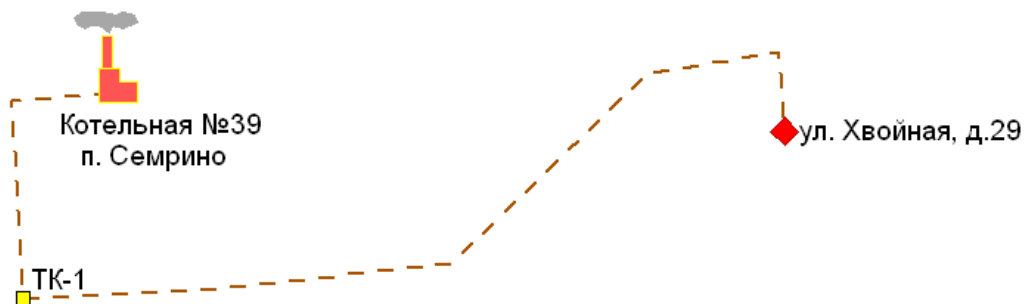
**Рисунок 4.10. Схемы тепловых сетей котельной №26 пос. Семрино на 2032 год (контур отопления)**



**Рисунок 4.11. Схемы тепловых сетей котельной №26 пос. Семрино на 2032 год (контур ГВС)**



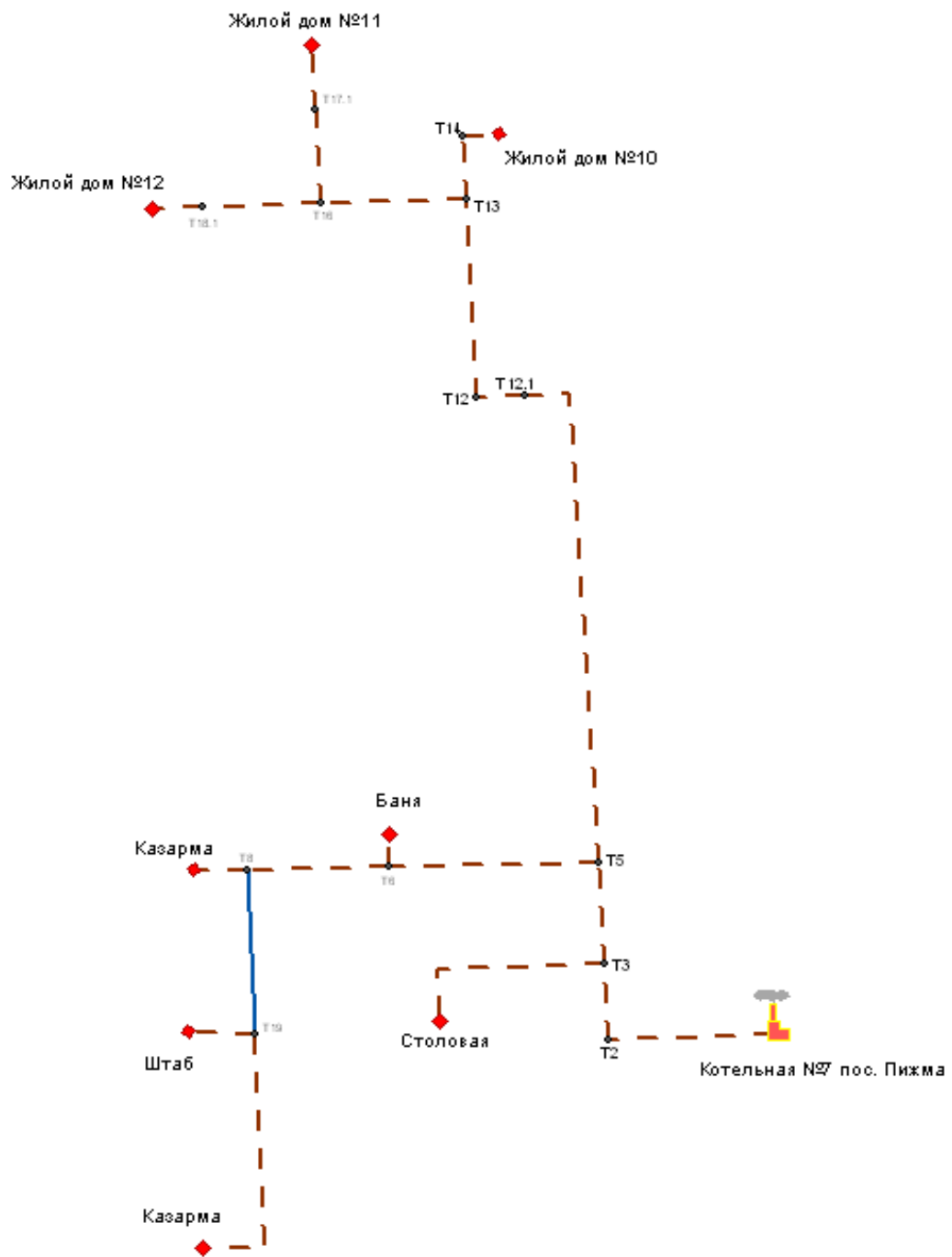
**Рисунок 4.12. Схемы тепловых сетей котельной №39 пос. Семрино на 2032 год (контур отопления)**



**Рисунок 4.13. Схемы тепловых сетей котельной №39 на 2032 год пос. Семрино (контур ГВС)**







**Рисунок 4.15. Схемы тепловых сетей котельной №7 (пос. Пижма) на 2032 год**



**Рисунок 4.16. Схемы тепловых сетей котельной №1 дер. Красницы на 2032 год**



**Рисунок 4.17. Схемы тепловых сетей котельной №1 дер. Красницы на 2032 год**



**Рисунок 4.18. Схемы тепловых сетей котельной №1 дер. Красницы на 2032 год**

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

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для котельных, расположенных на территории Сусанинского сельского поселения, представлены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1.** Балансы производительности водоподготовительных установок

Наименование	Ед. изм.	Расчетный срок							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
<b>Котельная №15 пос. Сусанино</b>									
Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	10,41	10,41	10,41	10,41	6,37	6,37	6,37	6,37
Водоразбор на нужды ГВС	т/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	т/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
Предельный часовой расход на заполнение	т/час	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Производительность водоподготовительных установок	т/час	20,04	20,04	20,04	20,04	20,02	20,02	20,02	20,02
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/час	0,21	0,21	0,21	0,21	0,13	0,13	0,13	0,13
<b>Котельная №26 пос. Семрино</b>									
Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	45,62	45,62	54,91	54,91	54,91	54,91	54,91	54,91
Водоразбор на нужды ГВС	т/час	1,12	1,12	1,33	1,33	1,38	1,38	1,38	1,38
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	т/час	0,11	0,11	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Предельный часовой расход на заполнение	т/час	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Производительность водоподготовительных установок	т/час	21,24	21,24	21,47	21,47	21,52	21,52	21,52	21,52
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/час	0,91	0,91	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
<b>Котельная №39 пос. Семрино</b>									
Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	13,08	13,08	13,08	13,08	21,54	21,54	21,54	21,54
Водоразбор на нужды ГВС	т/час	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	т/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05
Предельный часовой расход на заполнение	т/час	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00

Наименование	Ед. изм.	Расчетный срок							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Производительность водоподготовительных установок	т/час	20,07	20,07	20,07	20,07	20,09	20,09	20,09	20,09
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/час	0,26	0,26	0,26	0,26	0,43	0,43	0,43	0,43
<b>Котельная №41 пос. Кобралово</b>									
Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	152,94	151,30	151,30	151,30	151,30	151,30	151,30	151,30
Водоразбор на нужды ГВС	т/час	1,70	1,79	1,87	2,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	т/час	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Предельный часовой расход на заполнение	т/час	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Производительность водоподготовительных установок	т/час	22,09	22,16	22,25	22,41	20,38	20,38	20,38	20,38
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/час	3,06	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
<b>Котельная №7 пос. Пижма</b>									
Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	11,94	11,94	11,94	11,94	6,00	6,00	6,00	6,00
Водоразбор на нужды ГВС	т/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	т/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
Предельный часовой расход на заполнение	т/час	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Производительность водоподготовительных установок	т/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/час	0,24	0,24	0,24	0,24	0,12	0,12	0,12	0,12
<b>Котельная №1 д. Красницы</b>									
Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	34,42	34,42	68,83	68,83	68,83	68,83	68,83	68,83
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м <sup>3</sup> /час	0,086	0,086	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Производительность водоподготовительных установок	м <sup>3</sup> /час	0,103	0,103	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206

Наименование	Ед. изм.	Расчетный срок							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м³/час	0,69	0,69	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
<b>Котельная №2 д. Красницы</b>									
Объем тепловой сети	м³	-	-	-	-	-	38,05	38,05	38,05
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	-	-	-	-	-	0,095	0,095	0,095
Производительность водоподготовительных установок	м³/час	-	-	-	-	-	0,114	0,114	0,114
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м³/час	-	-	-	-	-	0,761	0,761	0,761
<b>Котельная №3 д. Красницы</b>									
Объем тепловой сети	м³	-	-	-	-	-	27,70	41,97	41,97
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	-	-	-	-	-	0,069	0,105	0,105
Производительность водоподготовительных установок	м³/час	-	-	-	-	-	0,069	0,105	0,105
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м³/час	-	-	-	-	-	0,554	0,839	0,839



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

### **6.1. Общие положения**

На территории Сусанинского сельского поселения функционирует пять источников централизованного теплоснабжения:

- Котельная №15 пос. Сусанино
- Котельная №26 пос. Семрино
- Котельная №39 пос. Семрино
- Котельная №41 пос. Кобралово
- Котельная №7 пос. Пижма (военный городок)
- Котельные №1, №2, №3 дер. Красницы (планируются к вводу в

эксплуатацию в 2017-2019 гг.).

Котельная №15 в пос. Сусанино введена в эксплуатацию в 2016 году, котельная №26 введена в эксплуатацию в 2014 году, котельная №39 введена в эксплуатацию в 2015 году, котельная №41 – с 1987 года.

Котельная №7 пос. Пижма эксплуатируется с 1960 г.

Блочно-модульная котельная №1 дер. Красницы вводится в эксплуатацию в две очереди: первая очередь установленной мощностью 7,74 Гкал/ч в 2017 году и вторая очередь установленной мощностью 7,74 Гкал/ч в 2019 году.

Сдача в постоянную эксплуатацию блочно-модульной котельной №2 дер. Красницы установленной мощностью 13,76 Гкал/ч планируется в 2019 году.

Блочно-модульная котельная №3 дер. Красницы вводится в эксплуатацию в две очереди: первая очередь установленной мощностью 10,894 Гкал/ч в 2019 году и вторая очередь установленной мощностью 5,446 Гкал/ч в 2020 году.

Нормативный срок эксплуатации основного оборудования, установленного на котельных, составляет 20 лет. Таким образом, на расчетный срок до 2032 года ресурс работы оборудования котельных №41 и №7 пос. Пижма будет исчерпан.

В связи с превышением срока службы котельной №41 в пос. Сусанино в 2018 году предполагается строительство газовой блочно-модульной котельной установленной мощностью 6,62 Гкал/час, которая обеспечит тепловой энергией потребителей существующей котельной.

В связи с превышением срока эксплуатации котельной №7 в пос. Пижма в 2019 году предлагается строительство новой блочно-модульной котельной установленной мощностью 4,0 Гкал/ч.

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

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 заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95°C 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.

### **6.3. 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. Таким образом, строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии экономически не обосновано.

### **6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок**

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Сусанинского сельского поселения отсутствуют.

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

При подключении индивидуальной жилой застройки к сетям централизованного теплоснабжения низкая плотность тепловой нагрузки и высокая протяженность тепловых сетей малого диаметра влечет за собой увеличение тепловых потерь через изоляцию трубопроводов и с утечками теплоносителя и высокие финансовые затраты на строительство таких сетей.

На расчетный срок теплоснабжение индивидуальной жилой застройки предусматривается обеспечить от индивидуальных источников тепла на природном газе, а также посредством печного отопления. Подключение объектов индивидуальной жилой застройки к централизованным системам теплоснабжения не планируется.

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

На расчетный срок до 2032 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется. Обеспечение тепловой энергией промышленных потребителей, расположенных на территории Сусанинского сельского поселения, предлагается осуществлять от индивидуальных источников, расположенных на территории предприятий.

#### **6.7. 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 во всех системах теплоснабжения Сусанинского сельского поселения рассчитаны на основании прироста площади строительных фондов.

#### **6.8. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения**

Согласно п. 30 Гл. 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплоснабжающей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение

телопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В настоящее время методика определения радиуса эффективного теплоснабжения федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения не утверждена.

Радиус эффективного теплоснабжения, прежде всего, зависит от прогнозируемой конфигурации тепловой нагрузки относительно места расположения источника тепловой энергии и плотности тепловой нагрузки.

В силу того, что тепловые сети от источников централизованного теплоснабжения имеют относительно небольшую протяженность (протяженность тепловых сетей от котельной №15 пос. Сусанино составляет 1902,8 м в однострубно́м исчислении, от котельной №26 пос. Семрино – 6189,0 м, от котельной №39 пос. Семрино – 3992,0 м, от котельной №41 пос. Кобралово – 7026,0 м, от котельной №7 пос. Пижма – 1278,2 м, в д.Красницы: от котельной №1 составляет 8604 м, от котельной №2 – 4756 м, от котельной №3 – 5246 м), все потребители тепловой энергии попадают в радиус эффективного теплоснабжения.



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

### **7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности**

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности на расчетный срок не предусматриваются в связи с отсутствием на территории Сусанинского сельского поселения зон с дефицитом тепловой мощности.

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

На период разработки схемы теплоснабжения до 2032 года на территории д.Красницы планируется строительство комплекса зданий «Гатчинская гольф-деревня» для теплоснабжения которого будет произведено строительство трех блочно-модульных котельных.

Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, представлен в таблице 7.1.

