



Муниципальное образование Сельское поселение Успенское

Схема теплоснабжения Муниципального образования Сельское поселение Успенское Одинцовского района Московской области на период с 2016 до 2032 года
(актуализация на 2017 год)

**Обосновывающие материалы к
Схеме теплоснабжения**

И.о. руководителя Администрации
муниципального образования

Д.О. Берестовский

подпись

Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «ЦТЭС»
107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

Генеральный директор

А. Х. Регинский

подпись

2016 г.
Москва

Оглавление

Определения	17
Введение.....	20
Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передача и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	25
1.1. Раздел 1. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	25
1.1.1. Описание административного состава поселения, сельского округа с указанием на единой ситуационной карте границ и наименований территорий, входящих в состав	25
1.1.2. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам	28
1.1.3. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций. Схема поселения, сельского округа с указанием зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций	28
1.1.4. Ситуационная схема зон действия источников централизованного теплоснабжения поселения, сельского округа относительно потребителей с указанием мест расположения, наименований и адресов источников тепловой энергии. Описание зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, указанных на ситуационной схеме. Описание зон действия котельных, указанных на ситуационной схеме	29
1.1.5. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения	34
1.2. Раздел 2. Источники тепловой энергии	35
1.2.1. Структура основного оборудования.....	41
1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	45
1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	45

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения

Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы

1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, и параметры тепловой мощности нетто.....	46
1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.	48
1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии).....	48
1.2.7. Среднегодовая загрузка оборудования.	48
1.2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	49
1.2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	49
1.2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	49
1.2.11. Техничко-экономические показатели работы источников теплоснабжения	50
1.3. Раздел 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.	51
1.3.1. Структура тепловых сетей.....	51
1.3.2. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков.	59
1.3.3. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их особенностей.....	59
1.3.4. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	59
1.3.5. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.....	59
1.3.6. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет.....	61
1.3.7. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	61

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения

Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы

1.3.8. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	62
1.3.9. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии	64
1.3.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	64
1.3.11. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	64
1.3.12. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	65
1.3.13. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на них эксплуатации.....	65
1.4. Раздел 4. Зоны действия источников тепловой энергии	66
1.4.1. Описание существующих зон действия источников теплоснабжения во всех системах теплоснабжения на территории сельского поселения	66
1.4.2. Описание существующих зон действия источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией в системах теплоснабжения	67
1.4.3. Описание существующих зон действия котельных в системах теплоснабжения	67
1.4.4. Размещение источников тепловой энергии с адресной привязкой на карте поселения	67
1.4.5. Описание зон действия источников тепловой энергии, выделенных на карте поселения контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии.....	67
1.5. Раздел 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	68
1.5.1. Схемы присоединения нагрузок потребителей.....	68

1.5.2. Объем потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	68
1.5.3. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	69
1.5.4. Объем потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	69
1.5.5. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии	70
1.5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	70
1.6. Раздел 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	81
1.6.1. Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов	83
1.6.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии	85
1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю	87
1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	87
1.6.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	88
1.7 Раздел 7. Балансы теплоносителя	89
1.7.1. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в	

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения

Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы

теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть89

1.7.2. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....89

1.8 Раздел 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом90

1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии90

1.8.2. Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....90

1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки.....90

1.8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха91

1.9. Раздел 9. Надежность теплоснабжения.....91

1.9.1. Показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.....91

1.9.2. Анализ аварийных отключений потребителей.....95

1.9.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.....95

1.9.4. Анализ зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения.....95

1.10. Раздел 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций95

1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями»95

1.10.2. Оценка полноты раскрытия информации каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями»	95
1.10.3. Техничко-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации	96
1.11. Раздел 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	98
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	100
1.11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	102
1.11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.....	103
1.11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	104
1.12. Раздел 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, сельского округа.....	104
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	105
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	106
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения;	107
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	108
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	108

Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	109
2.1 Раздел 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	109
2.2. Раздел 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.....	110
2.3. Раздел 3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	113
2.4. Раздел 4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	114
2.5. Раздел 5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	114
2.6. Раздел 6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	119
2.7. Раздел 7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	120
2.8. Раздел 8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель	121

2.9. Раздел 9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.....	121
2.10. Раздел 10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.....	121
Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, сельского округа	121
3.1. Раздел 1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, сельского округа и с полным топологическим описанием связности объектов	127
3.2. Раздел 2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения.....	128
3.3. Раздел 3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.....	128
3.4. Раздел 4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	129
3.5. Раздел 5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	129
3.6. Раздел 6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	129
3.7. Раздел 7. Расчет показателей надежности систем теплоснабжения	129
3.8. Раздел 8. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.....	129
3.9. Раздел 9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	130
3.10. Раздел 10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	130

Книга 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	131
4.1. Раздел 1. Радиус эффективного теплоснабжения действующих и перспективных источников теплоснабжения, существующие и перспективные зоны действия локальных источников тепловой энергии	131
4.2. Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	137
4.3 Раздел 3. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	137
4.4 Раздел 4. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	137
4.5. Раздел 5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии	138
4.6. Раздел 6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто	139
4.7. Раздел 7. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь	140
4.8. Раздел 8. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности	141
4.9. Раздел 9. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	149
Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения.....	150
5.1. Раздел 5. Анализ перспективных зон нового строительства	150

5.2. Раздел 2. Определение возможности подключения перспективных потребителей тепловой энергии (мощности) к источникам тепловой мощности	151
5.3. Раздел 3. Анализ предложений по выводу из эксплуатации котельных, расположенных в зоне действия источников тепловой энергии и переводу тепловой нагрузки от этих котельных на ТЭЦ	152
5.4. Раздел 4. Анализ предложений по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения	152
5.5. Раздел 5. Анализ предложений по строительству новых источников тепловой энергии	152
5.6. Раздел 6. Оценка финансовых потребностей для мероприятия по строительству и реконструкции источников тепловой мощности и тепловых сетей.....	152
Книга 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	153
6.1. Раздел 1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	153
6.2. Раздел 2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	155
6.3. Раздел 3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	155
6.4. Раздел 4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	156
6.5. Раздел 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	156
6.6. Раздел 6. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	156

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения

Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы

6.7. Раздел 7. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	156
6.8. Раздел 8. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	156
6.9. Раздел 9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	157
6.10. Раздел 10. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения.....	157
6.11. Раздел 11. Обоснование покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью	158
6.12. Раздел 12. Определение для ТЭЦ максимальной выработки электрической энергии на базе прироста теплового потребления	158
6.13. Раздел 13. Определение для ТЭЦ перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке.....	158
6.14. Раздел 14. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива.....	158
Книга 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	159
7.1. Раздел 1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	160
7.2. Раздел 2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.....	160
7.3. Раздел 3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	160

7.4. Раздел 4. 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	161
7.5. Раздел 5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	161
7.6. Раздел 6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	162
7.7. Раздел 7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	162
7.8. Раздел 8. Строительство и реконструкция насосных станций	162
Книга 8. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	162
8.1. Раздел 1. Определение нормативов технологических потерь и затрат теплоносителя....	163
8.2. Раздел 2. Расчет перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	165
8.3. Раздел 3. Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях за отчетный период.....	166
8.4. Раздел 4. Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии.....	166
8.5. Раздел 5. Определение расчетной производительности ВПУ источников тепловой энергии и аварийной подпитки теплосети.....	166
Книга 9. Перспективные топливные балансы	167
9.1. Раздел 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.....	167

9.2. Раздел 2. Перспективные топливные балансы при наличии в планируемом периоде использования природного газа в качестве основного топлива на источниках тепловой энергии в соответствии с программой газификации поселения.....	169
9.3. Раздел 3. Расчет перспективных технико-экономических показателей работы источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	169
9.4. Раздел 4. Расчет перспективных запасов аварийного и резервного топлива на источниках тепловой мощности	169
9.5. Раздел 5. Перспективные топливные балансы котельных и индивидуальных источников теплоснабжения	169
9.6. Раздел 6. Итоговые топливные балансы по источникам теплоснабжения.....	169
9.7. Раздел 7. Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива на источниках тепловой мощности	173
9.8. Раздел 8. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	173
Книга 10. Оценка надежности теплоснабжения	174
10.1. Раздел 1. Определение перспективных показателей надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии	180
10.2 Раздел 2. Определение перспективных показателей, определяемых приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии.....	182
10.3. Раздел 3. Определение перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии	182
10.4. Раздел 4. Определение перспективных показателей, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии	182
10.5. Раздел 5. По результатам оценки надежности теплоснабжения разрабатываются предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения, в том числе следующие предложения:.....	183

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения

Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы

10.5.1. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования.....	183
10.5.2. Установка резервного оборудования	183
10.5.3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии	184
10.5.4. Взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов сельского поселения	184
10.5.5. Устройство резервных насосных станций	184
10.5.6. Установка баков-аккумуляторов	184
Книга 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	185
11.1. Раздел 1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.....	185
11.2. Раздел 2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	190
11.3. Раздел 3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	192
11.4. Раздел 4. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	192
11.5. Раздел 5. Расчеты эффективности инвестиций	192
11.6. Раздел 6. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	193
Книга 12 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	196
12.1. Раздел 1. Определение существующих зон действия источников тепловой мощности в системе теплоснабжения сельского поселения.....	196