**Таблица 7.1.** Перечень тепловых сетей, предлагаемых к строительству для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

<b>Наименование источника централизованного теплоснабжения</b>	<b>Длина участка, м</b>	<b>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</b>	<b>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</b>	<b>Вид прокладки тепловой сети</b>
Котельная №26 пос. Семрино	166	0,1	0,1	Подземная бесканальная
	95	0,05	0,05	Подземная бесканальная
	363	0,032	0,032	Подземная бесканальная
Котельная №41 пос. Кобралово	175	0,125	0,125	Надземная

<b>Дер. Касницы</b>						
<b>Наименование начала участка</b>	<b>Наименование конца участка</b>	<b>Длина участка, м</b>	<b>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</b>	<b>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</b>	<b>Вид прокладки тепловой сети</b>	<b>Сортамент</b>
<b>Котельная №1</b>						
Котельная №1	TK1	73	0,359	0,359	Подземная канальная	Сталь
TK1	TK2	53	0,309	0,309	Подземная канальная	Сталь
TK2	TK3	112	0,257	0,257	Подземная канальная	Сталь
TK3	TK4	43	0,257	0,257	Подземная канальная	Сталь
TK4	TK5	37	0,257	0,257	Подземная канальная	Сталь
TK5	TK6	37	0,205	0,205	Подземная канальная	Сталь
TK6	TK7	72	0,205	0,205	Подземная канальная	Сталь
TK7	TK8	53	0,205	0,205	Подземная канальная	Сталь
TK8	TK9	49	0,205	0,205	Подземная канальная	Сталь
TK9	TK10	64	0,205	0,205	Подземная канальная	Сталь
TK10	TK11	65	0,15	0,15	Подземная канальная	Сталь
TK11	TK12	68	0,088	0,088	Подземная канальная	Пластик
TK12	TK13	71	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK13	Участок 94	46	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK1	Участок 74	44	0,125	0,125	Подземная канальная	Сталь
TK1	TK25	441	0,129	0,129	Подземная канальная	Пластик
TK10	УВВ2	53	0,1128	0,1128	Подземная канальная	Пластик
TK11	Участок 90	18	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK11	Участок 87	44	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK12	Участок 105	12	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK12	Участок 94	22	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK13	Участок 109	11	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK14	Участок 110	8	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK14	Участок 100	21	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK14	Участок 100	95	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK15	Участок 101	29	0,04	0,04	Подземная канальная	Сталь
TK15	Участок 106	74	0,04	0,04	Подземная канальная	Сталь

TK16	Участок 93	53	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK16	УВВ3	26	0,15	0,15	Подземная канальная	Сталь
TK17	Участок 92	11	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK17	TK16	18	0,15	0,15	Подземная канальная	Сталь
TK18	Участок 80	17	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK18	Участок 77	33	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK18	TK17	157	0,15	0,15	Подземная канальная	Сталь
TK19	Участок 77	54	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK19	TK18	19	0,205	0,205	Подземная канальная	Сталь
TK2	TK24	83	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK2	УВВ4	136	0,1128	0,1128	Подземная канальная	Пластик
TK20	TK15	62	0,072	0,072	Подземная канальная	Пластик
TK20	TK28	53	0,1128	0,1128	Подземная канальная	Пластик
TK21	Участок 91	44	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK21	Участок 97	88	0,06	0,06	Подземная канальная	Пластик
TK22	Участок 86	33	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK22	TK21	56	0,072	0,072	Подземная канальная	Пластик
TK22	Участок 65	16	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK22	TK23	143	0,088	0,088	Подземная канальная	Пластик
TK23	Участок 83	41	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK23	TK22	62	0,072	0,072	Подземная канальная	Пластик
TK23	Участок 68	14	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK23	Участок 69	76	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK24	Участок 67	11	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK24	TK26	38	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK25	Участок 9	40	0,1128	0,1128	Подземная канальная	Сталь
TK25	Участок 6	160	0,1128	0,1128	Подземная канальная	Пластик
TK26	Участок 60	13	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK26	Участок 60	58	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK27	Участок 98	54	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK27	TK20	43	0,15	0,15	Подземная	Сталь

					канальная	
TK28	Участок 116	12	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK28	TK14	84	0,088	0,088	Подземная канальная	Сталь
TK3	TK19	53	0,205	0,205	Подземная канальная	Сталь
TK4	TK22	118	0,088	0,088	Подземная канальная	Пластик
TK5	Участок 70	34	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK5	Участок 76	29	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK6	Участок 70	33	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK6	Участок 76	32	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK7	Участок 79	34	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK7	Участок 73	35	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK8	Участок 75	38	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK8	Участок 87	34	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK9	Участок 78	35	0,1	0,1	Подземная канальная	Сталь
УВВ1	Участок 72	16	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
УВВ1	Участок 69	68	0,072	0,072	Подземная канальная	Пластик
УВВ2	Участок 81	16	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
УВВ2	УВВ1	60	0,088	0,088	Подземная канальная	Пластик
УВВ3	Участок 92	8	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
УВВ3	TK27	28	0,15	0,15	Подземная канальная	Сталь
УВВ4	Участок 82	55	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
УВВ4	TK23	55	0,088	0,088	Подземная канальная	Пластик
<b>Котельная №2</b>						
Котельная №2	TK1	27	0,309	0,309	Подземная канальная	Сталь
TK1	TK2	82	0,257	0,257	Подземная канальная	Сталь
TK30	TK3	38	0,257	0,257	Подземная канальная	Сталь
TK3	TK4	55	0,205	0,205	Подземная канальная	Сталь
TK4	TK5	55	0,205	0,205	Подземная канальная	Сталь
TK5	TK6	50	0,205	0,205	Подземная канальная	Сталь
TK6	TK7	62	0,205	0,205	Подземная канальная	Сталь
TK7	TK8	49	0,205	0,205	Подземная канальная	Сталь
TK8	TK9	34	0,205	0,205	Подземная канальная	Сталь

					канальная	
TK9	TK21	144	0,15	0,15	Подземная канальная	Сталь
TK21	TK20	53	0,125	0,125	Подземная канальная	Сталь
TK20	TK19	44	0,1	0,1	Подземная канальная	Сталь
TK19	TK18	57	0,1	0,1	Подземная канальная	Сталь
TK18	TK17	41	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK17	TK16	47	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK16	Участок 157	61	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK1	TK31	22	0,257	0,257	Подземная канальная	Сталь
TK10	TK11	53	0,15	0,15	Подземная канальная	Сталь
TK10	Участок 156	14	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK11	TK12	56	0,125	0,125	Подземная канальная	Пластик
TK11	Участок 156	13	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK12	TK13	52	0,125	0,125	Подземная канальная	Сталь
TK12	Участок 159	13	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK13	TK14	46	0,125	0,125	Подземная канальная	Сталь
TK13	Участок 159	14	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK14	TK15	67	0,1	0,1	Подземная канальная	Сталь
TK14	Участок 163	14	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK15	Участок 160	65	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK15	Участок 163	18	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK16	Участок 152	17	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK17	Участок 152	17	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK18	Участок 152	17	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK19	Участок 148	17	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK2	TK30	22	0,257	0,257	Подземная канальная	Сталь
TK2	Участок 168	19	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK20	Участок 148	16	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK21	TK22	44	0,1128	0,1128	Подземная канальная	Пластик
TK22	Участок 141	19	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK22	TK23	44	0,1128	0,1128	Подземная канальная	Пластик

TK23	Участок 139	14	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK23	TK24	44	0,088	0,088	Подземная канальная	Пластик
TK24	Участок 136	15	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK24	TK25	38	0,072	0,072	Подземная канальная	Пластик
TK25	Участок 130	16	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK25	TK26	75	0,072	0,072	Подземная канальная	Пластик
TK26	Участок 123	17	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK26	Участок 117	75	0,06	0,06	Подземная канальная	Пластик
TK27	Участок 119	16	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK27	Участок 122	35	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK28	Участок 119	15	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK28	Участок 122	33	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK28	TK27	48	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK29	Участок 128	14	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK29	Участок 154	33	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK29	TK28	46	0,1	0,1	Подземная канальная	Сталь
TK3	TK29	40	0,125	0,125	Подземная канальная	Сталь
TK30	Участок 154	26	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK31	Участок 137/146/150/102	42	0,088	0,088	Подземная канальная	Пластик
TK31	Перспективная нагрузка	8	0,257	0,257	Подземная канальная	Сталь
TK31	Участок 155	10	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK4	Участок 143	62	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK5	Участок 143	16	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK6	Участок 149	16	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK7	Участок 151	16	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK8	Участок 151	16	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
<b>Котельная №3</b>						
Котельная №3	TK1	133	0,359	0,359	Подземная канальная	Сталь
TK1	TK2	124	0,309	0,309	Подземная канальная	Сталь
TK2	TK3	164	0,205	0,205	Подземная канальная	Сталь
TK3	TK4	73	0,205	0,205	Подземная канальная	Сталь

TK4	TK5	96	0,15	0,15	Подземная канальная	Сталь
TK5	TK6	52	0,15	0,15	Подземная канальная	Сталь
TK6	TK7	52	0,15	0,15	Подземная канальная	Сталь
TK7	TK8	50	0,15	0,15	Подземная канальная	Сталь
TK8	TK9	33	0,125	0,125	Подземная канальная	Сталь
TK9	TK10	49	0,1	0,1	Подземная канальная	Сталь
TK10	TK11	47	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK11	Участок 57	52	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK1	TK12	43	0,205	0,205	Подземная канальная	Сталь
TK10	Участок 48	20	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK10	Участок 44	42	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK11	Участок 48	18	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK11	Участок 44	48	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK12	Участок 8	20	0,15	0,15	Подземная канальная	Сталь
TK12	Участок 15	13	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK12	TK13	72	0,205	0,205	Подземная канальная	Сталь
TK13	Участок 27	12	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK13	Участок 28	30	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK13	TK14	52	0,15	0,15	Подземная канальная	Сталь
TK14	Участок 28	68	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK14	TK15	66	0,15	0,15	Подземная канальная	Сталь
TK15	Участок 37	13	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK15	Участок 28	23	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK15	TK16	44	0,1128	0,1128	Подземная канальная	Сталь
TK16	Участок 53	13	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK16	Участок 50	52	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK16	TK17	53	0,088	0,088	Подземная канальная	Сталь
TK17	Участок 66	25	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK17	Участок 64	30	0,082	0,082	Подземная канальная	Сталь
TK18	Участок 3	17	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK18	Участок 5	18	0,1	0,1	Подземная	Сталь

					канальная	
TK18	TK19	69	0,257	0,257	Подземная канальная	Сталь
TK19	Участок 4	25	0,1	0,1	Подземная канальная	Сталь
TK19	TK20	35	0,257	0,257	Подземная канальная	Сталь
TK2	TK18	340	0,257	0,257	Подземная канальная	Сталь
TK20	Участок 5	18	0,1	0,1	Подземная канальная	Сталь
TK20	TK21	90	0,257	0,257	Подземная канальная	Сталь
TK21	Перспективная нагрузка	17	0,257	0,257	Подземная канальная	Сталь
TK21	Участок 5	8	0,1	0,1	Подземная канальная	Сталь
TK3	Участок 12/20/40/55	21	0,15	0,15	Подземная канальная	Сталь
TK4	Участок 7	15	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK5	Участок 11	10	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK6	Участок 11	18	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK6	Участок 13	41	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK7	Участок 23	23	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK7	Участок 13	55	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK8	Участок 23	20	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK8	Участок 32	46	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK9	Участок 34	20	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь
TK9	Участок 32	35	0,05	0,05	Подземная канальная	Сталь

### **7.3. 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**

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.



#### **7.4. 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.

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

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, а также обеспечения оптимального гидравлического режима Схемой теплоснабжения предусматривается перекладка ряда участков тепловых сетей с изменением диаметра.

Перечень участков тепловых сетей, на которых необходимо изменение диаметров, представлен в таблицах 7.2 – 7.8.

**Таблица 7.2.** Перечень участков тепловых сетей котельной №15 пос. Сусанино, реконструируемых с изменением диаметров

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	До перекладки		После перекладки	
				Внутренний диаметр подающего трубопровод а, м	Внутренний диаметр обратного трубопровод а, м	Внутренний диаметр подающего трубопровод а, м	Внутренний диаметр обратного трубопровод а, м
Р-1	Школа	83	Надземная	0,1	0,1	0,08	0,08
Р-1	ТК-1	53	Надземная	0,089	0,089	0,07	0,07
ТК-1	Сбербанк	77	Надземная	0,1	0,1	0,032	0,032
ТК-1	ТК-2	340	Надземная	0,089	0,089	0,07	0,07
ТК-2	Администарция	35	Надземная	0,089	0,089	0,05	0,05
ТК-2	МУК "Сусанинский КДЦ" (ДК)	208	Надземная	0,079	0,079	0,05	0,05
Сбербанк	Гатчинский почтамт	0,2	Надземная	0,1	0,1	0,032	0,032
Школа	ГБУЗ ЛО "Гатчинская КМБ"	0,2	Надземная	0,1	0,1	0,032	0,032
6 линия, д.100	5 линия, д.52-а	30	Надземная	0,059	0,059	0,032	0,032
Котельная №15 п. Сусанино	6 линия, д.100	74	Надземная	0,089	0,089	0,07	0,07

**Таблица 7.3.** Перечень участков тепловых сетей котельной №26 пос. Семрино, реконструируемых с изменением диаметров (контур отопления)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	До перекладки		После перекладки	
				Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
ТК-1	ТК-2	52	Подземная бесканальная	0,2	0,2	0,175	0,175
ТК-2	Большой пр.,д.10	81	Подземная бесканальная	0,1	0,1	0,07	0,07
ТК-2	ТК-3	10	Подземная бесканальная	0,15	0,15	0,175	0,175
ТК-4	Большой пр.,д.7	135	Подземная бесканальная	0,07	0,07	0,08	0,08
ТК-4	Большой пр.,д.6	185	Подземная бесканальная	0,07	0,07	0,08	0,08
ТК-4	ТК-7	197	Подземная бесканальная	0,08	0,08	0,125	0,125
ТК-7	ТК-6	209	Подземная бесканальная	0,08	0,08	0,125	0,125
ТК-6	Большой пр.,д.4	101	Подземная бесканальная	0,05	0,05	0,07	0,07
ТК-6	Большой пр.,д.1	82	Подземная бесканальная	0,05	0,05	0,07	0,07
ТК-6	МБОУ "Семринская школа "	142	Надземная	0,05	0,05	0,1	0,1
ТК-1	1 линия, д.12	46	Подземная бесканальная	0,1	0,1	0,125	0,125
1 линия, д.12	1 линия, д.11	117	Подземная бесканальная	0,08	0,08	0,1	0,1
Большой пр.,д.1	ГБУЗ ЛО "Гатчинская КМБ"	38	Подземная бесканальная	0,04	0,04	0,05	0,05

**Таблица 7.4.** Перечень участков тепловых сетей котельной №26 пос. Семрино, реконструируемых с изменением диаметров (контур ГВС)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	До перекладки		После перекладки	
				Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
Котельная №26	ТК-1	101	Подземная бесканальная	0,1	0,1	0,07	0,07
ТК-1	ТК-2	26	Подземная бесканальная	0,1	0,1	0,07	0,07
ТК-2	ТК-3	64	Подземная бесканальная	0,089	0,089	0,05	0,05
ТК-3	ТК-4	172	Подземная бесканальная	0,089	0,089	0,05	0,05
ТК-3	Большой пр.,д.8	6	Подземная бесканальная	0,059	0,059	0,032	0,032
ТК-4	Большой пр.,д.7	16	Подземная бесканальная	0,059	0,059	0,032	0,032
ТК-4	Большой пр.,д.6	22	Подземная бесканальная	0,059	0,059	0,032	0,032
ТК-4	ТК-5	68	Подземная бесканальная	0,079	0,079	0,032	0,032
ТК-5	Большой пр.,д.2	7	Подземная бесканальная	0,059	0,059	0,032	0,032
ТК-5	1 линия, д.2	61	Подземная бесканальная	0,079	0,079	0,032	0,032
ТК-4	ТК-7	103	Подземная бесканальная	0,079	0,079	0,032	0,032
ТК-7	ТК-6	25	Подземная бесканальная	0,059	0,059	0,032	0,032
ТК-6	Большой пр.,д.4	12	Подземная бесканальная	0,059	0,059	0,032	0,032
ТК-6	Большой пр.,д.1	9	Подземная бесканальная	0,059	0,059	0,032	0,032
ТК-1	1 линия, д.12	5	Подземная бесканальная	0,059	0,059	0,032	0,032
1 линия, д.12	1 линия, д.11	14	Подземная бесканальная	0,059	0,059	0,032	0,032
Большой пр.,д.1	ГБУЗ ЛО "Гатчинская КМБ"	4	Подземная бесканальная	0,059	0,059	0,032	0,032

**Таблица 7.5.** Перечень участков тепловых сетей котельной №39 пос. Семрино, реконструируемых с изменением диаметров (контур отопления)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	До перекладки		После перекладки	
				Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
Котельная №39	ТК-1	10	Подземная бесканальная	0,133	0,133	0,175	0,175
ТК-1	ул. Хвойная, д.29	111	Надземная	0,108	0,108	0,07	0,07
ТК-1	ТК-2	15	Подземная бесканальная	0,133	0,133	0,175	0,175
ТК-2	ТК-4	48	Подземная бесканальная	0,076	0,076	0,08	0,08
ТК-5	Р-1	20	Подземная бесканальная	0,076	0,076	0,05	0,05
Р-1	ул. Хвойная, д.3	18	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
Р-1	ул. Хвойная, д.4	18	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
ТК-6	ул. Хвойная, д.5	51	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
ТК-6	ул. Хвойная, д.28	53	Надземная	0,057	0,057	0,07	0,07
ТК-2	ТК-7	20	Подземная бесканальная	0,133	0,133	0,15	0,15
Р-3	ул. Хвойная, д.2	15	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
Р-3	ул. Хвойная, д.7	15	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
Р-2	ул. Хвойная, д.6	15	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
Р-2	ул. Хвойная, д.1	15	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
ТК-7	ТК-9	18	Подземная бесканальная	0,133	0,133	0,15	0,15
ТК-9	ТК-10	12	Подземная бесканальная	0,108	0,108	0,125	0,125
Р-6	ул. Хвойная, д.11	18	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
Р-6	ул. Хвойная, д.12	18	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
Р-7	ул. Хвойная, д.8	18	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
Р-7	ул. Хвойная, д.9	18	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
ТК-12	ул. Хвойная, д.10	57	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
ТК-12	ул. Хвойная, д.13	57	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
Р-10	ул. Хвойная, д.19	15	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
Р-10	ул. Хвойная, д.20	15	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
Р-9	ул. Хвойная, д.21	45	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
Р-11	ул. Хвойная, д.18	15	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	До перекладки		После перекладки	
				Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
P-11	ул. Хвойная, д.17	15	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
P-12	Заповедник насосная	29	Подземная бесканальная	0,057	0,057	0,1	0,1
P-12	ТК-13	14	Подземная бесканальная	0,133	0,133	0,1	0,1
P-13	ул. Хвойная, д.14	18	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
P-13	ул. Хвойная, д.15	18	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
P-15	P-14	29	Подземная бесканальная	0,076	0,076	0,05	0,05
P-14	ул. Хвойная, д.16	18	Надземная	0,057	0,057	0,032	0,032
P-14	МДОУ Детский сад № 39"	53	Подземная бесканальная	0,076	0,076	0,05	0,05
P-16	P-17	48	Подземная бесканальная	0,076	0,076	0,05	0,05
ТК-2	Адм. Сусанинского поселения	12	Подземная бесканальная	0,057	0,057	0,032	0,032

**Таблица 7.6.** Перечень участков тепловых сетей котельной №39 пос. Семрино, реконструируемых с изменением диаметров (контур ГВС)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	До перекладки		После перекладки	
				Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
Котельная №39	ТК-1	80	Подземная бесканальная	0,05	0,05	0,032	0,032
ТК-1	ул. Хвойная, д.29	330	Надземная	0,05	0,05	0,032	0,032

**Таблица 7.7.** Перечень участков тепловых сетей котельной №41 пос. Кобралово, реконструируемых с изменением диаметров

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	До перекладки		После перекладки	
				Внутренний диаметр подающего трубопровод а, м	Внутренний диаметр обратного трубопровод а, м	Внутренний диаметр подающего трубопровод а, м	Внутренний диаметр обратного трубопровод а, м
У1	У2	44	Надземная	0,2	0,2	0,15	0,15
У2	У3	29	Надземная	0,1	0,1	0,125	0,125
У3	У4	18	Надземная	0,1	0,1	0,125	0,125
У7	Строительная, 8 ч.ж.	10	Надземная	0,025	0,025	0,05	0,05
У8	Строительная, 7 ч.ж.	89	Надземная	0,04	0,04	0,05	0,05
У9	Строительная, 9 ч.ж.	41	Надземная	0,04	0,04	0,05	0,05
У10	Строительная, 13 ч.ж.	47	Надземная	0,04	0,04	0,05	0,05
У12	У13	11	Надземная	0,05	0,05	0,07	0,07
У14	Строительная, 24 ч.ж.	10	Надземная	0,025	0,025	0,05	0,05
У2	У15	25	Надземная	0,1	0,1	0,125	0,125
У15	У16	30	Надземная	0,1	0,1	0,125	0,125
У17	У18	34	Надземная	0,08	0,08	0,1	0,1
У18	У19	25	Надземная	0,08	0,08	0,1	0,1
У19	У20	11	Надземная	0,07	0,07	0,1	0,1
У20	Новая, 10а	34	Надземная	0,04	0,04	0,05	0,05
У20	У21	7	Надземная	0,05	0,05	0,1	0,1
У21	У22	7	Надземная	0,05	0,05	0,08	0,08
У22	У23	8	Надземная	0,05	0,05	0,07	0,07
У22	У24	12	Надземная	0,05	0,05	0,07	0,07
У24	У25	20	Надземная	0,05	0,05	0,07	0,07
У8	У9	35	Надземная	0,08	0,08	0,1	0,1
У16	У17	28	Надземная	0,1	0,1	0,125	0,125
У26	У1	61	Надземная	0,2	0,2	0,15	0,15
У26	У27	158	Надземная	0,08	0,08	0,1	0,1
У28	У31	11	Надземная	0,05	0,05	0,07	0,07
У29	У30	14	Надземная	0,05	0,05	0,07	0,07

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	До перекладки		После перекладки	
				Внутренний диаметр подающего трубопровод а, м	Внутренний диаметр обратного трубопровод а, м	Внутренний диаметр подающего трубопровод а, м	Внутренний диаметр обратного трубопровод а, м
У31	У29	11	Надземная	0,05	0,05	0,07	0,07
У26	У32	72	Надземная	0,2	0,2	0,175	0,175
У32	Лесная, 1а	12	Надземная	0,05	0,05	0,07	0,07
У32	У33	22	Надземная	0,15	0,15	0,175	0,175
У33	Лесная, 2а	27	Надземная	0,15	0,15	0,175	0,175
У11	У12	19	Надземная	0,05	0,05	0,07	0,07
У26	У45	55	Надземная	0,125	0,125	0,175	0,175
У36	ТК (2016г)	10	Надземная	0,05	0,05	0,125	0,125
У37	У36	16	Надземная	0,08	0,08	0,125	0,125
У38	У37	5	Надземная	0,1	0,1	0,15	0,15
У36	Центральная, 2	6	Надземная	0,05	0,05	0,07	0,07
У37	Центральная, 4	5	Надземная	0,05	0,05	0,07	0,07
У38	Центральная, 6	6	Надземная	0,05	0,05	0,07	0,07
У40	У39	18	Надземная	0,1	0,1	0,15	0,15
У41	У40	16	Надземная	0,1	0,1	0,15	0,15
У42	У41	9	Надземная	0,1	0,1	0,15	0,15
У43	Вокзальная, 15 ч.ж.	60	Надземная	0,15	0,15	0,125	0,125
Вокзальная, 2 ч.ж.	Центральная, 3 ч.ж.	16	Надземная	0,05	0,05	0,07	0,07
Вокзальная, 4 ч.ж.	Вокзальная, 2 ч.ж.	8	Надземная	0,05	0,05	0,07	0,07
Вокзальная, 6 ч.ж.	Вокзальная, 4 ч.ж.	12	Надземная	0,05	0,05	0,07	0,07
Вокзальная, 7 ч.ж.	У44	6	Надземная	0,1	0,1	0,08	0,08
Вокзальная, 15 ч.ж.	У47	8	Надземная	0,15	0,15	0,125	0,125
У44	Вокзальная, 6 ч.ж.	6	Надземная	0,05	0,05	0,08	0,08
У44	Вокзальная, 5 д/сад	19	Надземная	0,07	0,07	0,05	0,05
У45	У42	12	Надземная	0,1	0,1	0,15	0,15
У45	Центральная, 22 школа	6	Надземная	0,1	0,1	0,07	0,07
У46	У38	15	Надземная	0,1	0,1	0,15	0,15



Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	До перекладки		После перекладки	
				Внутренний диаметр подающего трубопровод а, м	Внутренний диаметр обратного трубопровод а, м	Внутренний диаметр подающего трубопровод а, м	Внутренний диаметр обратного трубопровод а, м
У39	У46	30	Надземная	0,08	0,08	0,15	0,15
У36	Центральная, 7	5	Надземная	0,05	0,05	0,032	0,032
У47	Вокзальная, 13	20	Надземная	0,1	0,1	0,08	0,08
Зеленая, 36	Микельанджело	10	Надземная	0,05	0,05	0,032	0,032

**Таблица 7.8.** Перечень участков тепловых сетей котельной №7 Военный городок, пос. Пижма, реконструируемых с изменением диаметров

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	До перекладки		После перекладки	
				Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
Котельная 7	Т3	33,5	Подземная бесканальная	0,15	0,15	0,125	0,125
Т3	Т5	20	Надземная	0,15	0,15	0,1	0,1
Т13	Т16	40,3	Надземная	0,1	0,1	0,07	0,07
Т16	Т18.1	18,3	Надземная	0,07	0,07	0,05	0,05
Т16	Т17.1	34,4	Надземная	0,07	0,07	0,05	0,05
Т13	Т14	20	Надземная	0,07	0,07	0,05	0,05
Т3	Столовая	30	Надземная	0,04	0,04	0,07	0,07
Т5	Т6	51,5	Надземная	0,1	0,1	0,08	0,08
Т6	Баня	11	Подземная бесканальная	0,04	0,04	0,05	0,05
Т6	Т8	34,8	Надземная	0,1	0,1	0,08	0,08
Т8	Казарма №1	8	Подземная бесканальная	0,04	0,04	0,05	0,05
Т9	Казарма №2	42	Надземная	0,07	0,07	0,05	0,05
Т19	Штаб	8	Подземная бесканальная	0,04	0,04	0,05	0,05
Т18.1	Жилой дом №12	12	Надземная	0,07	0,07	0,05	0,05
Т2	Т3	26,5	Надземная	0,15	0,15	0,125	0,125
Т12.1	Т12	10	Подземная бесканальная	0,15	0,15	0,08	0,08
Т14	Жилой дом №10	10	Подземная бесканальная	0,04	0,04	0,05	0,05
Т17.1	Жилой дом №11	20	Подземная бесканальная	0,07	0,07	0,05	0,05
Т12	Т13	24,8	Надземная	0,1	0,1	0,08	0,08
Т5	Т12.1	134,2	Надземная	0,15	0,15	0,08	0,08

## 7.6. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Все сети на территории Сусанинского сельского поселения проложены в период до 1989 года, т.е. срок их эксплуатации превышает 25 лет. В период с 2020 года предлагается постепенная перекладка всех тепловых сетей. Перечень участков тепловых сетей, на которых необходимо изменение диаметров для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки или оптимального гидравлического режима, представлен в пункте 7.5. В таблицах 7.9 – 7.13. представлен перечень тепловых сетей, перекладка которых производится без изменения диаметров.

**Таблица 7.9.** Сведения о перспективной реконструкции тепловых сетей котельной №15, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
Котельная №15 п. Сусанино	Р-1	52	0,1	0,1	Надземная

**Таблица 7.10.** Сведения о перспективной реконструкции тепловых сетей котельной №26 (контур отопления), подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
Котельная №26	ТК-1	201	Подземная бесканальная	0,2	0,2
ТК-3	ТК-4	148	Подземная бесканальная	0,15	0,15
ТК-3	Большой пр., д.8	53	Подземная бесканальная	0,08	0,08
ТК-4	ТК-5	213	Подземная бесканальная	0,08	0,08
ТК-5	Большой пр., д.2	59	Подземная бесканальная	0,07	0,07
ТК-5	1 линия, д.2	154	Подземная бесканальная	0,07	0,07
ТК-2	Большой пр., д.10	10	Подземная бесканальная	0,05	0,05
ТК-6	ИП Ларионов Г.В.	148	Подземная бесканальная	0,05	0,05

**Таблица 7.11.** Сведения о перспективной реконструкции тепловых сетей котельной №39 (контур отопления), подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
ТК-4	ул. Хвойная, д.27	9	Надземная	0,05	0,05
ТК-4	ТК-5	13	Подземная бесканальная	0,07	0,07
ТК-5	ТК-6	21	Подземная бесканальная	0,07	0,07
ТК-7	Р-3	24	Подземная бесканальная	0,05	0,05
ТК-7	Р-2	30	Подземная бесканальная	0,05	0,05
ТК-10	ТК-11	24	Подземная бесканальная	0,07	0,07
ТК-11	ТК-12	38	Подземная бесканальная	0,07	0,07
ТК-11	Р-6	39	Подземная бесканальная	0,05	0,05
ТК-11	Р-7	39	Подземная бесканальная	0,05	0,05
ТК-12	Р-8	32	Подземная бесканальная	0,07	0,07
Р-8	Р-9	18	Подземная бесканальная	0,05	0,05
Р-9	Р-10	18	Подземная бесканальная	0,05	0,05
Р-8	Р-11	51	Подземная бесканальная	0,05	0,05
ТК-13	ул. Хвойная, д.22	12	Надземная	0,05	0,05
ТК-13	Р-15	39	Подземная бесканальная	0,07	0,07
Р-15	Р-13	43	Подземная бесканальная	0,05	0,05
ТК-13	Р-16	31	Подземная бесканальная	0,07	0,07
Р-16	ул. Хвойная, д.25	12	Надземная	0,05	0,05
Р-17	ул. Хвойная, д.26	12	Надземная	0,05	0,05
ТК-10	Р-12	23	Подземная бесканальная	0,125	0,125
ТК-9	ФГКУ Комбинат "Заповедник"	7	Подземная бесканальная	0,1	0,1
Р-15	ул. Хвойная, д.23	12	Надземная	0,05	0,05

**Таблица 7.12.** Сведения о перспективной реконструкции тепловых сетей котельной №41, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м
У3	Строительная, 1 ч.ж.	8	Надземная	0,05	0,05
У4	Строительная, 4 ч.ж.	22	Надземная	0,05	0,05
У4	У5	30	Надземная	0,1	0,1
У5	Строительная, 5 ч.ж.	10	Надземная	0,05	0,05
У5	У6	7	Надземная	0,1	0,1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Внутренний диаметр подающего трубопровод а, м	Внутренний диаметр обратного трубопровод а, м
У6	У7	22	Надземная	0,05	0,05
У7	Строительная, 6 ч.ж.	9	Надземная	0,05	0,05
У6	У8	19	Надземная	0,1	0,1
У10	У11	30	Надземная	0,08	0,08
У12	Строительная, 20 ч.ж.	12	Надземная	0,05	0,05
У13	Строительная, 22 ч.ж.	14	Надземная	0,05	0,05
У14	Строительная, 26 ч.ж.	5	Надземная	0,05	0,05
У15	Новая, 1а	8	Надземная	0,05	0,05
У16	Новая, 1	15	Надземная	0,05	0,05
У17	Новая, 4	23	Надземная	0,05	0,05
У18	Новая, 6	14	Надземная	0,05	0,05
У19	Новая, 8	7	Надземная	0,05	0,05
У21	Новая, 12	14	Надземная	0,05	0,05
У23	Новая, 13	12	Надземная	0,05	0,05
У24	Новая, 14	8	Надземная	0,05	0,05
У25	Новая, 18	7	Надземная	0,05	0,05
У25	Новая, 18а	18	Надземная	0,05	0,05
У23	Новая, 15	121	Надземная	0,05	0,05
У9	Строительная, 12 ч.ж.	25	Надземная	0,05	0,05
У24	Новая, 16	9	Надземная	0,05	0,05
У20	Новая, 11	13	Надземная	0,05	0,05
У16	Новая, 2	11	Надземная	0,05	0,05
У11	Солнечная, 10а	55	Надземная	0,05	0,05
У13	У14	43	Надземная	0,05	0,05
У9	У10	64	Надземная	0,08	0,08
У27	Пионерская, 8 ч.ж.	4	Надземная	0,05	0,05
У27	У28	20	Надземная	0,08	0,08
У28	Пионерская, 10 ч.ж.	5	Надземная	0,05	0,05
У28	Пионерская, 13 ч.ж.	8	Надземная	0,05	0,05
У27	Пионерская, 11 ч.ж.	8	Надземная	0,05	0,05
У29	Пионерская, 16 ч.ж.	4	Надземная	0,05	0,05
У30	Пионерская, 19 ч.ж.	14	Надземная	0,05	0,05
У30	Пионерская, 17 ч.ж.	5	Надземная	0,05	0,05
У31	Пионерская, 13а ч.ж.	9	Надземная	0,05	0,05
У33	Лесная, 2	19	Надземная	0,1	0,1
Лесная, 2а	Лесная, 2б	84	Надземная	0,15	0,15
Лесная, 2б	У34	15	Надземная	0,125	0,125
У34	Лесная, 4к1	22	Надземная	0,1	0,1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Внутренний диаметр подающего трубопровод а, м	Внутренний диаметр обратного трубопровод а, м
У34	Лесная, 3к1	29	Надземная	0,1	0,1
У35	У26	97	Надземная	0,25	0,25
У39	Центральная, 14	7	Надземная	0,05	0,05
У40	Центральная, 16	7	Надземная	0,05	0,05
У41	Центральная, 18	6	Надземная	0,05	0,05
У42	Центральная, 20	6	Надземная	0,05	0,05
У43	У35	897	Надземная	0,25	0,25
Вокзальная, 9 ч.ж.	Вокзальная, 7 ч.ж.	12	Надземная	0,1	0,1
Вокзальная, 11 ч.ж.	Вокзальная, 9 ч.ж.	13	Надземная	0,1	0,1
У26	Внутренний оборот	18	Надземная	0,05	0,05
У46	Центральная, 8	6	Надземная	0,05	0,05
Центральная, 3 ч.ж.	Зеленая, 36	21	Надземная	0,05	0,05
Центральная, 8	Центральная, 10	10	Надземная	0,05	0,05
Центральная, 10	Центральная, 12	9	Надземная	0,05	0,05
У47	Вокзальная, 11 ч.ж.	8	Надземная	0,1	0,1
У39	Центральная, 9	10	Надземная	0,05	0,05
ТК (2016г)	Зеленая ул.	17	Надземная	0,05	0,05

**Таблица 7.13.** Сведения о перспективной реконструкции тепловых сетей котельной №7, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Внутренний диаметр подающего трубопровод а, м	Внутренний диаметр обратного трубопровод а, м
Т8	Т19	49,8	Надземная	0,07	0,07

## **8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

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

В настоящее время в качестве основного топлива на источниках централизованного теплоснабжения Сусанинского сельского поселения используются следующие виды топлива:

Котельная №15 пос. Сусанино – природный газ;

Котельная №26 пос. Семрино – природный газ;

Котельная №39 пос. Семрино – природный газ;

Котельная №41 пос. Кобралово – природный газ;

Котельная №7 пос. Пижма – уголь;

Котельные №1, №2, №3 дер. Красницы (перспектива) - природный газ.