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения

Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы

12.2. Раздел 2. Расположение источников теплоснабжения в сельском поселении.....	196
12.3. Раздел 3. Определение изолированных зон действия источников тепловой мощности, планируемых к вводу в эксплуатацию в соответствии со схемой теплоснабжения.....	196
12.4. Раздел 4. Реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), определенных в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения	197
12.5. Раздел 5. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	197
Приложение 1. Параметры тепловых сетей на территории сельского поселения Успенское.....	201

Определения

Термины и их определения, применяемые в настоящей работе, представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Термины и определения

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Базовый режим работы источника тепловой энергии	Режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника
Пиковый режим работы источника тепловой энергии	Режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями
Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация)	Теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации
Радиус эффективного теплоснабжения	Максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее - мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

Термины	Определения
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Инвестиционная программа организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения	Программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, строительства, капитального ремонта, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию исходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Надежность теплоснабжения	Характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения
Живучесть	Способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырех часов) остановок
Зона действия системы теплоснабжения	Территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам в том числе по причине снижения тепловой

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

Термины	Определения
	мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Топливо-энергетический баланс	Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Расчетный элемент территориального деления	Территория поселения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения

Введение

Объектом обследования является система централизованного теплоснабжения муниципального образования сельское поселение Успенское Одинцовского муниципального района Московской области (далее по тексту – сельское поселение Успенское).

Цель работы – разработка оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения муниципального образования сельское поселение Успенское Одинцовского муниципального района Московской области по критериям: качества, надежности теплоснабжения и экономической эффективности. Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения муниципального образования.

Проектирование систем теплоснабжения поселений представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2030 года.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей, и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности и экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путём оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения муниципального образования сельское поселение Успенское Одинцовского муниципального района Московской области до 2030 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23). Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы потребителей, а также Постановление от 22 Февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утверждённые Правительством Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введённый с 22.05.2006 года, а также результаты проведённых ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчётности.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные администрацией муниципального образования сельское поселение Успенское и ресурсоснабжающими организациями.

Краткая характеристика муниципального образования сельское поселение Успенское Одинцовского района Московской области

Сельское поселение Успенское - муниципальное образование, расположенное на западе Московской области в центральной части Одинцовского муниципального района.

Поселение граничит на севере с Истринским районом, на северо-востоке с Красногорским районом, на востоке с сельским поселением Горское Одинцовского района, на юге с сельским поселением Назарьевское Одинцовского района, на юго-западе с сельским поселением Захаровское Одинцовского района, на западе с городским округом Звенигород, на северо-западе с сельским поселением Ершовское Одинцовского района.

В соответствии с проектом Генерального плана сельского поселения Успенское, разработанного ГУП «НИ и ПИ Генплана Москвы» площадь территории поселения составляет 4787,3 га или 3,7% территории Одинцовского района.

Около 30% в структуре использования существующей территории занимает зона жилой застройки (индивидуальной, многоквартирной, садоводческие и дачные товарищества).

Около 42% земель сельского поселения Успенское занимают земли лесного фонда, что является одним из факторов благоприятной экологической ситуации, и соответственно, повышает привлекательность территории для частных инвесторов-застройщиков, учитывая, что сельское поселение Успенское расположено на расстоянии ≈ 20 км от МКАД по Рублево-Успенскому шоссе – одному из самых престижных загородных направлений Москвы.

Привлекательность территории также определяется развитой дорожной инфраструктурой, которая включает возможность подъезда к населенным пунктам сельского поселения Успенское как по Рублево-Успенскому шоссе, которое является единственным радиальным направлением на территории поселения с прямым выходом в Москву, так и со стороны Ильинского шоссе, а также организация железнодорожного, автобусного и маршрутного сообщения со станциями Московского метрополитена и городом Одинцово.

В состав сельского поселения Успенское входит 14 населённых пунктов:

Таблица 1 – Состав населенных пунктов

№ п/п	Наименование	Административный статус (деревня, село, поселок и т.п.)
1.	Успенское	Село
2.	Горки-10	Поселок
3.	Сосны	Поселок
4.	Уборы	Деревня

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

№ п/п	Наименование	Административный статус (деревня, село, поселок и т.п.)
5.	Дубцы	Деревня
6.	Иславское	Село
7.	Дунино	Деревня
8.	Борки	Деревня
9.	Заречье	Поселок
10.	Бузаево	Деревня
11.	Маслово	Деревня
12.	Николина Гора	Поселок
13.	Д/О Успенское	Поселок
14.	Конезавод №1	Поселок

Схема границ населенных пунктов представлена ниже на рисунке 1:

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы

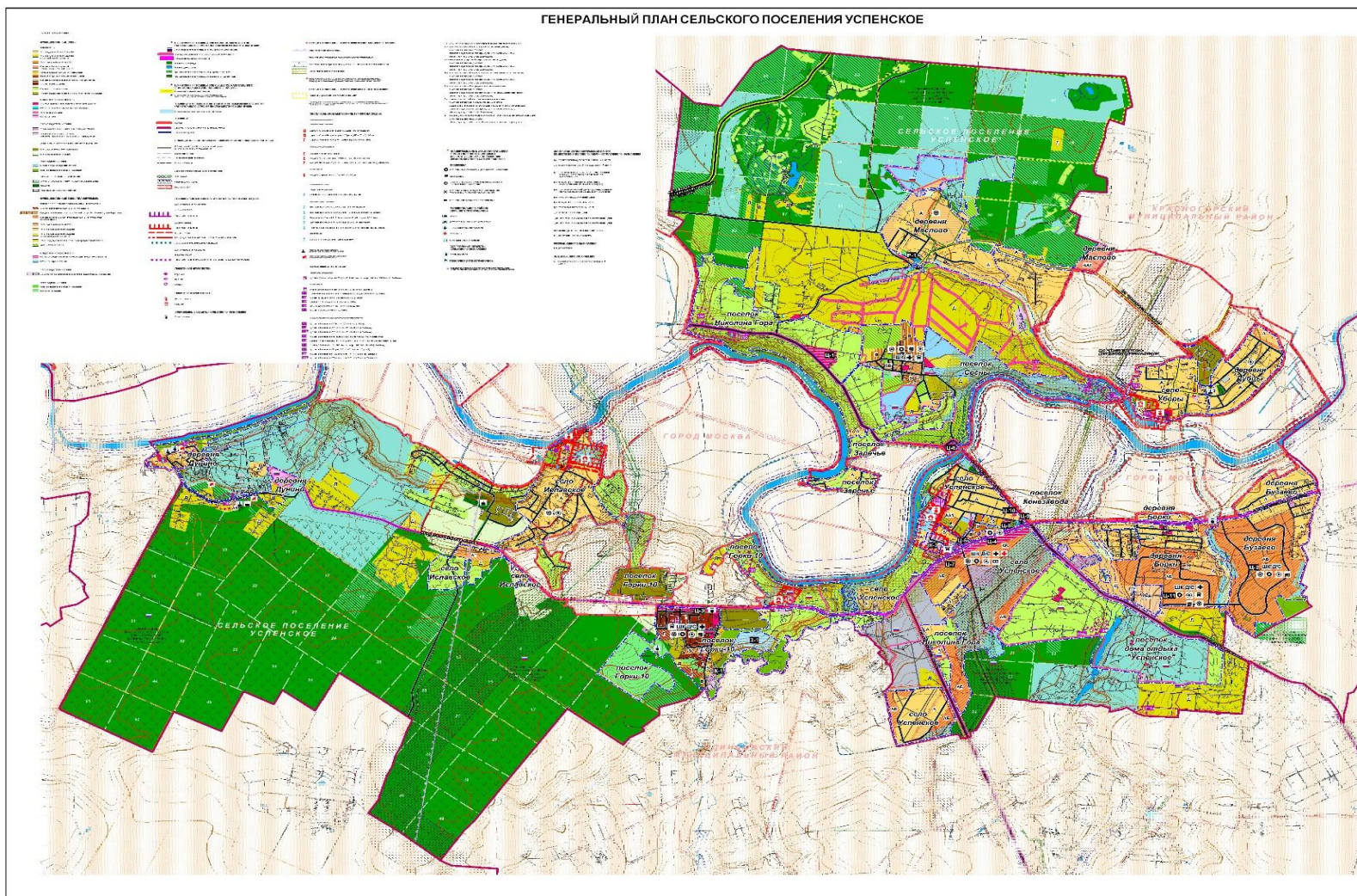


Рисунок 1 - Схема границ населенных пунктов сельского поселения Успенское Одинцовского района Московской области

Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передача и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

1.1. Раздел 1. Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

1.1.1. Описание административного состава поселения, сельского округа с указанием на единой ситуационной карте границ и наименований территорий, входящих в состав

На территории сельского поселения Успенское по данным Администрации поселения в 14 населенных пунктах на 01.01.2016 года проживало 12714 чел.