Результаты расчетов перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного топлива для зимнего, летнего и переходного периодов для котельных на территории Сусанинского сельского поселения представлены в таблицах 8.1 – 8.8.

**Таблица 8.1.** Топливный баланс котельной №15 пос. Сусанино

Наименование показателя	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Выработка	Гкал	1 334,44	1 344,51	1 314,73	1 314,73	1 314,73	1 036,11	1 036,11	1 036,11
УРУТ	кг у.т./Гкал	184,18	381,41	178,55	178,55	178,55	178,55	178,55	178,55
Удельный расход натурального топлива	(кг/Гкал)/(м <sup>3</sup> /Гкал)	134,44	165,26/135,21	155,26	155,26	155,26	155,26	155,26	155,26
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг у.т./час	112,64	112,64	112,64	112,64	112,64	88,77	88,77	88,77
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг у.т./час	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,28	0,28	0,28
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./час	29,71	29,71	29,71	29,71	29,71	23,41	23,41	23,41
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	кг/час (м <sup>3</sup> /час)	98,81	98,81	98,81	98,81	98,81	77,87	77,87	77,87
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/час (м <sup>3</sup> /час)	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,24	0,24	0,24
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/час (м <sup>3</sup> /час)	26,06	26,06	26,06	26,06	26,06	20,54	20,54	20,54
Годовой расход условного топлива	т у т	245,78	257,87	234,74	234,74	234,74	184,99	184,99	184,99
Годовой расход натурального топлива	т /тыс м <sup>3</sup>	179,40	114,50/88,11	204,12	204,12	204,12	160,86	160,86	160,86



**Таблица 8.2.** Топливный баланс котельной №26 пос. Семрино

Наименование показателя	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Выработка	Гкал	6341,63	7545,51	7538,54	7599,92	7599,92	6506,80	6506,80	6506,80
УРУТ	кг у.т./Гкал	152,57	151,45	151,39	151,39	151,39	151,39	151,39	151,39
Удельный расход натурального топлива	м <sup>3</sup> /Гкал	133,09	132,11	131,64	131,64	131,64	131,64	131,64	131,64
Максимальный часовой расход <b>условного</b> топлива в зимний период	кг у.т./час	427,61	427,61	508,8	508,80	508,80	435,62	435,62	435,62
Максимальный часовой расход <b>условного</b> топлива в летний период	кг у.т./час	23,63	23,63	28,08	28,08	28,08	24,04	24,04	24,04
Максимальный часовой расход <b>условного</b> топлива в переходный период	кг у.т./час	133,38	133,38	158,67	158,67	158,67	135,85	135,85	135,85
Максимальный часовой расход <b>натурального</b> топлива в зимний период	кг/час (м <sup>3</sup> /час)	375,1	375,1	446,31	446,31	446,31	382,12	382,12	382,12
Максимальный часовой расход <b>натурального</b> топлива в летний период	кг/час (м <sup>3</sup> /час)	20,72	20,72	24,63	24,63	24,63	21,09	21,09	21,09
Максимальный часовой расход <b>натурального</b> топлива в переходный период	кг/час (м <sup>3</sup> /час)	117,00	117,00	139,19	139,19	139,19	119,17	119,17	119,17
Годовой расход условного топлива	т у т	967,55	1142,77	1 141,24	1 150,53	1 150,53	985,05	985,05	985,05
Годовой расход натурального топлива	тыс м <sup>3</sup>	843,99	996,83	992,38	1 000,46	1 000,46	856,56	856,56	856,56

**Таблица 8.3.** Топливный баланс котельной №39 пос. Семрино

Наименование показателя	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Выработка	Гкал	460,21	2 784,61	2 779,33	2779,33	2779,33	2403,56	2403,56	2403,56
УРУТ	кг у.т./Гкал	344,06	151,73	151,90	151,90	151,90	151,90	151,90	151,90
Удельный расход натурального топлива	(кг/Гкал)/ (м <sup>3</sup> /Гкал)	137,30/180,35	132,35	132,09	132,09	132,09	132,09	132,09	132,09
Максимальный часовой расход <b>условного</b> топлива в зимний период	кг у.т./час	270,64	270,64	270,64	270,64	270,64	234,05	234,05	234,05
Максимальный часовой расход <b>условного</b> топлива в летний период	кг у.т./час	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,69	0,69	0,69
Максимальный часовой расход <b>условного</b> топлива в переходный период	кг у.т./час	71,34	71,34	71,34	71,34	71,34	61,69	61,69	61,69
Максимальный часовой расход <b>натурального</b> топлива в зимний период	кг/час (м <sup>3</sup> /час)	237,4	237,4	237,4	237,40	237,40	205,30	205,30	205,30
Максимальный часовой расход <b>натурального</b> топлива в летний период	кг/час (м <sup>3</sup> /час)	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,61	0,61	0,61
Максимальный часовой расход <b>натурального</b> топлива в переходный период	кг/час (м <sup>3</sup> /час)	62,58	62,58	62,58	62,58	62,58	54,12	54,12	54,12
Годовой расход условного топлива	т у т	517,46	422,51	422,18	422,18	422,18	365,10	365,10	365,10
Годовой расход натурального топлива	т /тыс м <sup>3</sup>	69,19/391,03	368,55	367,12	367,12	367,12	317,48	317,48	317,48

**Таблица 8.4.** Топливный баланс котельной №41 пос. Кобралово

Наименование показателя	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Выработка	Гкал	10 133,13	10 304,87	10 232,74	10 265,86	10 332,10	8 846,36	8 846,36	8 846,36
УРУТ	кг у.т./Гкал	173,64	186,65	186,92	152,00	152,00	152,00	152,00	152,00
Удельный расход натурального топлива	м <sup>3</sup> /Гкал	151,47	162,81	162,54	132,17	132,17	132,17	132,17	132,17
Максимальный часовой расход <b>условного</b> топлива в зимний период	кг у.т./час	845,46	869,1	892,74	892,74	892,74	764,37	764,37	764,37
Максимальный часовой расход <b>условного</b> топлива в летний период	кг у.т./час	54,55	57,18	59,81	59,81	59,81	51,21	51,21	51,21
Максимальный часовой расход <b>условного</b> топлива в переходный период	кг у.т./час	54,55	57,18	59,81	59,81	59,81	51,21	51,21	51,21
Максимальный часовой расход <b>натурального</b> топлива в зимний период	м <sup>3</sup> /час	741,63	762,37	783,1	783,10	783,10	670,49	670,49	670,49
Максимальный часовой расход <b>натурального</b> топлива в летний период	м <sup>3</sup> /час	47,85	50,16	52,46	52,46	52,46	44,92	44,92	44,92
Максимальный часовой расход <b>натурального</b> топлива в переходный период	м <sup>3</sup> /час	47,85	50,16	52,46	52,46	52,46	44,92	44,92	44,92
Годовой расход условного топлива	т у т	1 759,54	1 923,40	1 912,70	1 560,41	1 570,48	1 344,65	1 344,65	1 344,65
Годовой расход натурального топлива	тыс м <sup>3</sup>	1 534,84	1 677,78	1 663,22	1 356,88	1 365,63	1 169,26	1 169,26	1 169,26

**Таблица 8.5.** Топливный баланс котельной №7 пос. Пижма

Наименование показателя	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)							
	год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027-2032
Выработка	Гкал	1736,78	1736,78	1736,78	1 736,78	1 736,78	1 554,54	1 554,54	1 554,54
УРУТ	кг у.т./Гкал	357,14	357,14	357,14	357,14	357,14	357,14	357,14	357,14
Удельный расход натурального топлива	м <sup>3</sup> /Гкал	717,80	872,02	469,92	469,92	469,92	469,92	469,92	469,92
Максимальный часовой расход <b>условного</b> топлива в зимний период	кг у.т./час	247,89	247,89	247,89	247,89	247,89	221,88	221,88	221,88
Максимальный часовой расход <b>условного</b> топлива в летний период	кг у.т./час	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальный часовой расход <b>условного</b> топлива в переходный период	кг у.т./час	64,67	64,67	64,67	64,67	64,67	57,88	57,88	57,88
Максимальный часовой расход <b>натурального</b> топлива в зимний период	кг/час	325,86	325,86	325,86	325,86	325,86	291,67	291,67	291,67
Максимальный часовой расход <b>натурального</b> топлива в летний период	кг/час	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальный часовой расход <b>натурального</b> топлива в переходный период	кг/час	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	76,09	76,09	76,09
Годовой расход условного топлива	т у т	1 429,18	1 736,23	620,27	620,27	620,27	555,19	555,19	555,19
Годовой расход натурального топлива	тыс м <sup>3</sup>	1 246,67	1 514,51	816,15	816,15	816,15	730,51	730,51	730,51

**Таблица 8.6.** Топливный баланс котельной №1 д. Красницы

Наименование показателя	Ед. измерения	Расчетный срок							
		2015	2016	2017 (4 кв.)	2018	2019	2020	2021- 2026	2027- 2032
Выработка на котлах	Гкал	-	-	1519,91	7869,09	33945,45	33945,45	33945,45	33945,45
Собственные нужды	Гкал	-	-	15,20	78,69	339,45	339,45	339,45	339,45
тоже		-	-	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Отпуск с коллекторов	Гкал	-	-	1504,71	7790,40	33606,00	33606,00	33606,00	33606,00
Потери в сетях	Гкал	-	-	28,59	148,02	638,51	638,51	638,51	638,51
тоже		-	-	1,90%	1,90%	1,90%	1,90%	1,90%	1,90%
Полезный отпуск	Гкал	-	-	1476,12	7642,38	32967,48	32967,48	32967,48	32967,48
Годовой расход условного топлива	т у. т.	-	-	236,01	1221,91	5271,03	5271,03	5271,03	5271,03
Годовой расход натурального топлива	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	206,51	1069,17	4612,15	4612,15	4612,15	4612,15
Удельный расх.топл. на выработку	кг у.т./Гкал	-	-	155,30	155,30	155,30	155,30	155,30	155,30
Удельный расход топлива наотпущенную тепл.эн.	кг у.т./Гкал	-	-	156,87	156,87	156,87	156,87	156,87	156,87
Электроэнергия	тыс. кВт·ч	-	-	30,40	157,38	678,91	678,91	678,91	678,91
Удельный расход электроэнергии на выработку т.э.	кВт·ч/Гкал	-	-	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Вода	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	0,53	2,75	11,88	11,88	11,88	11,88
Удельный расход воды на выработку т.э.	м <sup>3</sup> /Гкал	-	-	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35

**Таблица 8.7.** Топливный баланс котельной №2 д. Красницы

Наименование показателя	Ед. измерения	Расчетный срок							
		2015	2016	2017 (4 кв.)	2018	2019	2020	2021- 2030	2027- 2032
Выработка на котлах	Гкал	-	-	-	-	17666,65	33355,44	33355,44	33355,44
Собственные нужды	Гкал	-	-	-	-	176,67	333,55	333,55	333,55
тоже		-	-	-	-	1%	1%	1%	1%
Отпуск с коллекторов	Гкал	-	-	-	-	17489,98	33021,89	33021,89	33021,89
Потери в сетях	Гкал	-	-	-	-	209,88	396,26	396,26	396,26
тоже		-	-	-	-	1,20%	1,20%	1,20%	1,20%
Полезный отпуск	Гкал	-	-	-	-	17280,1	32625,62	32625,62	32625,62
Годовой расход условного топлива	т у. т.	-	-	-	-	2743,27	5179,42	5179,42	5179,42
Годовой расход натурального топлива	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	-	-	2400,36	4531,99	4531,99	4531,99
Удельный расх.топл. на выработку	кг у.т./Гкал	-	-	-	-	155,3	155,3	155,3	155,3
Удельный расход топлива на отпущенную тепл.эн.	кг у.т./Гкал	-	-	-	-	156,87	156,87	156,87	156,87
Электроэнергия	тыс. кВт·ч	-	-	-	-	353,33	667,11	667,11	667,11
Удельный расход электроэнергии на выработку т.э.	кВт·ч/Гкал	-	-	-	-	20	20	20	20
Вода	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	-	-	6,18	11,67	11,67	11,67
Удельный расход воды на выработку т.э.	м <sup>3</sup> /Гкал	-	-	-	-	0,35	0,35	0,35	0,35

**Таблица 8.8.** Топливный баланс котельной №3 д. Красницы

Наименование показателя	Ед. измерения	Расчетный срок							
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021- 2030	2027- 2032
				(4 кв.)					
Выработка на котлах	Гкал	-	-	-	-	-	25919,09	38902,85	38902,85
Собственные нужды	Гкал	-	-	-	-	-	259,19	389,03	389,03
тоже		-	-	-	-	-	1%	1%	1%
Отпуск с коллекторов	Гкал	-	-	-	-	-	25659,9	38513,82	38513,82
Потери в сетях	Гкал	-	-	-	-	-	359,24	539,19	539,19
тоже		-	-	-	-	-	1,40%	1,40%	1,40%
Полезный отпуск	Гкал	-	-	-	-	-	25300,66	37974,63	37974,63
Годовой расход условного топлива	т у. т.	-	-	-	-	-	4024,7	6040,82	6040,82
Годовой расход натурального топлива	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	3521,62	5285,71	5285,71
Удельный расх.топл. на выработку	кг у.т./Гкал	-	-	-	-	-	155,3	155,3	155,3
Удельный расход топлива на отпущенную тепл.эн.	кг у.т./Гкал	-	-	-	-	-	156,87	156,87	156,87
Электроэнергия	тыс. кВт·ч	-	-	-	-	-	518,38	778,06	778,06
Удельный расход электроэнергии на выработку т.э.	кВт·ч/Гкал	-	-	-	-	-	20	20	20
Вода	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	9,07	13,62	13,62
Удельный расход воды на выработку т.э.	м <sup>3</sup> /Гкал	-	-	-	-	-	0,35	0,35	0,35

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

На источниках тепловой энергии, расположенных на территории Сусанинского сельского поселения, аварийное топливо отсутствует.



## 9. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Перспективные показатели надёжности с учётом предложений по её увеличению для систем теплоснабжения котельных на территории Сусанинского сельского поселения представлены в таблицах 9.1 – 9.6. Расчёты показателей проводились по методике, описанной в пункте 1.9.