Таблица 1.2-1 – Численность населения

№ № п/п	Наименование	Административный статус (деревня, село, поселок и т.п.)	численность населения, чел.	Удельный вес, %
1.	Успенское	Село	482	3,80%
2.	Горки-10	Поселок	6682	52,60%
3.	Сосны	Поселок	1584	12,50%
4.	Уборы	Деревня	216	1,70%
5.	Дубцы	Деревня	124	1,00%
6.	Иславское	Село	369	2,90%
7.	Дунино	Деревня	266	2,10%
8.	Борки	Деревня	354	2,80%
9.	Заречье	Поселок	123	1,00%
10.	Бузаево	Деревня	76	0,60%
11.	Маслово	Деревня	536	4,20%
12.	Николина Гора	Поселок	133	1,00%
13.	Д/О Успенское	Поселок	69	0,50%
14.	Конезавод №1	Поселок	1700	13,40%
	Итого: 14 населенных пунктов		12714	100%

Анализ динамики численности населения за период с 2006 года (данные Всероссийской переписи населения) до начала 2016 года показал, что на территории поселения численность постоянно зарегистрированного населения росла, в основном за счет механического прироста вследствие активного жилищного строительства на территории

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы поселения, за исключением 2013 года, когда было зафиксировано небольшое снижение численности.

Таблица 1.2-2 – Численность населения

Численность населения										
2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
9824	9672	9769	10092	11906	11949	11949	11898	12009	12126	12714

Большая часть постоянно проживающего населения (52,6 %) проживает в поселке Горки-10 (6682 чел.), в поселке Конезавод №1 – 1700 чел. (14,4%), в поселке Сосны – 1584 чел. (12,5%). В других одиннадцати населенных пунктах сельского поселения проживает 2748 чел. (от 69 до 536 чел.

Ситуационная карта с указанием границ и наименований территорий, входящих в состав поселения приведена ниже на рисунке:

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы

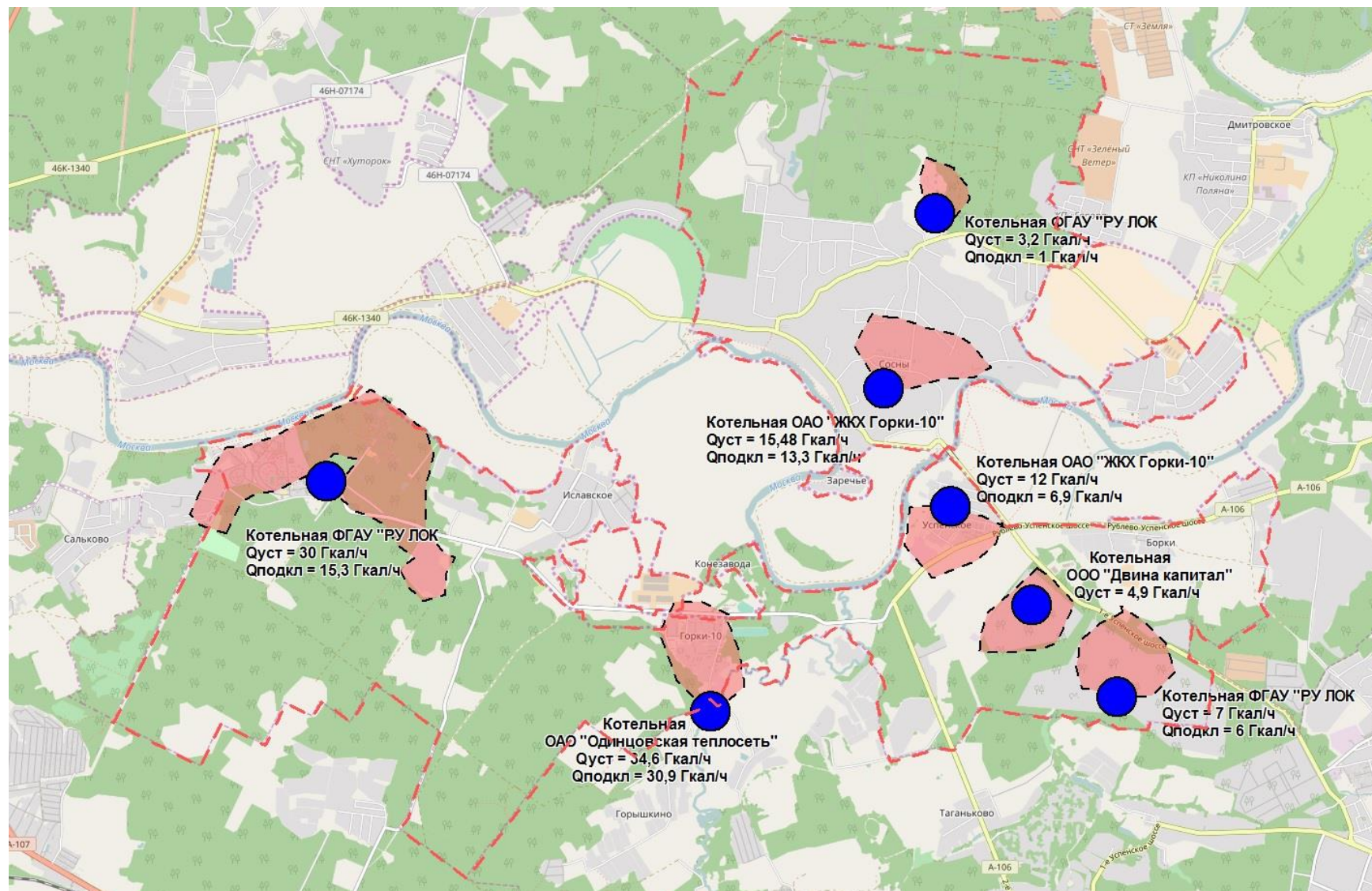


Рисунок 1.1.1-1 - Ситуационная карта с указанием границ и наименований территорий

1.1.2. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам

На территории населенных пунктов сельского поселения Успенское поставку тепловой энергии осуществляют пять теплоснабжающих организаций:

Таблица 1.1.2-1 – Перечень ресурсоснабжающих организаций

№ п/п	Наименование организации	Адрес организации, телефон	Вид деятельности организации
1	ОАО «Одинцовская теплосеть»	Московская область, г. Одинцово, ул. Южная, д. 4; Тел./факс: 8(495) 150 15 33	Теплоснабжение, горячее водоснабжение
2	ФГАУ «Рублево-Успенский лечебно-оздоровительный комплекс» Управления делами Президента РФ (далее ФГАУ «РУЛОК»)	143084, Московская обл., Одинцовский р-н, пос. д/х Жуковка, «Жуковка-2», д. 46; 8 (495) 782-02-50	Теплоснабжение, водоснабжение, водоотведение, горячее водоснабжение
3	ФГБУ «Рублево-Звенигородский лечебно-оздоровительный комплекс» Управления делами Президента РФ (далее ФГБУ «РУЗЛОК»)	-	Теплоснабжение
4	ОАО «ЖКХ «Горки-Х»	143032, Московская область Одинцовский район, пос. Горки-10, д.8; (495) 634-3397	Теплоснабжение, водоснабжение, водоотведение, горячее водоснабжение
5	ООО «Двина Капитал»	-	Теплоснабжение

1.1.3. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций. Схема поселения, сельского округа с указанием зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

На территории населенных пунктов сельского поселения Успенское поставку тепловой энергии осуществляют пять теплоснабжающих организаций:

1. ОАО «Одинцовская теплосеть», зона деятельности которого поселок Горки-10;

2. ФГАУ «Рублево-Успенский лечебно-оздоровительный комплекс» Управления делами Президента РФ (далее ФГАУ «РУЛОК»), зона деятельности - деревня Маслово, поселок дома отдыха «Успенское»;

3. ФГБУ «Рублево-Звенигородский лечебно-оздоровительный комплекс» Управления делами Президента РФ (далее ФГБУ «РУЗЛОК»), зона деятельности – пансионат «Поляны», пансионат «Лесные дали», база отдыха «Звенигородка», коттеджный поселок «Зеленые дали» вблизи деревни «Дунино»;

4. ОАО «ЖКХ «Горки-Х», зоны деятельности – поселок Конезавода, село Успенское и поселок Сосны;

5. ООО «Двина Капитал», зона деятельности – поселок дома отдыха «Успенское».

На территории остальных населенных пунктов теплоснабжение преимущественно децентрализованное и осуществляется посредством локальных газовых установок.

Необходимо отметить, что ООО «Двина Капитал» в результате победы на аукционе в конце 2013 года приобрела объекты недвижимости, ранее принадлежавшие на правах собственности ФГАУ «РУЛОК», в том числе котельную, расположенную на территории поселка дома отдыха «Успенское». На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения указанная котельная продолжает эксплуатироваться ФГАУ «РУЛОК»

1.1.4. Ситуационная схема зон действия источников централизованного теплоснабжения поселения, сельского округа относительно потребителей с указанием мест расположения, наименований и адресов источников тепловой энергии. Описание зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, указанных на ситуационной схеме. Описание зон действия котельных, указанных на ситуационной схеме

Зоной действия источника тепловой энергии является территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Расположение централизованных источников теплоснабжения с выделением зон действия, а также основные тепловые трассы от централизованных источников к

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы
потребителям представлены в Приложении к Схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское на бумажных носителях (макетах) и на рисунках ниже.

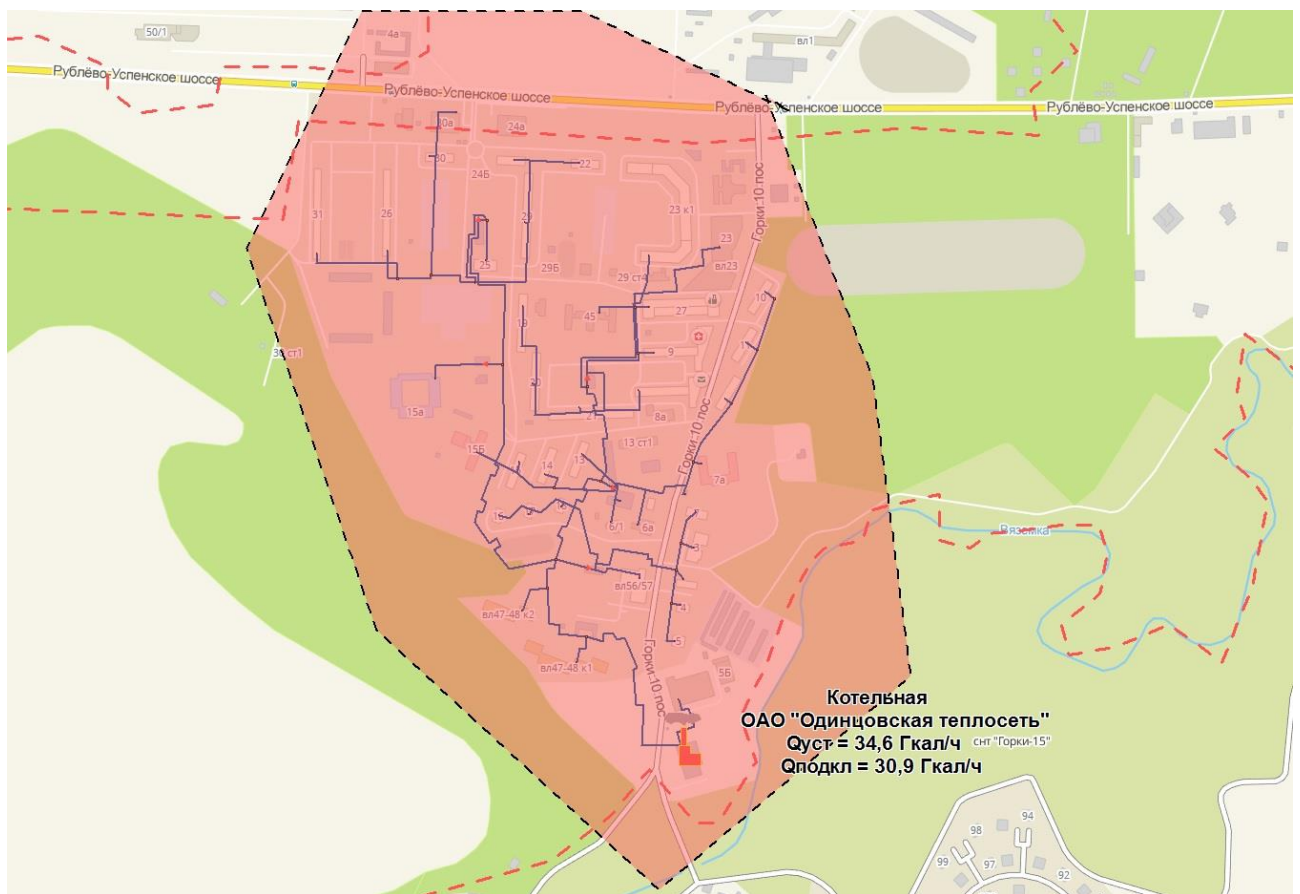


Рисунок 1.1.4-1 - Ситуационная схема зоны действия котельной п. Горки-10

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы

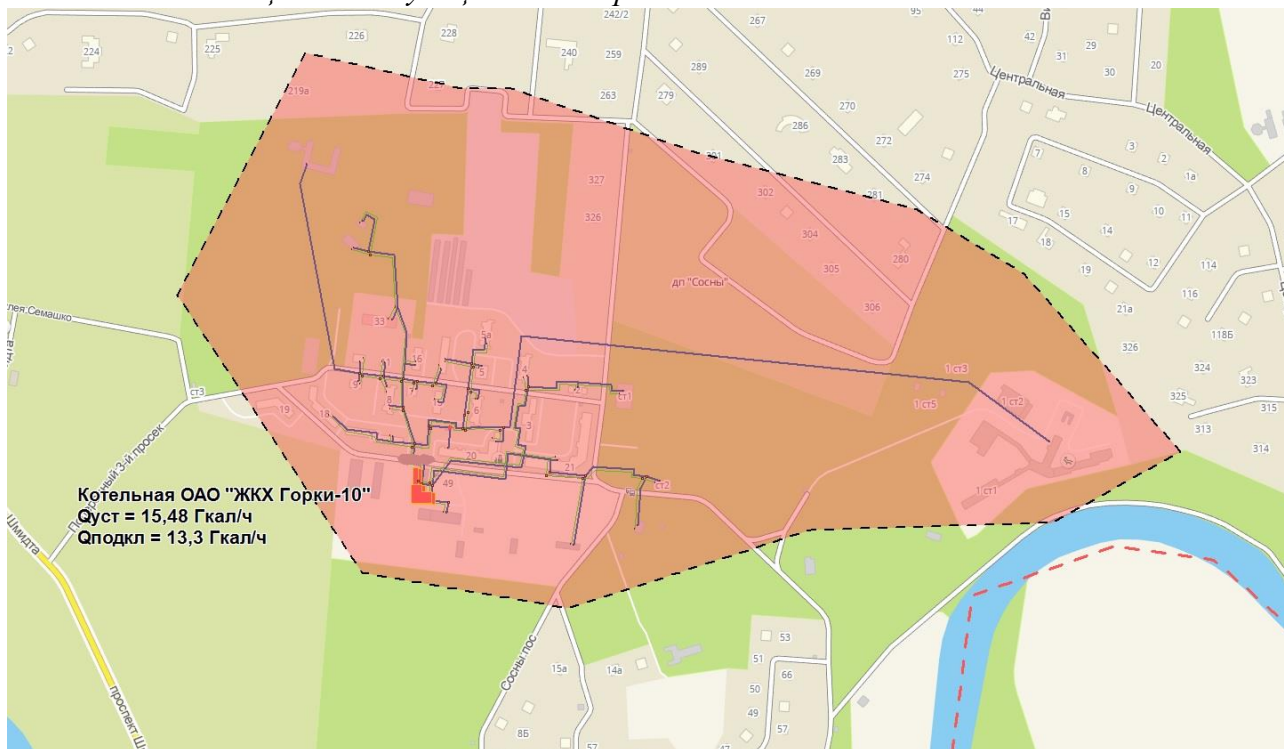


Рисунок 1.1.4-2 - Ситуационная схема зоны действия котельной п. Сосны

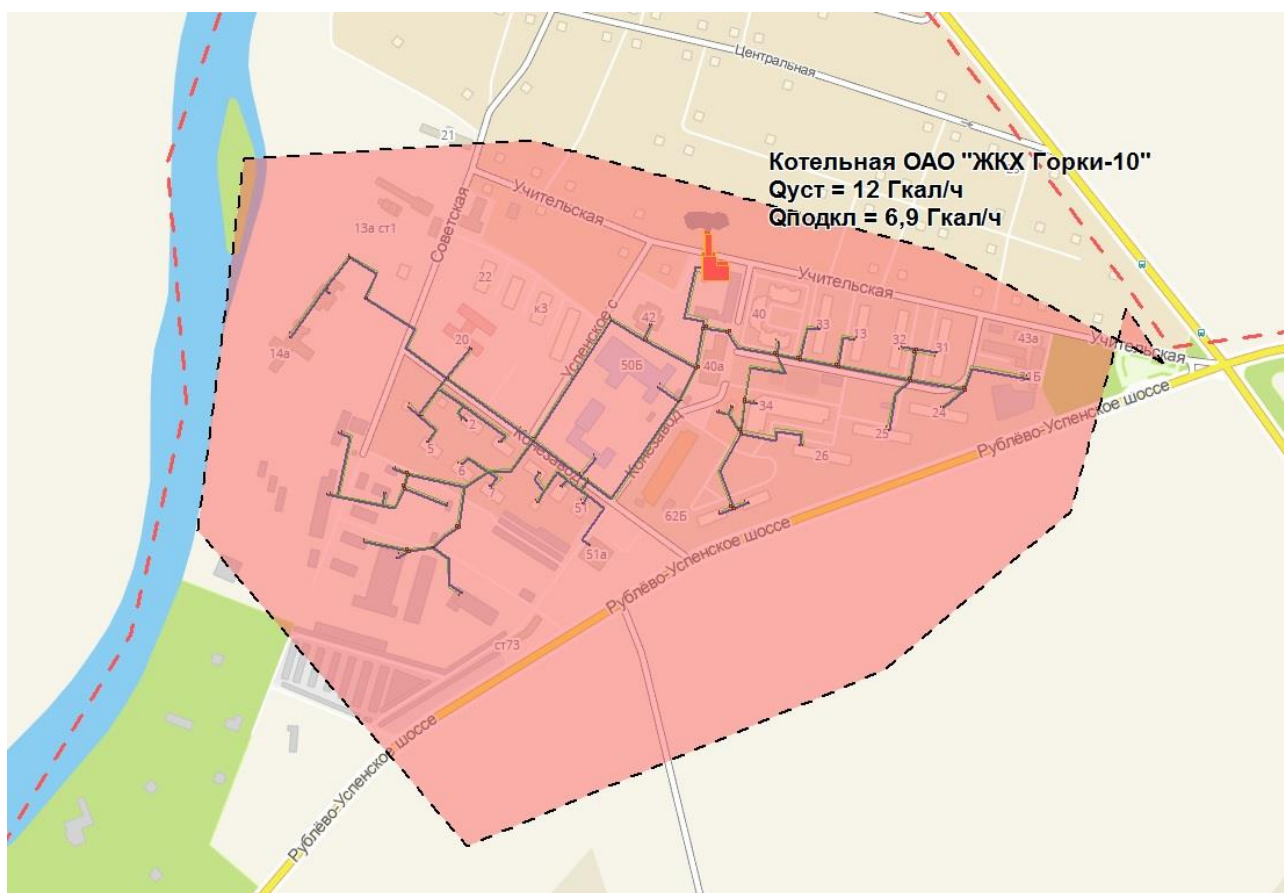


Рисунок 1.1.4-3 - Ситуационная схема зоны действия котельной с. Успенское

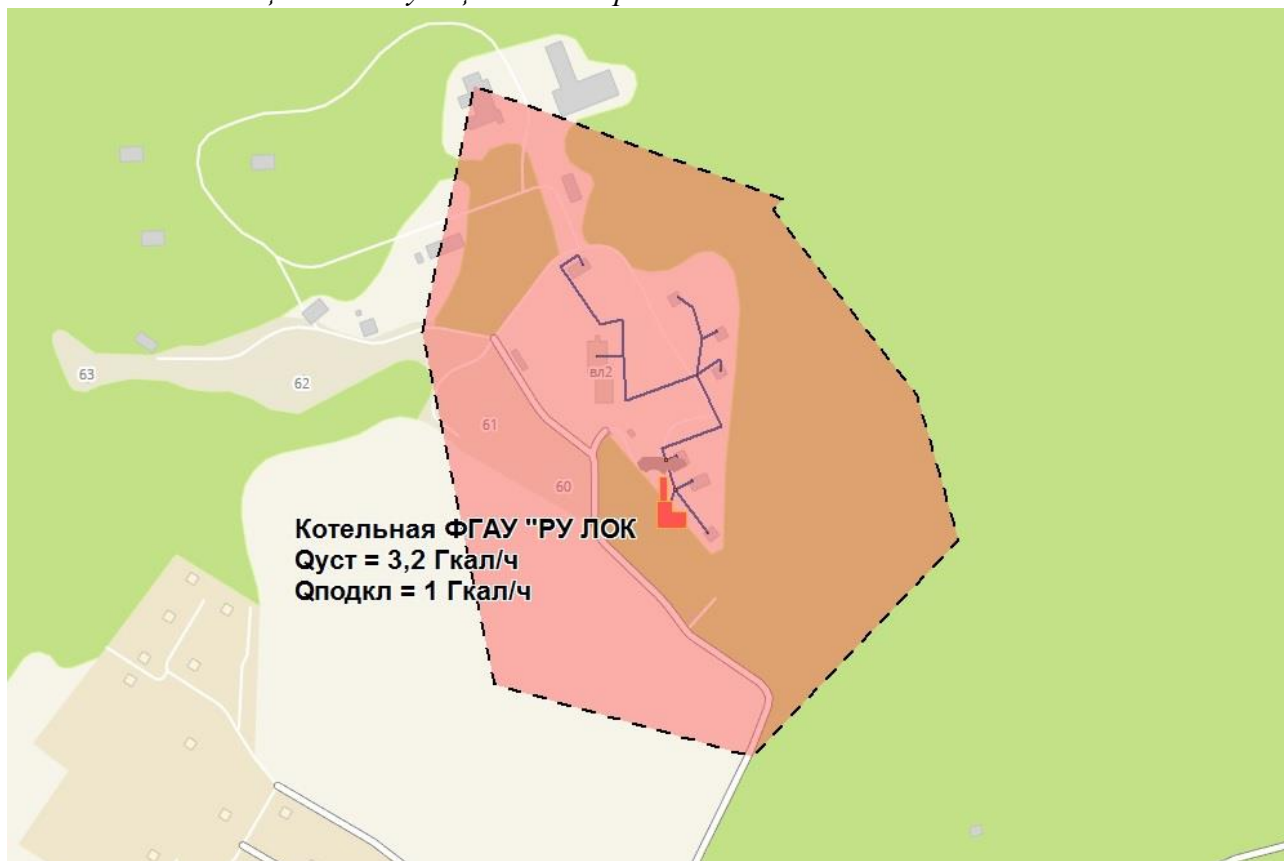


Рисунок 1.1.4-2 - Ситуационная схема зоны действия котельной д. Маслово