**Таблица 9.1.** Перспективные показатели надёжности системы теплоснабжения котельной №15 пос. Сусанино

Наименование показателя	Обозначение	Котельная	
		2015	2032
Показатель надёжности электроснабжения котельной	$K_э$	1,00	1,00
Показатель надёжности водоснабжения котельной	$K_в$	0,60	0,60
Показатель надёжности топливоснабжения котельной	$K_т$	0,50	0,50
Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам	$K_б$	1,00	1,00
Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_с$	0,00	1,00
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.тс}$	0,50	1,00
Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1,00	1,00
Общий показатель надёжности	$K_{над}$	0,66	0,87

**Таблица 9.2.** Перспективные показатели надёжности системы теплоснабжения котельной №26 пос. Семрино

Наименование показателя	Обозначение	Котельная	
		2015	2032
Показатель надёжности электроснабжения котельной	$K_э$	1,00	1,00
Показатель надёжности водоснабжения котельной	$K_в$	0,60	0,60
Показатель надёжности топливоснабжения котельной	$K_т$	0,50	0,50

Наименование показателя	Обозначение	Котельная	
		2015	2032
Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам	$K_b$	1,00	1,00
Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_c$	0,00	1,00
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.тс}$	0,60	1,00
Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1,00	1,00
Общий показатель надёжности	$K_{над}$	0,67	0,87

**Таблица 9.3.** Перспективные показатели надёжности системы теплоснабжения котельной №39 пос. Семрино

Наименование показателя	Обозначение	Котельная	
		2015	2032
Показатель надёжности электроснабжения котельной	$K_э$	0,60	0,60
Показатель надёжности водоснабжения котельной	$K_в$	0,60	0,60
Показатель надёжности топливоснабжения котельной	$K_т$	0,50	0,50
Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам	$K_b$	1,00	1,00
Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_c$	0,00	1,00
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.тс}$	0,60	1,00
Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1,00	1,00
Общий показатель надёжности	$K_{над}$	0,61	0,81

**Таблица 9.4.** Перспективные показатели надёжности системы теплоснабжения котельной №41 пос. Кобралово

Наименование показателя	Обозначение	Котельная	
		2015	2032
Показатель надёжности электроснабжения котельной	$K_{э}$	0,60	0,60
Показатель надёжности водоснабжения котельной	$K_{в}$	1,00	0,60
Показатель надёжности топливоснабжения котельной	$K_{т}$	0,50	0,50
Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам	$K_{б}$	1,00	1,00
Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_{с}$	0,00	1,00
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.тс}$	0,60	1,00
Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1,00	1,00
Общий показатель надёжности	$K_{над}$	0,67	0,81

**Таблица 9.5.** Перспективные показатели надёжности системы теплоснабжения котельной №7 пос. Пижма

Наименование показателя	Обозначение	Котельная	
		2015	2032
Показатель надёжности электроснабжения котельной	$K_{э}$	0,60	0,60
Показатель надёжности водоснабжения котельной	$K_{в}$	0,60	0,60
Показатель надёжности топливоснабжения котельной	$K_{т}$	0,50	0,50
Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам	$K_{б}$	1,00	1,00
Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_{с}$	0,00	1,00
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.тс}$	1,00	1,00
Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1,00	1,00
Общий показатель надёжности	$K_{над}$	0,67	0,81

**Таблица 9.6.** Перспективные показатели надёжности системы теплоснабжения котельных №№1, 2,3 д. Красницы

Наименование показателя	Обозначение	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3
Показатель надёжности электроснабжения котельной	$K_{\varepsilon}$	1	1	1
Показатель надёжности водоснабжения котельной	$K_{\varepsilon}$	0,6	0,6	0,6
Показатель надёжности топливоснабжения котельной	$K_m$	1	1	1
Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам	$K_{\delta}$	1	1	1
Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_c$	1	1	1
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.мс}$	1	1	1
Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1	1	1
Общий показатель надёжности	$K_{над}$	0,9428	0,9428	0,9428

Общий показатель надёжности на 2032 год для всех котельных АО «Коммунальные системы Гатчинского района», АО «ГУ ЖКХ» и перспективного строительства на территории Сусанинского сельского поселения лежит в интервале от 0,61 до 0,94. Таким образом, все системы теплоснабжения можно отнести к надёжным.

## **10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ**

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

В соответствии с главами 6, 7 обосновывающих материалов в качестве основных мероприятий по развитию систем централизованного теплоснабжения Сусанинского сельского поселения предусматриваются:

1. строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных тепловых нагрузок;
2. реконструкция тепловых сетей с изменением диаметра для обеспечения перспективных тепловых нагрузок;
3. реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Источники централизованного теплоснабжения на территории Сусанинского сельского поселения эксплуатируются на протяжении длительного периода:

- котельная №15 с 2016 года;
- котельная №26 с 2014 года;
- котельная №39 с 2015 года;
- котельная №41 с 1987 года;
- котельная №7 (пос. Пижма) с 1960 года;
- котельные №1 дер. Красницы - вводится в эксплуатацию в две очереди: первая очередь установленной мощностью 7,74 Гкал/ч в 2017 году и вторая очередь установленной мощностью 7,74 Гкал/ч в 2019 году;
- котельные №2 дер. Красницы - вводится в постоянную эксплуатацию в 2019 году;
- котельные №3 дер. Красницы - вводится в эксплуатацию в две очереди: первая очередь установленной мощностью 10,894 Гкал/ч в 2019 году и вторая очередь установленной мощностью 5,446 Гкал/ч в 2020 году.

Мероприятия по реконструкции данных источников представлены в разделе 6.1.

В границах Сусанинского сельского поселения деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет акционерное общество «Коммунальные системы Гатчинского района» и АО «ГУ ЖКХ».

АО «Коммунальные системы Гатчинского района» реализуют полученную энергию непосредственно потребителям в пределах систем теплоснабжения котельных №15 в пос. Сусанино, №26 и №39 в пос. Семрино и №41 в пос. Кобралово.

На 01.01.2016 АО «Коммунальные системы Гатчинского района» в части СЦТ Сусанинского сельского поселения несет обязательства по лизинговым платежам в соответствии с договорами, заключенными в 2013-2015 гг. Заемные средства предоставлены ООО «Интерлизинг» по договорам финансовой аренды (лизинга) имущества на приобретение котельных №15, №26, №39.

Общая сумма договора лизинга, привлеченного единовременно для строительства каждой котельной, подлежит возврату через лизинговые платежи, которые осуществляются АО «Коммунальные системы Гатчинского района» ежемесячно с момента заключения лизингового договора в соответствии с графиком лизинговых платежей. На 01.01.2016 остаток по лизинговым платежам в части СЦТ Сусанинского сельского поселения составляет 35 916 тыс. руб.

Для строительства новой БМК №41 в Сусанинском сельском поселении планируется привлечь средства по договорам лизинга в размере 67 151 тыс. руб.

Ориентировочные затраты на строительство источников тепловой энергии д.Красницы представлены в таблице 10.1.

**Таблица 10.1.** Стоимость выполнения работ по строительству источников тепловой энергии\*

№ п/п	Наименование	Установленная мощность, Гкал/ч	Затраты, тыс. руб.
<i>Мероприятия по строительству источников тепловой энергии</i>			
1	Котельная №1	15,48	83 107,0
2	Котельная №2	13,76	73 211,0
3	Котельная №3	16,34	87 508,0
<b>Итого по строительству источников тепловой энергии</b>		<b>45,58</b>	<b>243 826,0</b>

\*Стоимость прохождения требуемых экспертиз и согласований, так же оплата расходов по их проведению государственным, муниципальным и иным органам и организациям, не входит в итоговую стоимость.

АО «ГУ ЖКХ» реализуют полученную энергию непосредственно потребителям в пределах систем теплоснабжения котельной №7 в пос. Пижма.

Для строительства новой БМК №7 пос. Пижма планируется привлечь средства по договорам лизинга в размере 22 416 тыс. руб.

После 2019 года предполагается реализация программы реконструкции тепловых сетей.

Программой реконструкции тепловых сетей в Сусанинском сельском поселении предусматривается перекладка 11077,8 м тепловых сетей в двухтрубном измерении.

Оценка объема капитальных вложений, необходимых для реализации мероприятий по перекладке тепловых сетей выполнена с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012 «Наружные тепловые сети», утвержденных приказом Министерства регионального развития РФ № 643 от 30.12.2011. НЦС рассчитаны в ценах на 1 января 2012 года. Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных тепловых сетей.

Стоимостные показатели в НЦС приведены на 1 км двухтрубной теплотрассы.

Для приведения стоимости капитальных вложений к ценам 3 кв. 2016 г. использованы «Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных и пуско-наладочных работ» на 3 кв. 2016 г. и 1 кв. 2012 г. в соответствии с письмами № 31523-ХМ/09 от 27.09.2016 г. Минстроя России и № 4122-ИП/08 от 28.01.2012 г. Минрегиона России соответственно.

Расчет капитальных вложений в мероприятия по перекладке тепловых сетей приведен в таблице 10.2 и таблице 10.3.

Общий объем инвестиций в мероприятия по реконструкции тепловых сетей составит 144 852 тыс. рублей (в ценах 2016 г.).

Суммарные затраты на строительство перспективных участков тепловой сети в д.Красницы составят 159746 тыс.руб. (в ценах 2016 года).

**Таблица 10.2.** Расчет капитальных вложений в перекладку и строительство тепловых сетей (в ценах 2016 г.)

Диаметр, мм	Длина, м	Тип прокладки	Расценка по НЦС, в ценах на 01.01.2012, тыс.руб./ км	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для ЛО на 3 кв. 2016 г. к ФЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для ЛО на 1 кв. 2012 г. к ФЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 3 кв. 2016 г., без НДС, тыс.руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс.руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей, в ценах 3 кв. 2016 г., без НДС, тыс.руб.
<b>Котельная №15 пос. Сусанино</b>										
32	107,4	Надземная	10554,20	1,06	0,84	4,99	4,08	1234,40	187,73	1422,13
50	243	Надземная	11068,65	1,06	0,84	4,99	4,08	2929,05	445,45	3374,50
70	467	Надземная	11703,57	1,06	0,84	4,99	4,08	5951,97	905,18	6857,15
80	83	Надземная	12218,57	1,06	0,84	4,99	4,08	1104,39	167,95	1272,35
100	52	Надземная	12389,56	1,06	0,84	4,99	4,08	701,59	106,70	808,29
<b>Итого по котельной №15 (без НДС)</b>								<b>11921,40</b>	<b>1813,01</b>	<b>13734,41</b>
<b>НДС (18%)</b>								<b>2145,85</b>	<b>326,34</b>	<b>2472,19</b>
<b>Итого по котельной №15 с НДС</b>								<b>14067,25</b>	<b>2139,35</b>	<b>16206,61</b>
<b>Котельная №26 пос. Семрино</b>										
<b>Контур отопления</b>										
32	281,2	Подземная бесканальная	10554,20	1,06	0,84	4,99	4,08	3231,96	491,52	3723,48
50	7	Подземная бесканальная	11068,65	1,06	0,84	4,99	4,08	84,38	12,83	97,21
70	644	Подземная бесканальная	11703,57	1,06	0,84	4,99	4,08	8207,86	1248,25	9456,10
80	681	Подземная бесканальная	12218,57	1,06	0,84	4,99	4,08	9061,35	1378,05	10439,40
100	302	Подземная бесканальная	12389,56	1,06	0,84	4,99	4,08	4074,63	619,67	4694,30
125	452	Подземная бесканальная	13662,23	1,06	0,84	4,99	4,08	6724,90	1022,72	7747,62
150	148	Подземная бесканальная	15170,98	1,06	0,84	4,99	4,08	2445,12	371,85	2816,98
175	62	Подземная бесканальная	16130,21	1,06	0,84	4,99	4,08	1089,07	165,63	1254,71
200	201	Подземная бесканальная	17404,60	1,06	0,84	4,99	4,08	3809,65	579,37	4389,02
<b>Контур ГВС</b>										
32	725,1	Подземная бесканальная	10554,20	1,06	0,84	4,99	4,08	8333,91	1267,42	9601,33
50	262	Подземная бесканальная	11068,65	1,06	0,84	4,99	4,08	3158,07	480,28	3638,35
70	101	Подземная бесканальная	11703,57	1,06	0,84	4,99	4,08	1287,26	195,77	1483,02
<b>Итого по котельной №26 (без НДС)</b>								<b>51 508,16</b>	<b>7 833,35</b>	<b>59 341,51</b>
<b>НДС (18%)</b>								<b>9 271,47</b>	<b>1 410,00</b>	<b>10 681,47</b>
<b>Итого по котельной №26 с НДС</b>								<b>60 779,63</b>	<b>9 243,35</b>	<b>70 022,98</b>
<b>Котельная №39 пос. Семрино</b>										
<b>Контур отопления</b>										
32	504	Подземная бесканальная	10554,20	1,06	0,84	4,99	4,08	5792,70	880,95	6673,66
50	469	Подземная бесканальная	11068,65	1,06	0,84	4,99	4,08	5653,18	859,74	6512,92



Диаметр, мм	Длина, м	Тип прокладки	Расценка по НЦС, в ценах на 01.01.2012, тыс.руб./ км	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для ЛО на 3 кв. 2016 г. к ФЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для ЛО на 1 кв. 2012 г. к ФЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 3 кв. 2016 г., без НДС, тыс.руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс.руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей, в ценах 3 кв. 2016 г., без НДС, тыс.руб.
70	362	Подземная бесканальная	11703,57	1,06	0,84	4,99	4,08	4613,73	701,66	5315,39
80	48	Подземная бесканальная	12218,57	1,06	0,84	4,99	4,08	638,69	97,13	735,82
100	50	Подземная бесканальная	12389,56	1,06	0,84	4,99	4,08	674,61	102,60	777,21
125	35	Подземная бесканальная	13662,23	1,06	0,84	4,99	4,08	520,73	79,19	599,93
150	38	Подземная бесканальная	15170,98	1,06	0,84	4,99	4,08	627,80	95,48	723,28
175	25	Подземная бесканальная	16130,21	1,06	0,84	4,99	4,08	439,14	66,78	505,92
<b>Контур ГВС</b>										
32	410	Подземная бесканальная	10554,20	1,06	0,84	4,99	4,08	4712,32	716,65	5428,97
<b>Итого по котельной №39 (без НДС)</b>								<b>23 672,91</b>	<b>3 600,18</b>	<b>27 273,09</b>
<b>НДС (18%)</b>								<b>4 261,12</b>	<b>648,03</b>	<b>4 909,16</b>
<b>Итого по котельной №39 с НДС</b>								<b>27 934,03</b>	<b>4 248,21</b>	<b>32 182,24</b>
<b>Котельная №41 пос. Кобралово</b>										
32	15	Надземная	2368,05	1,06	0,84	4,99	4,08	38,68	5,89	44,57
50	947	Надземная	3047,06	1,06	0,84	4,99	4,08	3142,37	477,90	3620,26
70	177	Надземная	3814,18	1,06	0,84	4,99	4,08	735,19	111,81	847,00
80	103	Надземная	4427,90	1,06	0,84	4,99	4,08	496,66	75,53	572,19
100	418	Надземная	4741,07	1,06	0,84	4,99	4,08	2158,13	328,21	2486,34
125	224	Надземная	5909,11	1,06	0,84	4,99	4,08	1441,44	219,21	1660,65
150	59	Надземная	7038,13	1,06	0,84	4,99	4,08	452,20	68,77	520,97
175	121	Надземная	8060,05	1,06	0,84	4,99	4,08	1062,06	161,52	1223,58
250	994	Надземная	11335,19	1,06	0,84	4,99	4,08	12269,89	1866,00	14135,89
300	80	Надземная	13554,60	1,06	0,84	4,99	4,08	1180,87	179,59	1360,46
80	50	Подземная канальная	15296,84	1,06	0,84	4,99	4,08	832,91	126,67	959,58
100	11	Подземная канальная	16517,63	1,06	0,84	4,99	4,08	197,86	30,09	227,95
125	190	Подземная канальная	19986,71	1,06	0,84	4,99	4,08	4135,43	628,91	4764,34
150	235	Подземная канальная	21177,48	1,06	0,84	4,99	4,08	5419,61	824,21	6243,82
175	55	Подземная канальная	22881,53	1,06	0,84	4,99	4,08	1370,48	208,42	1578,91
<b>Итого по котельной №41 (без НДС)</b>								<b>34 933,78</b>	<b>5 312,73</b>	<b>40 246,51</b>
<b>НДС (18%)</b>								<b>6 288,08</b>	<b>956,29</b>	<b>7 244,37</b>
<b>Итого по котельной №41 с НДС</b>								<b>41 221,86</b>	<b>6 269,02</b>	<b>47 490,88</b>
<b>в том без НДС</b>								<b>122 036,25</b>	<b>18 559,27</b>	<b>140 595,52</b>
<b>НДС (18%)</b>								<b>21 966,53</b>	<b>3 340,67</b>	<b>25 307,19</b>

Диаметр, мм	Длина, м	Тип прокладки	Расценка по НЦС, в ценах на 01.01.2012, тыс.руб./ км	Коэффициент на проведение работ в стесненных условиях городской застройки	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для ЛО на 3 кв. 2016 г. к ФЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для ЛО на 1 кв. 2012 г. к ФЕР-2001	Стоимость работ по прокладке тепловых сетей в Ленинградской области, в ценах 3 кв. 2016 г., без НДС, тыс.руб.	Затраты на демонтажные работы, тыс.руб.	Общая стоимость работ по перекладке тепловых сетей, в ценах 3 кв. 2016 г., без НДС, тыс.руб.
<b>Итого с НДС</b>								<b>144 002,78</b>	<b>21 899,94</b>	<b>165 902,72</b>
<b>Котельная №7, военный городок, пос. Пижма</b>										
50	126,7	Надземная	3047,06	1,06	0,84	4,99	4,08	420,42	63,94	484,36
70	120,1	Надземная	3814,18	1,06	0,84	4,99	4,08	498,85	75,87	574,71
80	245,3	Надземная	4427,90	1,06	0,84	4,99	4,08	1182,83	179,89	1362,71
100	20	Надземная	4741,07	1,06	0,84	4,99	4,08	103,26	15,70	118,96
125	26,5	Надземная	5909,11	1,06	0,84	4,99	4,08	170,53	25,93	196,46
50	57	Подземная канальная	11068,65	1,06	0,84	4,99	4,08	687,06	104,49	791,55
80	10	Подземная канальная	12218,57	1,06	0,84	4,99	4,08	133,06	20,24	153,30
125	33,5	Подземная канальная	13662,23	1,06	0,84	4,99	4,08	498,42	75,80	574,22
<b>Итого по котельной №7 (без НДС)</b>								<b>3 694,42</b>	<b>561,86</b>	<b>4 256,28</b>
<b>НДС (18%)</b>								<b>665,00</b>	<b>101,13</b>	<b>766,13</b>
<b>Итого по котельной №7 с НДС</b>								<b>4 359,41</b>	<b>663,00</b>	<b>5 022,41</b>
<b>Итого по котельным Сусанинского сельского поселения (без НДС)</b>								<b>125 730,67</b>	<b>19 121,13</b>	<b>144 851,80</b>
<b>НДС (18%)</b>								<b>22 631,52</b>	<b>3 441,80</b>	<b>26 073,32</b>
<b>Итого по котельным Сусанинского сельского поселения с НДС</b>								<b>148 362,19</b>	<b>22 562,93</b>	<b>170 925,13</b>

**Таблица 10.3.** Расчет капитальных вложений в строительство тепловых сетей (в ценах 2016 г.)

Диаметр, мм	Длина, м	Тип прокладки	Расценка по НЦС, в ценах на 01.01.2014, тыс.руб./ км	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2016 г. к ТЕР-2001	Общая стоимость работ по прокладке тепловых сетей, в ценах 1 кв.2016 г., без НДС, тыс.руб.
<b>Котельная №1</b>							
40	103	Подземная канальная	16504,63	0,84	4,39	4,77	1551,59
50	919	Подземная канальная	16504,63	0,84	4,39	4,77	13843,77
60	88	Подземная канальная	16504,63	0,84	4,39	4,77	1325,63
72	248	Подземная канальная	16504,63	0,84	4,39	4,77	3735,86

Диаметр, мм	Длина, м	Тип прокладки	Расценка по НЦС, в ценах на 01.01.2014, тыс.руб./ км	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2016 г. к ТЕР-2001	Общая стоимость работ по прокладке тепловых сетей, в ценах 1 кв.2016 г., без НДС, тыс.руб.
82	454	Подземная канальная	16504,63	0,84	4,39	4,77	6839,03
88	528	Подземная канальная	17821,81	0,84	4,39	4,77	8588,53
100	35	Подземная канальная	17821,81	0,84	4,39	4,77	569,32
112,8	442	Подземная канальная	21564,8	0,84	4,39	4,77	8699,63
125	44	Подземная канальная	21564,8	0,84	4,39	4,77	866,03
129	441	Подземная канальная	22849,59	0,84	4,39	4,77	9197,08
150	337	Подземная канальная	22849,59	0,84	4,39	4,77	7028,16
205	347	Подземная канальная	25106,59	0,84	4,39	4,77	7951,52
257	192	Подземная канальная	32114,26	0,84	4,39	4,77	5627,72
309	53	Подземная канальная	34561,68	0,84	4,39	4,77	1671,88
359	73	Подземная канальная	34561,68	0,84	4,39	4,77	2302,77
<b>Итого по котельной №1 (без НДС)</b>							<b>59341,67</b>
<b>НДС (18%)</b>							<b>10681,5</b>
<b>Итого по котельной №1 с НДС</b>							<b>70023,17</b>
<b>Котельная №2</b>							
50	577	Подземная канальная	16504,63	0,84	4,39	4,77	8691,9
72	113	Подземная канальная	16504,63	0,84	4,39	4,77	1702,23
82	263	Подземная канальная	16504,63	0,84	4,39	4,77	3961,82
88	86	Подземная канальная	17821,81	0,84	4,39	4,77	1398,89
100	214	Подземная канальная	17821,81	0,84	4,39	4,77	3480,96
112,8	88	Подземная канальная	21564,8	0,84	4,39	4,77	1732,05
125	247	Подземная канальная	21564,8	0,84	4,39	4,77	4861,56
150	211	Подземная канальная	22849,59	0,84	4,39	4,77	4400,42
205	305	Подземная канальная	25106,59	0,84	4,39	4,77	6989,09
257	172	Подземная канальная	32114,26	0,84	4,39	4,77	5041,5
309	27	Подземная канальная	34561,68	0,84	4,39	4,77	851,71
<b>Итого по котельной №2 (без НДС)</b>							<b>43112,12</b>
<b>НДС (18%)</b>							<b>7760,18</b>
<b>Итого по котельной №2 с НДС</b>							<b>50872,3</b>
<b>Котельная №3</b>							
50	729	Подземная канальная	16504,63	0,84	4,39	4,77	10981,62
82	77	Подземная канальная	16504,63	0,84	4,39	4,77	1159,92

Диаметр, мм	Длина, м	Тип прокладки	Расценка по НДС, в ценах на 01.01.2014, тыс.руб./ км	Территориальный коэффициент для перевода в цены Ленинградской области (по приложению 17 к УНЦС)	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2014 г. к ТЕР-2001	Индекс изменения сметной стоимости СМР внешних инженерных сетей теплоснабжения для Ленинградской области на 1 кв. 2016 г. к ТЕР-2001	Общая стоимость работ по прокладке тепловых сетей, в ценах 1 кв.2016 г., без НДС, тыс.руб.
88	53	Подземная канальная	17821,81	0,84	4,39	4,77	862,11
100	118	Подземная канальная	17821,81	0,84	4,39	4,77	1919,41
112,8	44	Подземная канальная	21564,8	0,84	4,39	4,77	866,03
125	33	Подземная канальная	21564,8	0,84	4,39	4,77	649,52
150	409	Подземная канальная	22849,59	0,84	4,39	4,77	8529,72
205	352	Подземная канальная	25106,59	0,84	4,39	4,77	8066,1
257	551	Подземная канальная	32114,26	0,84	4,39	4,77	16150,38
309	124	Подземная канальная	34561,68	0,84	4,39	4,77	3911,56
359	133	Подземная канальная	34561,68	0,84	4,39	4,77	4195,46
<b>Итого по котельной №3 (без НДС)</b>							<b>57291,82</b>
<b>НДС (18%)</b>							<b>10312,53</b>
<b>Итого по котельной №3 с НДС</b>							<b>67604,35</b>
<b>Итого по котельным деревни Красницы (без НДС)</b>							<b>159 745,61</b>
<b>НДС (18%)</b>							<b>28 754,21</b>
<b>Итого по котельным деревни Красницы с НДС</b>							<b>188 499,82</b>

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

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.

По результатам анализа основных источников финансирования мероприятий в сфере энергоснабжения в качестве основного источника финансирования инвестиций в развитие системы теплоснабжения Сусанинского сельского поселения предлагается привлечение дополнительных средств от результатов основной деятельности предприятия за счет введения инвестиционной надбавки в тариф.

Приемлемая тарифная нагрузка на потребителей и доступность услуг теплоснабжения потребителям при реализации инвестиционной программы может быть обеспечена при условии оказания мер государственной поддержки населению, т.е. за счет бюджетной составляющей.

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 СЦТ Сусанинского сельского 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.

Основными критериями оценки эффективности инвестиций являются:

чистый дисконтированный доход (NPV) характеризует интегральный эффект от реализации проекта и определяется, как величина, полученная дисконтированием разницы между всеми годовыми оттоками и притоками реальных денег, накапливаемых в течение горизонта планирования.

внутренняя норма прибыли проекта (IRR) – это ставка дисконтирования, при которой дисконтированная стоимость притоков реальных денег равна дисконтированной стоимости оттоков. Другими словами, это ставка дисконтирования, при которой  $NPV=0$ , т.е. норма прибыли на располагаемые инвестиционные ресурсы.

Срок окупаемости служит для определения степени рисков реализации проекта и ликвидности инвестиций. Различают простой срок окупаемости и дисконтированный.

Простой срок окупаемости (PP) – это период времени, по окончании которого чистый объем поступлений (доходов) перекрывает объем инвестиций (расходов) в проект, и соответствует периоду, при котором накопительное значение чистого потока наличности изменяется с отрицательного на положительное.

Расчет дисконтированного срока окупаемости (DPP) проекта осуществляется по накопительному дисконтированному чистому потоку наличности. Дисконтированный срок окупаемости в отличие от простого учитывает стоимость капитала.

### **10.3.2. Экономическое окружение проекта**

Для приведения финансовых параметров проекта к ценам соответствующих лет применены индексы роста цен и тарифов на топливо и энергию, приведенные в прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2032 года, разработанном Минэкономразвития РФ.

Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2032 года базируется на сценарных условиях прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2032 года с учетом параметров прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2016 год и плановый период 2017 и 2018 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 Сусанинского поселения в расчеты заложены индексы роста цен по консервативному сценарию (наихудший вариант).

Ставка дисконтирования принята в расчетах 10 %.

### **10.3.3. Оценка эффективности инвестиций.**

Возврат инвестиций в модернизацию централизованной системы теплоснабжения Сусанинского сельского поселения предполагается осуществлять за счет снижения себестоимости производства тепловой энергии.

Снижение себестоимости происходит за счет значительного повышения эффективности производства тепловой энергии за счет применения современных технологий. При этом основное снижение себестоимости происходит за счет снижения затрат на топливо, а также тепловых потерь в сетях.

Расчет эффективности инвестиций АО «Коммунальные системы Гатчинского района» представлен в таблице 10.2.

Расчет эффективности инвестиций АО «ГУ ЖКХ» представлен в таблице 10.3.

Расчет эффективности инвестиций в систему перспективного теплоснабжения дер. Красницы представлен в таблицах 10.4-10.6.



**Таблица 10.4. Расчет эффективности инвестиций АО «Коммунальные системы Гатчинского района»**

Наименование	ед. измер.	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022	2 023	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028	2 029	2 030	2 031	2 032
		Индексы-дефляторы к предшествующему году																
Топливо		1,000	1,053	1,053	1,051	1,049	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027
Капитальные вложения		1,000	1,061	1,061	1,054	1,037	1,038	1,038	1,038	1,038	1,038	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018
Коэффициент дисконта		1,000	0,909	0,826	0,751	0,683	0,621	0,565	0,513	0,467	0,424	0,386	0,351	0,319	0,290	0,263	0,239	0,218
Капитальные затраты СЦТ котельных в т.ч.:	тыс. руб.	15006,9	11118,2	29542,4	13435,5	25734,4	42778,5	42778,5	31634,0	31634,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Строительство и реконструкция источников	тыс. руб.	15006,9	11118,2	29542,4	13435,5	11674,9	11144,5	11144,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Строительство и реконструкция сетей	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	14059,4	31634,0	31634,0	31634,0	31634,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Капитальные затраты СЦТ котельных в прогнозных ценах	тыс. руб.	15006,9	11118,2	29542,4	13435,5	28979,3	51554,4	53085,1	43529,4	45178,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Выработка тепловой энергии котельной №15	Гкал	1344,51	1314,73	1314,73	1314,73	1036,11	1036,11	1036,11	1036,11	1036,11	1036,11	1036,11	1036,11	1036,11	1036,11	1036,11	1036,11	1036,11
Выработка тепловой энергии котельной №26	Гкал	7545,51	7538,54	7599,92	7599,92	6506,80	6506,80	6506,80	6506,80	6506,80	6506,80	6506,80	6506,80	6506,80	6506,80	6506,80	6506,80	6506,80
Выработка тепловой энергии котельной №39	Гкал	2784,61	2779,33	2779,33	2779,33	2403,56	2403,56	2403,56	2403,56	2403,56	2403,56	2403,56	2403,56	2403,56	2403,56	2403,56	2403,56	2403,56
Выработка тепловой энергии котельной №41	Гкал	10304,87	10232,74	10265,86	10332,10	8846,36	8846,36	8846,36	8846,36	8846,36	8846,36	8846,36	8846,36	8846,36	8846,36	8846,36	8846,36	8846,36
Экономия тепловой энергии за счет снижения потерь в сетях котельной №15	Гкал	0	0	0	0	278,62	278,62	278,62	278,62	278,62	278,62	278,62	278,62	278,62	278,62	278,62	278,62	278,62
Экономия тепловой энергии за счет снижения потерь в сетях котельной №26	Гкал	0	0	0	0	1107,97	1107,97	1107,97	1107,97	1107,97	1107,97	1107,97	1107,97	1107,97	1107,97	1107,97	1107,97	1107,97
Экономия тепловой энергии за счет снижения потерь в сетях котельной №39	Гкал	0	0	0	0	375,77	375,77	375,77	375,77	375,77	375,77	375,77	375,77	375,77	375,77	375,77	375,77	375,77
Экономия тепловой энергии за счет снижения потерь в сетях котельной №41	Гкал	0	0	0	0	1551,98	1551,98	1551,98	1551,98	1551,98	1551,98	1551,98	1551,98	1551,98	1551,98	1551,98	1551,98	1551,98
Цена мазута в прогнозных ценах	руб/т	13846,87	14576,24	15341,83	16129,50	16918,74	17572,87	18252,29	18957,98	19690,96	20452,28	20994,78	21551,67	22123,34	22710,16	23312,56	23930,93	24565,70
Цена природного газа в прогнозных ценах	руб/тыс. м3	5054,60	5320,85	5600,31	5887,84	6175,94	6414,72	6662,74	6920,34	7187,90	7465,81	7663,84	7867,13	8075,80	8290,02	8509,91	8735,64	8967,35
Годовые затраты на топливо до реконструкции котельной №15	тыс. руб.	2502,86	2576,34	2711,66	2850,88	2356,65	2447,77	2542,41	2640,70	2742,80	2848,85	2924,41	3001,99	3081,61	3163,35	3247,26	3333,40	4076,43
Годовые затраты на топливо до реконструкции котельной №26	тыс. руб.	14046,32	14772,53	15675,02	16479,80	14799,85	15372,06	15966,39	16583,70	17224,88	17890,85	18365,41	18852,56	19352,63	19865,96	20392,91	20933,84	21489,12
Годовые затраты на топливо до реконструкции котельной №39	тыс. руб.	5183,68	5446,37	5732,43	6026,75	5466,94	5678,31	5897,86	6125,89	6362,73	6608,74	6784,03	6963,98	7148,71	7338,33	7532,98	7732,79	7937,91
Годовые затраты на топливо до реконструкции котельной №41	тыс. руб.	7374,34	7708,44	8139,57	8612,69	7735,02	8034,08	8344,71	8667,34	9002,45	9350,51	9598,54	9853,14	10114,50	10382,79	10658,19	10940,91	11231,12
Годовые затраты на топливо после	тыс. руб.	898,25	924,62	973,18	1023,15	845,77	878,47	912,44	947,72	984,36	1022,42	1049,54	1077,38	1105,95	1135,29	1165,40	1196,32	1228,05