Рисунок 1.1.4-3 - Ситуационная схема зоны действия котельной д/о Успенское

1.1.5. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Ситуационная схема территорий, неохваченных централизованным водоснабжением, в сельском поселении Успенское представлена на рисунке 2.1.7-1:

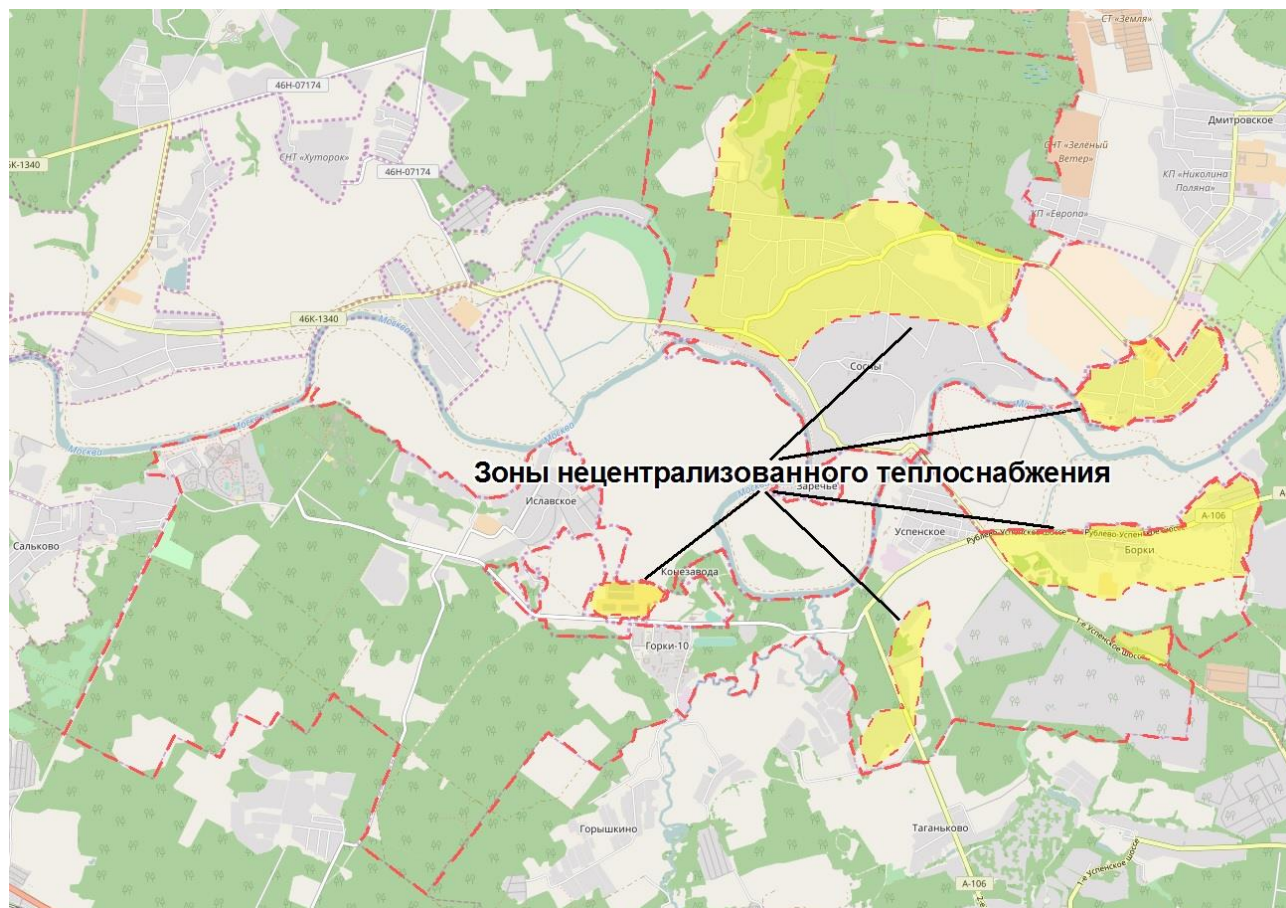


Рисунок 1.1.5-1 - Ситуационная схема зон, неохваченных централизованным теплоснабжением

Нецентрализованная система теплоснабжения - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой теплоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.