Наименование	ед. измер.	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022	2 023	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028	2 029	2 030	2 031	2 032	
		реконструкции котельной №15																	
Годовые затраты на топливо после реконструкции котельной №26	тыс. руб.	5041,05	5301,68	5625,57	5914,40	5311,49	5516,85	5730,14	5951,69	6181,80	6420,81	6591,12	6765,95	6945,42	7129,65	7318,77	7512,90	7712,18	
Годовые затраты на топливо после реконструкции котельной №39	тыс. руб.	1860,36	1954,64	2057,30	2162,93	1962,02	2037,88	2116,67	2198,51	2283,51	2371,80	2434,71	2499,29	2565,58	2633,64	2703,49	2775,21	2848,82	
Годовые затраты на топливо после реконструкции котельной №41	тыс. руб.	7374,34	7708,44	7598,94	8040,64	7221,27	7500,46	7790,46	8091,66	8404,51	8729,46	8961,01	9198,70	9442,70	9693,17	9950,28	10214,22	10485,15	
Экономия затрат на топливо за счет снижения УРУТ	тыс. руб.	13933,20	14614,31	16003,68	16829,01	15017,92	15598,56	16201,66	16828,06	17478,69	18154,47	18636,02	19130,35	19637,79	20158,69	20693,40	21242,30	22460,37	
Экономия затрат на топливо за счет перекладки сетей	тыс. руб.	0	0	0	0	2705,49	2810,09	2918,74	3031,59	3148,80	3270,54	3357,29	3446,35	3537,76	3631,60	3727,93	3826,82	3928,32	
Чистый поток денежных средств	тыс. руб.	0	3 496	-13 539	3 393	-11 256	-33 146	-33 965	-23 670	-24 551	21 425	21 993	22 577	23 176	23 790	24 421	25 069	26 389	
Нарастающим итогом	тыс. руб.	0	3 496	-10 043	-6 649	-17 905	-51 051	-85 015	-108 685	-133 236	-111 811	-89 818	-67 241	-44 065	-20 275	4 146	29 215	55 604	
Дисконтированный чистый поток	тыс. руб.	0	2 627	-9 247	2 107	-6 354	-17 009	-15 845	-10 038	-9 465	7 509	7 008	6 540	6 103	5 695	5 315	4 960	4 746	
Нарастающим итогом	тыс. руб.	0	2 627	-6 620	-4 513	-10 867	-27 876	-43 721	-53 759	-63 224	-55 715	-48 707	-42 168	-36 065	-30 370	-25 055	-20 095	-15 349	
NPV	тыс. руб.	-15 349																	
IRR	%	0																	
Простой срок окупаемости	лет	-																	
Дисконтированный срок окупаемости	лет	-																	

**Таблица 10.5. Расчет эффективности инвестиций АО «ГУ ЖКХ»**

Наименование	ед. измер.	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022	2 023	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028	2 029	2 030	2 031	2 032
		Индексы-дефляторы к предшествующему году																
Топливо		1,000	1,053	1,053	1,051	1,049	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027
Капитальные вложения		1,000	1,061	1,061	1,054	1,037	1,038	1,038	1,038	1,038	1,038	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018
Коэффициент дисконта		1,000	0,909	0,826	0,751	0,683	0,621	0,565	0,513	0,467	0,424	0,386	0,351	0,319	0,290	0,263	0,239	0,218
Капитальные затраты СЦТ котельных в т.ч.:	тыс. руб.	0	0	0	7 028	7 129	5 393	4 236	2 501	387	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительство и реконструкция источников	тыс. руб.	0	0	0	6 602	6 171	4 435	3 278	1 543	387	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительство и реконструкция сетей	тыс. руб.	0	0	0	426	958	958	958	958	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Капитальные затраты СЦТ котельных в прогнозных ценах	тыс. руб.	0	0	0	7 107	7 350	5 658	4 548	2 861	387	0	0	0	0	0	0	0	0
Выработка тепловой энергии котельной №7 д.Пижма	Гкал	1736,78	1736,78	1736,78	1736,78	1554,54	1554,54	1554,54	1554,54	1554,54	1554,54	1554,54	1554,54	1554,54	1554,54	1554,54	1554,54	1554,54
Экономия тепловой энергии за счет снижения потерь в сетях котельной №7 д.Пижма	Гкал	0	0	0	0	182,24	182,24	182,24	182,24	182,24	182,24	182,24	182,24	182,24	182,24	182,24	182,24	182,24
Цена угля в прогнозных ценах	руб/т	4 264,5	4 489,1	4 724,9	4 967,5	5 210,5	5 412,0	5 621,2	5 838,6	6 064,3	6 298,8	6 465,8	6 637,4	6 813,4	6 994,1	7 179,7	7 370,1	7 565,6
Цена природного газа в прогнозных ценах	руб/тыс. м3	5054,60	5320,85	5600,31	5887,84	6175,94	6414,72	6662,74	6920,34	7187,90	7465,81	7663,84	7867,13	8075,80	8290,02	8509,91	8735,64	8967,35
Годовые затраты на топливо до реконструкции котельной №7 д.Пижма	тыс. руб.	3476,53	3659,65	3851,87	4049,63	3802,06	3949,06	4101,75	4260,33	4425,05	4596,14	4718,05	4843,20	4971,67	5103,54	5238,91	5377,88	5520,53
Годовые затраты на топливо после реконструкции котельной №7 д.Пижма	тыс. руб.	3476,53	3659,65	3851,87	1351,60	1268,97	1318,03	1368,99	1421,92	1476,90	1534,00	1574,69	1616,46	1659,33	1703,35	1748,53	1794,91	1842,52
Экономия затрат на топливо за счет снижения УРУТ	тыс. руб.	0	0	0	2698,03	2533,09	2631,03	2732,76	2838,41	2948,15	3062,14	3143,36	3226,74	3312,33	3400,19	3490,38	3582,97	3678,01
Экономия затрат на топливо за счет перекладки сетей	тыс. руб.	0	0	0	0	149	155	160	167	173	180	185	189	195	200	205	210	216
Чистый поток денежных средств	тыс. руб.	0	0	0	-4 409	-4 668	-2 873	-1 654	144	2 734	3 242	3 328	3 416	3 507	3 600	3 695	3 793	3 894
Нарастающим итогом	тыс. руб.	0	0	0	-4 409	-9 077	-11 950	-13 604	-13 460	-10 725	-7 483	-4 155	-739	2 768	6 368	10 063	13 856	17 750
Дисконтированный чистый поток	тыс. руб.	0	0	0	-2 738	-2 635	-1 474	-772	61	1 054	1 136	1 060	990	923	862	804	751	700
Нарастающим итогом	тыс. руб.	0	0	0	-2 738	-5 372	-6 847	-7 618	-7 557	-6 503	-5 367	-4 306	-3 317	-2 393	-1 532	-727	23	723
NPV	тыс. руб.	723																
IRR	%	0																
Простой срок окупаемости	лет	-																
Дисконтированный срок окупаемости	лет	-																

**Таблица 10.6. Расчет эффективности инвестиций в перспективное строительство д.Красницы**

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Полезный теплоотпуск	тыс.Гкал		1,48	7,64	50,25	90,89	103,57	103,57	103,57	103,57	103,57	103,57	103,57	103,57	103,57	103,57
2	Подключаемая нагрузка	Гкал/ч		0,652	2,853	29,974	12,021										
3	Тариф (без НДС)	руб./Гкал		2203,83	2372,42	2536,12	2675,60	2822,76	2978,01	3141,80	3314,60	3496,91	3689,24	3892,14	4106,21	4332,05	4570,32
4	Плата за подключение	тыс. руб.		7,24	31,67	332,73	133,44										
5	НВВ	млн. руб.		10,49	49,80	460,16	376,64	292,35	308,43	325,39	343,29	362,17	382,09	403,10	425,27	448,66	473,34
6	Прирост прибыли (прибыль до налогообложения)	млн. руб.		7,39	32,53	338,80	145,02	13,92	14,69	15,49	16,35	17,25	18,19	19,20	20,25	21,36	22,54
7	Капитальные вложения	млн. руб.	52,96	134,40	274,01	43,71											
8	Амортизационные отчисления	млн. руб.		6,76	17,24	59,85	59,85	59,85	59,85	59,85	58,88	48,36	28,71	26,63	19,23	0,00	0,00
9	Остаточная стоимость имущества в начало года	млн. руб.		52,96	180,59	437,36	421,22	361,37	301,52	241,67	181,82	122,93	74,57	45,86	19,23	0,00	0,00
10	Остаточная стоимость на конец года	млн. руб.		180,59	437,36	421,22	361,37	301,52	241,67	181,82	122,93	74,57	45,86	19,23	0,00	0,00	0,00
11	Налог на имущество	млн. руб.		2,57	6,80	9,44	8,61	7,29	5,98	4,66	3,35	2,17	1,32	0,72	0,21	0,00	0,00
12	Налогооблагаемая прибыль	млн. руб.		4,82	25,7	329,4	136,4	6,6	8,7	10,8	13,0	15,1	16,9	18,5	20,0	21,4	22,5
13	Налог на прибыль	млн. руб.		0,96	5,15	65,87	27,28	1,33	1,74	2,17	2,60	3,01	3,37	3,70	4,01	4,27	4,51
14	Чистая прибыль/убыток	млн. руб.		3,86	20,59	263,48	109,13	5,30	6,97	8,67	10,40	12,06	13,50	14,78	16,03	17,09	18,03
15	Чистый поток денежных средств	млн. руб.	-52,96	-123,78	-236,18	279,62	168,98	65,15	66,82	68,52	69,28	60,42	42,20	41,42	35,26	17,09	18,03
16	Коэффициент дисконтирования (Ставка дисконтирования 10%)	%		0,91	0,83	0,75	0,68	0,62	0,56	0,51	0,47	0,42	0,39	0,35	0,32	0,29	0,26
17	Дисконтированный чистый поток денежных средств	млн. руб.	-52,96	-112,52	-195,19	210,08	115,42	40,46	37,72	35,16	32,32	25,62	16,27	14,52	11,24	4,95	4,75
18	Чистый дисконтированный поток денежных средств нарастающим итогом	млн. руб.	-52,96	-165,48	-360,67	-150,59	-35,17	5,29	43,01	78,17	110,49	136,11	152,38	166,90	178,13	183,08	187,83
19	Чистый дисконтированный доход (ЧДД) NPV	млн. руб.															187,83
20	Индекс доходности, (PI)																1,37
21	Внутренняя норма доходности (ВНД), IRR	%															24,3%
22	Дисконтированный срок окупаемости (PBP)	лет															5

На основании результата расчетов можно сделать вывод о том, что предлагаемые мероприятия по СЦТ котельных АО «Коммунальные системы Гатчинского района» экономически эффективны. За счет снижения удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии, снижения тепловых потерь в сетях, а также за счет использования более дешевого топлива (при переводе котельных на газ) окупаемость мероприятий достигается к 2026 году.

При этом необходимо отметить, что предлагаемые мероприятия по СЦТ котельной №7 в пос. Пижма экономически эффективны.

Таким образом, для финансирования мероприятий в развитие системы теплоснабжения Сусанинского сельского поселения предлагается привлечение дополнительных средств от результатов основной деятельности предприятия за счет введения инвестиционной надбавки в тариф.

#### **10.4. Расчет ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения**

В соответствии с Приказом Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области №455-п от 17.12.2015 г. тариф на тепловую энергию для населения в Сусанинском сельском поселении для абонентов АО «Коммунальные системы Гатчинского района» составляет 2439,87 руб./Гкал в 2016 году, для абонентов АО «ГУ ЖКХ» 2693,78 руб./Гкал.

Индексы роста цен на тепловую энергию приняты в соответствии с прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2032 года, разработанным Минэкономразвития РФ. Однако Министерство экономического развития отмечает, что региональные власти вправе устанавливать и более высокие тарифы на тепловую энергию, если существует критическая потребность в инвестициях в теплоэнергетический сектор региона.

Расчет тарифных последствий для потребителей АО «Коммунальные системы Гатчинского района» при реализации программ строительства и реконструкции систем теплоснабжения приведен в таблице 10.7.

Расчет тарифных последствий для потребителей АО «ГУ ЖКХ» при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения приведен в таблице 10.8.

В результате проведенных расчетов получено, что в случае отказа от проведения мероприятий по модернизации системы теплоснабжения Сусанинского сельского поселения тарифы на тепловую энергию будут изменяться следующим образом:

- Для абонентов АО «Коммунальные системы Гатчинского района» с 2439,87 руб./Гкал в 2016 г. до 5095,21 руб./Гкал в 2032 г;
- Для абонентов АО «ГУ ЖКХ» с 2693,78 руб./Гкал в 2016 г. до 5625,46 руб./Гкал в 2032 г.

Реализация мероприятий по модернизации системы теплоснабжения приведет к сокращению себестоимости производства и передачи тепловой энергии, соответственно, тариф на тепловую энергию в течение периода рассмотрения будет изменяться следующим образом:

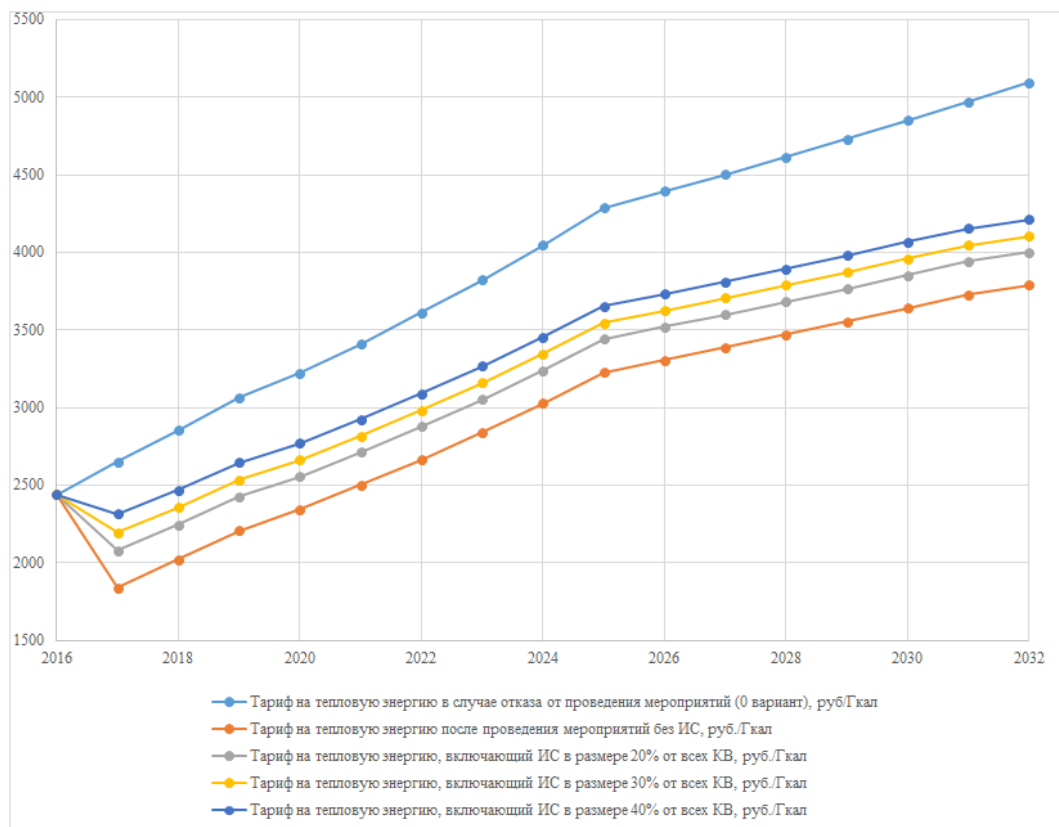
- Для абонентов АО «Коммунальные системы Гатчинского района» с 2439,87 руб./Гкал в 2016 г. до 3789,23 руб./Гкал в 2032 г;
- Для абонентов АО «ГУ ЖКХ» с 2693,78 руб./Гкал в 2016 г. до 2796,00 руб./Гкал в 2032 г.

При включении в тариф инвестиционной составляющей в размере 40% от общего объема капиталовложений тариф на тепловую энергию для потребителей будет изменяться:

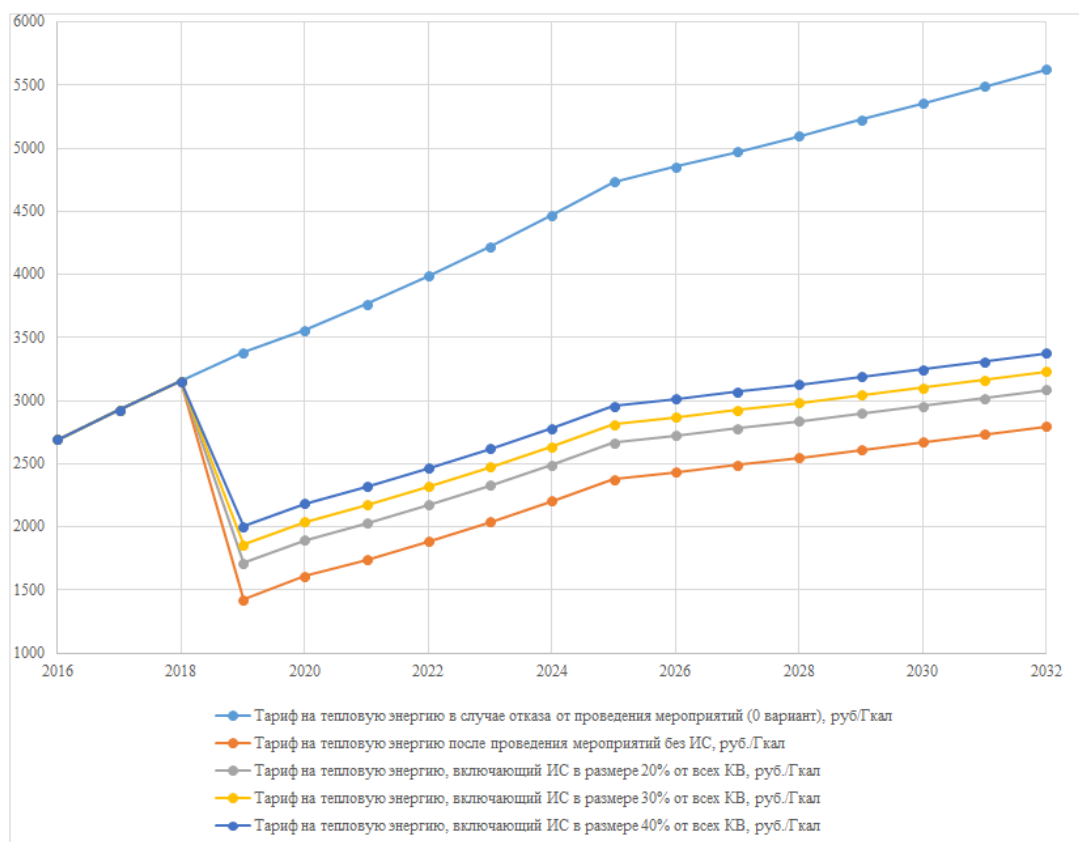
- Для абонентов АО «Коммунальные системы Гатчинского района» с 2439,87 руб./Гкал в 2016 г. до 4214,70 руб./Гкал в 2032 г;
- Для абонентов АО «ГУ ЖКХ» с 2693,78 руб./Гкал в 2016 г. до 3375,44 руб./Гкал в 2032 г.

Прогнозируемая величина удельной себестоимости тепловой энергии вырабатываемой централизованной системой теплоснабжения (ЦСТ) д. Красницы, составила с НДС 2399,00 руб./Гкал в 2016 г., с возрастанием до 5392,97 руб./Гкал в 2032 г.

График изменения тарифа для абонентов АО «Коммунальные системы Гатчинского района» представлен на рисунке 10.1, график изменения тарифа для абонентов АО «ГУ ЖКХ» представлен на рисунке 10.2.



**Рисунок 10.1. Динамика изменения тарифов на тепловую энергию для абонентов АО «Коммунальные системы Гатчинского района»**



**Рисунок 10.2. Динамика изменения тарифов на тепловую энергию для абонентов АО «ГУ ЖКХ»**

**Таблица 10.7.** Ценовые последствия для абонентов АО «Коммунальные системы Гатчинского района» при введении в тариф инвестиционной составляющей (от 20% до 40%)

Наименование	Значения показателей в течение рассматриваемого периода реализации схемы теплоснабжения																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Индекс роста цен на тепловую энергию	1,00	1,09	1,08	1,07	1,05	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	17768,30	18007,34	19208,20	19686,28	20205,94	20205,94	20205,94	20205,94	20205,94	20205,94	20205,94	20205,94	20205,94	20205,94	20205,94	20205,94	20205,94
Всего капиталовложений, тыс. руб. (с НДС)	17708,16	13119,46	34860,00	15853,94	34195,52	60834,21	62640,47	51364,65	53310,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тариф на тепловую энергию в случае отказа от проведения мероприятий (0 вариант), руб./Гкал	2439,87	2650,27	2855,82	3064,01	3221,36	3411,12	3612,06	3824,83	4050,14	4288,72	4395,60	4505,15	4617,42	4732,50	4850,44	4971,32	5095,21
Тариф на тепловую энергию после проведения мероприятий без ИС, руб./Гкал	2439,87	1838,69	2022,65	2209,16	2344,22	2500,07	2665,78	2841,97	3029,28	3228,39	3307,14	3387,82	3470,46	3555,11	3641,82	3730,64	3789,23
Выручка от реализации тепловой энергии по тарифу без ИС, тыс. руб.	43352,35	33109,97	38851,44	43490,05	47367,23	50516,26	53864,65	57424,69	61209,41	65232,62	66823,97	68454,06	70123,84	71834,28	73586,35	75381,08	76564,89
Необходимая выручка от реализации тепловой энергии при включении в тариф ИС в размере 20% от всех КВ, тыс.руб.	43352,35	37408,55	43150,03	47788,64	51665,82	54814,84	58163,23	61723,28	65508,00	69531,21	71122,55	72752,64	74422,43	76132,86	77884,94	79679,67	80863,48
Тариф на тепловую энергию, включающий ИС в размере 20% от всех КВ, руб./Гкал	2439,87	2077,41	2246,44	2427,51	2556,96	2712,81	2878,52	3054,71	3242,02	3441,13	3519,88	3600,56	3683,20	3767,85	3854,56	3943,38	4001,97
Необходимая выручка от реализации тепловой энергии при включении в тариф ИС в размере 30% от всех КВ,	43352,35	39557,84	45299,32	49937,93	53815,11	56964,13	60312,53	63872,57	67657,29	71680,50	73271,84	74901,94	76571,72	78282,15	80034,23	81828,96	83012,77



Наименование	Значения показателей в течение рассматриваемого периода реализации схемы теплоснабжения																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
тыс.руб.																	
Тариф на тепловую энергию, включающий ИС в размере 30% от всех КВ, руб./Гкал	2439,87	2196,76	2358,33	2536,69	2663,33	2819,18	2984,89	3161,08	3348,39	3547,50	3626,25	3706,93	3789,56	3874,21	3960,93	4049,75	4108,33
Необходимая выручка от реализации тепловой энергии при включении в тариф ИС в размере 40% от всех КВ, тыс.руб.	43352,35	41707,13	47448,61	52087,22	55964,40	59113,42	62461,82	66021,86	69806,58	73829,79	75421,14	77051,23	78721,01	80431,45	82183,52	83978,25	85162,06
Тариф на тепловую энергию, включающий ИС в размере 40% от всех КВ, руб./Гкал	2439,87	2316,12	2470,23	2645,86	2769,70	2925,55	3091,26	3267,45	3454,76	3653,87	3732,62	3813,30	3895,93	3980,58	4067,29	4156,12	4214,70

**Таблица 10.8.** Ценовые последствия для абонентов АО «ГУ ЖКХ» при введении в тариф инвестиционной составляющей (от 20% до 40%)

Наименование	Значения показателей в течение рассматриваемого периода реализации схемы теплоснабжения																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Индекс роста цен на тепловую энергию	1,00	1,09	1,08	1,07	1,05	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	1376,24	1376,24	1376,24	1376,24	1376,24	1376,24	1376,24	1376,24	1376,24	1376,24	1376,24	1376,24	1376,24	1376,24	1376,24	1376,24	1376,24
Всего капиталовложений, тыс. руб. (с НДС)	0,00	0,00	0,00	7107,00	7349,68	5658,33	4547,67	2860,77	387,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тариф на тепловую энергию в случае отказа от проведения мероприятий (0 вариант), руб./Гкал	2693,78	2926,07	3153,01	3382,88	3556,60	3766,11	3987,95	4222,87	4471,63	4735,03	4853,04	4973,99	5097,95	5224,99	5355,21	5488,67	5625,46
Тариф на тепловую энергию после проведения мероприятий без ИС, руб./Гкал	2693,78	2926,07	3153,01	1422,44	1607,92	1742,08	1885,67	2039,31	2203,64	2379,36	2434,88	2491,68	2549,80	2609,26	2670,09	2732,33	2796,00
Выручка от реализации тепловой энергии по тарифу без ИС, тыс. руб.	3707,29	4026,98	4339,30	1957,62	2212,88	2397,52	2595,14	2806,58	3032,74	3274,57	3350,98	3429,16	3509,14	3590,97	3674,69	3760,34	3847,97
Необходимая выручка от реализации тепловой энергии при включении в	3707,29	4026,98	4339,30	2356,34	2611,60	2796,24	2993,86	3205,30	3431,46	3673,29	3749,70	3827,88	3907,86	3989,69	4073,41	4159,06	4246,69

Наименование	Значения показателей в течение рассматриваемого периода реализации схемы теплоснабжения																
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
тариф ИС в размере 20% от всех КВ, тыс.руб.																	
Тариф на тепловую энергию, включающий ИС в размере 20% от всех КВ, руб./Гкал	2693,78	2926,07	3153,01	1712,16	1897,63	2031,80	2175,39	2329,03	2493,36	2669,08	2724,60	2781,40	2839,52	2898,98	2959,81	3022,05	3085,72
Необходимая выручка от реализации тепловой энергии при включении в тариф ИС в размере 30% от всех КВ, тыс.руб.	3707,29	4026,98	4339,30	2555,70	2810,96	2995,60	3193,22	3404,66	3630,82	3872,65	3949,06	4027,24	4107,22	4189,05	4272,77	4358,42	4446,05
Тариф на тепловую энергию, включающий ИС в размере 30% от всех КВ, руб./Гкал	2693,78	2926,07	3153,01	1857,02	2042,49	2176,66	2320,25	2473,89	2638,22	2813,94	2869,46	2926,26	2984,38	3043,84	3104,67	3166,91	3230,58
Необходимая выручка от реализации тепловой энергии при включении в тариф ИС в размере 40% от всех КВ, тыс.руб.	3707,29	4026,98	4339,30	2755,06	3010,32	3194,96	3392,58	3604,02	3830,18	4072,01	4148,42	4226,60	4306,58	4388,41	4472,13	4557,78	4645,41
Тариф на тепловую энергию, включающий ИС в размере 40% от всех КВ, руб./Гкал	2693,78	2926,07	3153,01	2001,88	2187,35	2321,52	2465,11	2618,74	2783,08	2958,80	3014,32	3071,12	3129,24	3188,69	3249,53	3311,76	3375,44

**Таблица 10.9.** Расчет прогнозной удельной себестоимости тепловой энергии для перспективных потребителей дер. Красницы

Наименование показателя	Единицы измерения	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Суммарный показатель
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Плановый годовой полезный (товарный) отпуск тепловой энергии потребителям					
Годовой полезный отпуск	тыс. Гкал	32,97	32,63	37,97	103,6
Затраты на топливо для котельных					
Годовое потребление топлива	млн.м <sup>3</sup>	4,613	4,533	5,286	14,432
Стоимость газа	руб./тыс. м <sup>3</sup>	6148,68	6148,68	6148,68	18446,0
Затраты на топливо	тыс. руб.	28362,38	27869,41	32504,43	88736,2
Затраты на электрическую энергию					
Годовое потребление электрической энергии	млн.кВт·ч	0,68	0,67	0,78	2,12
Стоимость электроэнергии	руб./кВт·ч	3,14	3,14	3,14	3,14
Затраты на	тыс. руб.	2131,8	2094,7	2443,1	6669,6

Наименование показателя	Единицы измерения	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Суммарный показатель
1	2	3	4	5	6
электрическую энергию					
Затраты на воду					
Годовое потребление воды	тыс.м <sup>3</sup>	11,88	11,67	13,62	37,17
Стоимость воды	руб./м3	26,36	26,36	26,36	26,36
Затраты на воду	тыс. руб.	313,19	307,75	358,93	979,88
Затраты на заработную плату производственного персонала					
Количество обслуживающего персонала	чел	2	2	2	6
Средняя заработная плата	руб./мес./чел.	32810	32810	32810	32810
Годовые затраты на заработную плату	тыс. руб.	787,44	787,44	787,44	2362,32
Отчисления на социальные нужды					
Размер отчислений на социальные нужды	%	30,2	30,2	30,2	30,2
Величина отчислений на социальные нужды	тыс. руб.	237,81	237,81	237,81	713,42
Амортизация					
Стоимость котельной	тыс. руб.	94754	87354	104963	287071
Срок полезного использования	мес.	120	120	120	120
Амортизационные отчисления	%	0,83	0,83	0,83	0,83
Годовые амортизационные отчисления - котельная	тыс. руб.	9475,40	8735,40	10496,30	28707,10
Стоимость тепловых сетей	тыс. руб.	80415	58422	79171	218008
Срок полезного использования	мес.	84	84	84	84
Амортизационные отчисления	%	1,19	1,19	1,19	1,19
Годовые амортизационные отчисления - котельная	тыс. руб.	11487,86	8346,00	11310,14	31144,00
Налог на имущество					
Налог на имущество	тыс. руб.	3623,12	3019,18	3811,08	10453,38

Наименование показателя	Единицы измерения	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Суммарный показатель
1	2	3	4	5	6
Косвенные расходы					
Косвенные расходы	тыс. руб.	10223,91	9313,99	11226,07	30763,97
Оплата за предельно-допустимые выбросы					
Оплата за предельно-допустимые выбросы	тыс. руб.	0,7	0,59	0,7	1,99
Итого затрат на выполнение производственной программы					
Итого затрат	тыс. руб.	66643,59	60712,28	73176,00	200531,87
Удельная себестоимость производства и распределения товарной тепловой энергии					
Удельная себестоимость	руб./Гкал	2021,49	1860,88	1926,97	1936,24
Необходимая прибыль	тыс. руб.	3332,18	3035,61	3658,80	10026,59
НВВ	тыс. руб.	69975,77	63747,90	76834,80	210558,47
Себестоимость тепловой энергии, отнесенная к полезному отпуску	руб./Гкал	2122,57	1953,92	2023,32	2033,05
Тоже, с НДС	руб./Гкал	2504,63	2305,63	2387,52	2399,00

**Таблица 10.10.** Динамика изменения тарифа на тепловую энергию за период 2017-2030 гг., (руб./Гкал)

Наименование	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Тариф для населения в МО "Сусанинское сельское поселение" (с НДС)	2439,87	2644,82	2847,15	3043,60	3211,00	3387,60	3573,92	3770,49	3977,86	4196,65	4427,46	4670,97	4927,88	5198,91	5484,85
Прогнозная удельная себестоимость тепловой энергии отпускаемой ЦСТ в дер. Красницы (с НДС)	2399,00	2600,51	2799,45	2992,61	3157,21	3330,85	3514,05	3707,32	3911,23	4126,34	4353,29	4592,72	4845,32	5111,82	5392,97

## **11. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Критерии определения единой теплоснабжающей организации утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

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

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение трех рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

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 зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, 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 зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на пять процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению

гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

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

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

- систематическое (три и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;
- принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации,



имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;

- принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;
- прекращение права собственности или владения источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;
- несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;
- подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

На территории Сусанинского сельского поселения в пос. Сусанино, пос. Семрино и пос. Кобралово деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет единственная теплоснабжающая организация АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

На территории Сусанинского сельского поселения в военном городке №60255 пос. Пижма деятельность в сфере теплоснабжения осуществляет единственная теплоснабжающая организация АО «ГУ ЖКХ».

В соответствии с критериями выбора теплоснабжающих организаций схемой теплоснабжения предлагается в пос. Сусанино, пос. Семрино и пос. Кобралово наделить статусом единой теплоснабжающей организации АО «Коммунальные системы Гатчинского района».

В военном городке №60255 пос. Пижма предлагается наделить статусом единой теплоснабжающей организации АО «ГУ ЖКХ».

В д.Красницы наделить статусом единой теплоснабжающей организации ООО «Региональные Курорты «Теплоснаб».