В зону индивидуального теплоснабжения попадают частные жилые дома, расположенные за пределом зон с теплоснабжением от котельных и отапливаемые собственными источниками тепла, работающими, как правило, на газообразном или твердом топливе.

Индивидуальная жилая застройка 1-3 эт. расположена повсеместно во всех населенных пунктах сельского поселения, а также коттеджная застройка и застройка дачного типа 1-3 эт. на территориях дачных кооперативов и садовых некоммерческих товариществ.

Особенностью поселения является наличие территорий специального назначения правительственного уровня.

1.2. Раздел 2. Источники тепловой энергии

Источниками централизованного теплоснабжения на территории сельского поселения Успенское служат традиционные котельные, обеспечивающие тепловой энергией потребителей вне режима комбинированной выработки.

В настоящее время в систему централизованного теплоснабжения потребителей сельского поселения Успенское входят семь котельных, одна из которых эксплуатируется ОАО «Одинцовская теплосеть», одна – ФГБУ «РУЗЛОК», одна – ООО «Двина Капитал», две – ОАО «ЖКХ Горки-Х» и две – ФГАУ «РУЛОК».

Источники теплоснабжения

Котельная «Горки-10», эксплуатируемая ОАО «Одинцовская теплосеть»

Котельная «Горки-10», общей установленной мощностью 34,6 Гкал/час, предназначена для обеспечения тепловой энергией и горячей водой населения, проживающего в многоквартирных домах, объектов социального назначения и коммерческих потребителей в поселке Горки-10. Тепловая энергия отпускается от эксплуатируемой котельной в виде горячей воды по независимой схеме.

В настоящее время процент использования мощности котельного оборудования котельной «Горки-10» составляет более 89% с учетом максимальной тепловой нагрузки по горячему водоснабжению. Столь высокий процент максимальной загрузки котельного оборудования может свидетельствовать об опасности возникновения потребности в ограничении тепловой мощности. Указанная мера применяется при наличии дефицита тепловой мощности, а также при недостаточном гидравлическом напоре в сети по причине выхода из строя сетевых насосов, во избежание недопустимых условий работы оборудования, для предотвращения возникновения и развития аварийных ситуаций, для их ликвидации и исключения неорганизованных отключений потребителей. В то же время, необходимо отметить, что до настоящего момента мер в отношении ограничения тепловой мощности ОАО «Одинцовская теплосеть» не осуществлялось.

Учитывая высокий уровень использования тепловой мощности котельного оборудования, при подключении новых потребителей теплоснабжающей организации необходимо предусмотреть увеличение установленной мощности котельного оборудования. Указанный вывод подтверждается тем, что одним из технических условий на присоединение к тепловым сетям, эксплуатируемым ОАО «Одинцовская теплосеть», является реконструкция теплоэнергетического оборудования котельной «Горки-10» с установкой 2 котлоагрегатов КВ-ГМ-20.

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

По данным, представленным теплоснабжающей организацией, расход тепловой энергии на собственные нужды не превышает 2,1 тыс. Гкал в год, что с учетом продолжительности отопительного сезона составляет 0,41 Гкал/час.

Таким образом, можно констатировать, что установленная мощность нетто котельной «Горки-10» - 34,2 Гкал/час.

Котельное оборудование котельной «Горки-10» находится в удовлетворительном эксплуатационном состоянии, последнее освидетельствование котлов было осуществлено в 2012 году.

Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от котельной составляет 150/700С со срезкой 115С. Система теплоснабжения поселка является закрытой.

Среднегодовая загрузка оборудования в рамках настоящей работы определялась как отношение средней реализации тепловой энергии с учетом фактических тепловых потерь за период с 2013 по 2015 годы к установленной мощности котельного оборудования. Указанная величина не превышает 30%. Необходимо отметить, что столь существенная разница между показателем использования мощности (89%) и среднегодовой загрузки оборудования (30%) объясняется тем, что в котельной зарезервированы мощности для жилищного комплекса, застройщиком которого является ООО «ГАИС». В настоящее время указанный комплекс является «недостроен» (отсутствует реализация тепловой энергии), при этом его подключенная тепловая нагрузка составляет 4,513 Гкал/час (13% от установленной мощности котельного оборудования котельной «Горки-10»)

Котельная, эксплуатируемая ФГБУ «РУЗЛОК»

Котельная, эксплуатируемая ФГБУ «РУЗЛОК», общей установленной мощностью 30 Гкал/час, предназначена для обеспечения тепловой энергией и горячей водой населения (коттеджный поселок «Зеленые поляны») и коммерческих потребителей (ООО «Звенигородский водоканал», пансионаты «Поляны» и «Лесные дали», детский санаторий «Поляны» и база отдыха «Звенигородка»).

В настоящее время процент использования мощности котельного оборудования составляет более 51% с учетом максимальной тепловой нагрузки по горячему водоснабжению. Мер в отношении ограничения тепловой мощности теплоснабжающей организацией не осуществлялось.

По данным, представленным ФГБУ «РУЗЛОК», расход тепловой энергии на собственные нужды составляет 0,883 тыс. Гкал в год или с учетом продолжительности отопительного сезона - 0,172 Гкал/час.

Таким образом, установленная мощность нетто котельной, обслуживаемой ФГБУ «РУЗЛОК», - 29,828 Гкал/час.

Данные о последнем освидетельствовании котлоагрегатов отсутствуют.

Тепловая энергия отпускается на нужды отопления и вентиляции потребителям, подключенным по зависимой схеме с температурным графиком 150/70 С со срезкой 135 С, и потребителям, подключенным по независимой схеме с графиком 95/70 С. Вода для нужд горячего водоснабжения подогревается в котельной бойлерами с отбором греющей воды непосредственно после котлов.

Среднегодовая загрузка котельного оборудования определяется как отношение средней реализации тепловой энергии с учетом фактических тепловых потерь за период с 2013 под 2015 годы к установленной мощности котельного оборудования. Указанная величина составляет чуть более 20%.

Котельная, эксплуатируемая ООО «Двина Капитал»

В начале 2013 года ООО «Двина Капитал» было признано победителем аукциона по реализации недвижимости, принадлежащей ФГАУ «РУЛОК». В частности, в составе указанной недвижимости находится котельная, расположенная на территории поселка дома отдыха «Успенское», установленной мощностью 4,896 Гкал/час.

Котельные, эксплуатируемые ОАО «ЖКХ Горки-Х»

Котельная в селе Успенское

Котельная в селе Успенское, общей установленной мощностью 12 Гкал/час, предназначена для обеспечения тепловой энергией и горячей водой населения, проживающего как в многоквартирных, так и в индивидуальных домах, объектов социальной инфраструктуры и коммерческих потребителей. Схема теплоснабжения села Успенское является закрытой, четырехтрубной. Тепловая энергия отпускается от эксплуатируемой котельной в виде горячей воды.

Процент использования мощности котельного оборудования котельной села Успенское составляет 54,4%. Информация о мерах в отношении ограничения тепловой мощности теплоснабжающей отсутствует. Однако можно предположить, что в связи с указанным процентом использования мощности мероприятий по ограничению тепловой мощности организацией не проводилось.

По данным, представленным на сайте теплоснабжающей организацией¹, расход тепловой энергии на собственные нужды не превышает 0,2635 тыс. Гкал в год, что с учетом продолжительности отопительного сезона составляет 0,051 Гкал/час.

Таким образом, установленная мощность нетто котельной села Успенское – 11,949 Гкал/час.

При внутреннем осмотре котельной, Исполнитель пришел к выводу, что котельное оборудование находится в удовлетворительном эксплуатационном состоянии, последнее освидетельствование котлов было осуществлено в 2010 году.

Циркуляция теплоносителя в системе теплоснабжения села Успенское осуществляется по двум контурам: внутреннему и внешнему. Внутренний контур работает по температурному графику 105/70⁰С, а внешний – по температурному графику 95/70⁰С. Система теплоснабжения является зависимой.

Среднегодовая загрузка оборудования в рамках настоящей работы определялась как отношение средней реализации тепловой энергии за период с 2011 по 2013 годы к установленной мощности котельного оборудования. Указанная величина не превышает 25%.

Котельная в поселке Сосны

Котельная в поселке Сосны ранее находилась в собственности ФГАУ «РУЛОК» и в соответствии с приказом Управления делами Президента РФ №462 от 2.11.2010 о безвозмездной передаче имущества из федеральной собственности была передана в собственность сельского поселения Успенское.

В свою очередь, Администрация сельского поселения по договору аренды недвижимого имущества, являющегося муниципальной собственностью, №1 от 2.08.2011 передала в эксплуатацию указанную котельную ОАО «ЖКХ Горки-Х».

На момент разработки схемы теплоснабжения сельского поселения Успенское в котельной поселка Сосны проводится ее реконструкция с полной заменой котельного оборудования на водогрейные котлы Buderus Logano S825M LN в количестве трех штук общей установленной мощностью 15,48 Гкал/час с переводом котельной в водогрейный режим.

Максимальная присоединенная тепловая нагрузка реконструируемой котельной составляет 13,32 Гкал/час. То есть, процент использования мощности котельного оборудования котельной в поселке Сосны после реконструкции будет составлять 86%. Как указывалось выше, столь высокий процент максимальной загрузки котельного оборудования может свидетельствовать об опасности возникновения потребности в ограничении тепловой

¹ http://gkxgorkix.ru/documents/go_2010/

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения

Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы
мощности. Необходимо отметить, что присоединенная к котельной максимальная нагрузка объектов ФГАУ «РУЛОК» составляет 5,15557 Гкал/час или почти 40% от общей максимальной присоединенной нагрузки.

Учитывая столь высокий уровень использования тепловой мощности котельного оборудования, при подключении новых потребителей ОАО «ЖКХ Горки-Х» необходимо предусмотреть увеличение установленной мощности котельного оборудования путем выдачи соответствующих технических условий застройщикам или с целью резервирования мощности предусмотреть переключение объектов ФГАУ «РУЛОК» по согласованию с последним к альтернативным источникам теплоснабжения.

В соответствии с проектной документацией присоединенная тепловая нагрузка на собственные нужды котельной составляет 0,784 Гкал/час. Соответственно установленная мощность нетто реконструируемой котельной – 14,696 Гкал/час.

Система теплоснабжения поселка Сосны после реконструкции котельной – двухконтурная. Тепловая энергия отпускается от котельной в виде горячей воды по независимой схеме.

Температурный график во внутреннем контуре котельной составляет 140/70⁰С, во внешнем контуре №1 (двухтрубная сеть) - 130/70⁰С в отопительный период и 70/40⁰С в неоперительный период, во внешнем контуре №2 (четырёхтрубная сеть) – на отопление и вентиляцию – 95/70⁰С, на горячее водоснабжение – 60/40⁰С.

Среднегодовая загрузка оборудования в рамках настоящей работы экспертно оценивалась как отношение средней реализации тепловой энергии за период с 2014 по 2015 годы к установленной мощности нового котельного оборудования. Указанная после реконструкции котельной величина может превышать 65%.

В соответствии с проектом реконструкции котельной в поселке Сосны учет тепловой энергии, отпущенной в тепловую сеть, автоматизирован.

Поскольку на момент разработки схемы теплоснабжения сельского поселения Успенское реконструкция котельной не закончена, данных о статистике отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии, а также наличии предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей деятельности источника теплоснабжения представлено быть не может.

Котельные, эксплуатируемые ФГАУ «РУЛОК»

Котельная в деревне Маслово

Котельная в деревне Маслово, общей установленной мощностью 3,2 Гкал/час, предназначена для обеспечения тепловой энергией потребителей.

В настоящее время процент использования мощности котельного оборудования указанного источника теплоснабжения составляет 31%. То есть можно констатировать, что мер по ограничению тепловой мощности в отношении потребителей тепловой энергии не применяется.

По данным, представленным теплоснабжающей организацией, средний расход тепловой энергии на собственные нужды за последние три года не превышает 0,138 тыс. Гкал в год, что с учетом продолжительности отопительного сезона не превышает 0,03 Гкал/час.

Таким образом, установленная мощность нетто указанного источника теплоснабжения составляет 3,17 Гкал/час.

Котельная в поселке дома отдыха Успенское

Котельная в поселке дома отдыха «Успенское», общей установленной мощностью 6 Гкал/час, предназначена для обеспечения тепловой энергией потребителей (таблица 2.1).

В настоящее время подключенная нагрузка превышает мощность котельного оборудования котельной поселка дома отдыха «Успенское» более чем на 16% (!) Указанный факт убедительно свидетельствует об опасности возникновения ограничения тепловой мощности, что может привести к нестабильной работе системы теплоснабжения, возникновению аварийных ситуаций и нестабильной работе системы.

По данным, представленным теплоснабжающей организацией, расход тепловой энергии на собственные нужды не превышает 0,704 тыс. Гкал в год, что с учетом продолжительности отопительного сезона составляет 0,14 Гкал/час.

Таким образом, можно констатировать, что установленная мощность нетто указанного источника теплоснабжения – 5,86 Гкал/час.

1.2.1. Структура основного оборудования

Данные о составе основного и вспомогательного оборудования по источникам тепловой энергии представлены в таблице 1.2.1-1.

Таблица 1.2.1-1 – Структура основного оборудования

Объекты и оборудование	Адрес нахождения	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Средний объем реализации за последние 3 года с учетом потерь, Гкал/час	Процент использования мощности в зависимости от присоединенной нагрузки	Процент использования мощности в зависимости от объема реализации	Обслуживаемые населенные пункты или объекты	Срок ввод котла в эксплуатацию, год	Дата последнего освидетельствования
<u>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</u>									
Котельная "Горки-10"	поселок Горки-10	34,6	30,9	10,2	89,20%	29,40%	поселок Горки-10		
Водогрейный котел КВГМ-10		10						1990 год	2012 год
Водогрейный котел КВГМ-10		10						1990 год	2012 год
Водогрейный котел КВГМ-10		10						1990 год	2012 год
Водогрейный котел ДКВр4/13		2,3						1990 год	2012 год
Парогенератор Universal 2000		1,15						1990 год	2012 год
Парогенератор Universal 2000		1,15						1990 год	2012 год
<u>ФГБУ «Рублево-Звенигородский ЛОК»</u>									
Котельная ФГБУ "РУЗЛОК"	данные требуют уточнения	30	15,3	6,1	51,00%	20,30%	пансионаты Поляны, Лесные дали		
Водогрейный котел КВГМ-10-150		10						2003-2005 годы	нет данных

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы

Объекты и оборудование	Адрес нахождения	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Средний объем реализации за последние 3 года с учетом потерь, Гкал/час	Процент использования мощности в зависимости от присоединенной нагрузки	Процент использования мощности в зависимости от объема реализации	Обслуживаемые населенные пункты или объекты	Срок ввода котла в эксплуатацию, год	Дата последнего освидетельствования
Водогрейный котел КВГМ-10-150		10						2003-2005 годы	нет данных
Водогрейный котел КВГМ-10-150		10						2003-2005 годы	нет данных
<u>ООО "Двина Капитал"</u>									
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №1	поселок дома отдыха "Успенское"	4,896	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	данные требуют уточнения		
Водогрейный котел ТКЛ-1,23 №1		1,075						1990 год	нет данных
Водогрейный котел ТКЛ-1,23 №2		1,041						1990 год	нет данных
Водогрейный котел ТКЛ-1,23 №3		-						1990 год	нет данных
Водогрейный котел ЗИО-60 №4		0,68						1979 год	нет данных
Водогрейный котел ЗИО-60 №5		-						1979 год	нет данных
Водогрейный котел ЗИО-60 №6		0,7						1979 год	нет данных
Водогрейный котел ЗИО-60 №7		0,7						1982 год	нет данных
Водогрейный котел ЗИО-60 №8		0,7						1982 год	нет данных

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Объекты и оборудование	Адрес нахождения	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Средний объем реализации за последние 3 года с учетом потерь, Гкал/час	Процент использования мощности в зависимости от присоединенной нагрузки	Процент использования мощности в зависимости от объема реализации	Обслуживаемые населенные пункты или объекты	Срок ввод котла в эксплуатацию, год	Дата последнего освидетельствования
<u>ОАО "ЖКХ Горки-10"</u>									
Котельная села Успенское	село Успенское	12	6,5	3	54,40%	24,70%	село Успенское		
Водогрейный котел КВГ-4,65-150		4						1986 год	2010 год
Водогрейный котел КВГ-4,65-150		4						1986 год	2010 год
Водогрейный котел КВГ-4,65-150		4						1986 год	2010 год
Котельная поселка Сосны	поселок Сосны	15,48	13,3	10,14	86,00%	65,50%	поселок Сосны		
Водогрейный котел Buderus Logano S825M LN		5,16						2013-2014 год	не требуется
Водогрейный котел Buderus Logano S825M LN		5,16						2013-2014 год	не требуется
Водогрейный котел Buderus Logano S825M LN		5,16						2013-2014 год	не требуется
<u>ФГАУ «Рублево-Успенский ЛОК»</u>									
Котельная в деревне Маслово	деревня Маслово	3,2	1	0,79	31,30%	24,70%	пансионат Маслово		
Водогрейный котел КАСВ 1,86 "БК-21" №1		1,6						1990 год	нет данных
Водогрейный котел КАСВ 1,86 "БК-21" №2		1,6						1990 год	нет данных

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Объекты и оборудование	Адрес нахождения	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Средний объем реализации за последние 3 года с учетом потерь, Гкал/час	Процент использования мощности в зависимости от присоединенной нагрузки	Процент использования мощности в зависимости от объема реализации	Обслуживаемые населенные пункты или объекты	Срок ввод котла в эксплуатацию, год	Дата последнего освидетельствования
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	поселок дома отдыха "Успенское"	6	7	4,9	116,70%	81,70%	дом отдыха Успенское		
Водогрейный котел ТГ-3-95 №1		3						1979 год	нет данных
Водогрейный котел ТГ-3-95 №2		3						1979 год	нет данных

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности указаны в таблице 1.2.2-1.

Таблица 1.2.2-1 - Параметры установленной тепловой мощности

Объекты	Год постройки котельной	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Установленная тепловая мощность, МВт
<u>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</u>			
Котельная "Горки-10"	1990	34,6	40,2
<u>ФГБУ «Рублево-Звенигородский ЛОК»</u>			
Котельная ФГБУ "РУЗЛОК"	2003	30	34,9
<u>ООО "Двина Капитал"</u>			
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №1	1979	4,896	5,7
<u>ОАО "ЖКХ Горки-10"</u>			
Котельная села Успенское	1986	12	14,0
Котельная поселка Сосны	2013	15,48	18,0
<u>ФГУП «Рублево-Успенский ЛОК»</u>			
Котельная в деревне Маслово	1990	3,2	3,7
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	1990	7	8,1

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Ограничение и отключение потребителей тепловой энергии применяются при возникновении недостатка тепловой мощности, энергии и топлива на районных котельных, а также при недостаточном гидравлическом напоре в сети по причине выхода из строя сетевых насосов, во избежание недопустимых условий работы оборудования, для предотвращения возникновения и развития аварий, для их ликвидации и для исключения неорганизованных отключений потребителей.

Размер ограничиваемой нагрузки потребителей, а также снижение расхода сетевой воды в подающем теплофикационном трубопроводе определяется дефицитом мощности или недостатком топлива на районных котельных, от которых питаются потребители. Размер ограничиваемой нагрузки потребителей сетевой воде (количество и параметры) устанавливает энергоснабжающая организация.

Графики ограничения тепловой нагрузки (Гкал/ч, т/ч) и отпуск тепла (Гкал) в горячей воде, вводимые при недостатке тепловой мощности или топлива, разрабатываются

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы в нескольких вариантах с разбивкой величин снижаемой мощности по ограничению, их очередность в зависимости от сложившихся условий.

В графиках ограничения по нагрузке и по тепловой энергии указываются параметры по каждому виду теплоносителя.

Графики отключения потребителей от теплофикационных трубопроводов вводятся при явной угрозе возникновения аварии или возникшей аварии на районных котельных или в тепловых сетях, когда нет времени вводить в действие графики ограничения нагрузки потребителей. Очередность отключения потребителей по мощности устанавливается энергоснабжающей организацией в зависимости от местных условий.

Потребители располагаются в графиках ограничений и отключений в порядке их ответственности и народнохозяйственного значения, сначала наименее ответственные, затем наиболее ответственные.

Ограничения тепловой мощности проектируемой котельной могут возникнуть по условиям соблюдения экологических норм в данном месте территории размещения проектируемого источника тепловой энергии.

До начала отопительного периода должны составляться графики ограничений и отключений абонентов, обеспечивающие локализацию аварийных ситуаций и длительного и глубокого нарушения гидравлического и теплового режимов предотвращение их развития, недопущение систем теплоснабжения, своевременное введение аварийных режимов.

Данные по ограничениям тепловой мощности отсутствуют.

Параметры располагаемой тепловой мощности представлены в таблице 1.2.3-1.

Таблица 1.2.3-1 - Параметры располагаемой тепловой мощности источника

Объекты	Год постройки котельной	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
<u>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</u>			
Котельная "Горки-10"	1990	34,6	34,6
<u>ФГБУ «Рублево-Звенигородский ЛОК»</u>			
Котельная ФГБУ "РУЗЛОК"	2003	30	30
<u>ООО "Двина Капитал"</u>			
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №1	1979	4,896	4,896
<u>ОАО "ЖКХ Горки-10"</u>			
Котельная села Успенское	1986	12	12
Котельная поселка Сосны	2013	15,48	15,48

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

Объекты	Год постройки котельной	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
<u>ФГУП «Рублево-Успенский ЛОК»</u>			
Котельная в деревне Маслово	1990	3,2	3,2
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	1990	7	7

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

Объемы потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды представлены в таблице 1.2.4-1.

Таблица 1.2.4-1 - Объемы потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды

Объекты	Год постройки котельной	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Установленная тепловая мощность нетто источника, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/час 2015 год	СН, % (к установленной мощности источника)
<u>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</u>					
Котельная "Горки-10"	1990	34,6	34,19	0,41	1,02%
<u>ФГБУ «Рублево-Звенигородский ЛОК»</u>					
Котельная ФГБУ "РУЗЛОК"	2003	30	29,828	0,172	0,49%
<u>ООО "Двина Капитал"</u>					
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №1	1979	4,896	4,847	0,049	0,86%
<u>ОАО "ЖКХ Горки-10"</u>					
Котельная села Успенское	1986	12	11,949	0,051	0,37%
Котельная поселка Сосны	2013	15,48	14,696	0,784	4,35%
<u>ФГУП «Рублево-Успенский ЛОК»</u>					
Котельная в деревне Маслово	1990	3,2	3,17	0,03	0,81%
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	1990	6	5,86	0,14	2,01%

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

Данные по теплофикационному оборудованию представлены в таблице 1.2.1-1. Основное теплофикационное оборудование периодически проходит плановые профилактические ремонты. Данные о дате последних освидетельствований котлоагрегатов не предоставлены. Предписания надзорных органов отсутствуют.

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

Источники тепловой энергии в сельском поселении Успенское не являются источниками комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

1.2.7. Среднегодовая загрузка оборудования.

Среднегодовая загрузка оборудования определяется числом часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Число часов использования установленной тепловой мощности определяется как отношение выработанной источником теплоснабжения тепловой энергии в течение года, к установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Анализ загрузки котлоагрегатов проводился исходя из соотношения номинальной производительности котла и суммарной производительности.

Сведения о среднегодовой загрузке оборудования представлены в таблице 1.2.7-1.

Таблица 1.2.7-1 - Среднегодовая загрузка оборудования

Объекты	Год постройки котельной	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Показатель использования мощности, %	Степень загруженности источника теплоснабжения, %
<u>ОАО</u> <u>"Одинцовская</u> <u>тепловая сеть"</u>					
Котельная "Горки-10"	1990	34,6	30,9	89%	30%
<u>ФГБУ «Рублево-</u> <u>Звенигородский</u> <u>ЛОК»</u>					
Котельная ФГБУ "РУЗЛОК"	2003	30	15,3	51%	20%
<u>ООО "Двина</u> <u>Капитал"</u>					

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

Объекты	Год постройки котельной	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Показатель использования мощности, %	Степень загрузки источника теплоснабжения, %
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №1	1979	4,896	2,300	47%	30%
<u>ОАО "ЖКХ Горки-10"</u>					
Котельная села Успенское	1986	12	6,5	54%	25%
Котельная поселка Сосны	2013	15,48	13,3	91%	65%
<u>ФГУП «Рублево-Успенский ЛОК»</u>					
Котельная в деревне Маслово	1990	3,2	1	32%	30%
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	1990	6	7	119%	65%

1.2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепловой энергии, отпускаемой котельными СП Успенское, как правило, ведется по приборам коммерческого учета, установленных на коллекторах котельных.

1.2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Серьезных отказов и аварий на основном оборудовании котельных за период с 2013 по 2016 года не происходило. Проводились только плановые и текущие ремонты.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения – отсутствуют.

1.2.11. Техничко-экономические показатели работы источников теплоснабжения

Техничко-экономические показатели работы источников теплоснабжения представлены в таблице 1.2.11-1.

Таблица 1.2.11-1- Основные технико-экономические показатели

Наименование показателя	Котельная "Горки-10"	Котельная ФГБУ "РУЗЛОК"	<u>ООО "Двина Капитал"</u>	Котельная села Успенское	Котельная поселка Сосны	Котельная в деревне Маслово	Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2
Выработано тепловой энергии:	56083,0	38 851,5	4 005,8	18 111,9	27 908,1	1 741,6	10 449,9
в виде горячей воды,	56083,0	38 851,5	4 005,8	18 111,9	27 908,1	1 741,6	10 449,9
в виде пара,	0	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
на газовом топливе	56083,0	38 851,5	4 005,8	18 111,9	27 908,1	1 741,6	10 449,9
Собственные нужды котельной	1682,8	1 165,8	120,2	543,5	837,4	52,3	313,6
Получено тепловой энергии со стороны	0	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
Потери тепловой энергии	7065,2	4 894,5	504,6	2 281,7	3 515,8	219,4	1 316,5
Отпущено тепловой энергии:	47 335	32 791,3	3 380,9	15 286,7	23 554,9	1 470,0	8 819,9
организациям-перепродавцам тепловой энергии	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
бюджетным организациям	11080,8	7 676,3	791,5	3 578,5	5 514,1	344,1	2 064,7
жилищным организациям	24735,9	17 135,8	1 766,8	7 988,4	12 309,1	768,2	4 609,0
прочим потребителям	11069,5	7 668,4	790,7	3 574,9	5 508,4	343,8	2 062,6
собственное производство	448,7	310,8	32,0	144,9	223,3	13,9	83,6

1.3. Раздел 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

1.3.1 Структура тепловых сетей

Транспорт тепла от централизованных источников до потребителей осуществляется по магистральным и распределительным сетям. Теплоснабжающая организация потребителей сельского поселения Успенское использует разнообразные номенклатуры трубопроводов и оборудования тепловых сетей, различающихся назначением (магистральные, распределительные, внутридомовые), диаметром, способами прокладки, типом изоляции. Потребители тепловой энергии и горячей воды подключены к сетям по зависимой схеме. Центральные тепловые пункты присутствуют в п. Горки-10.

Тепловые сети проложены подземным, надземным либо бесканальным способом с теплоизоляцией из стекловолокна, минеральной ваты и битум-перлита.

Основная часть тепловых сетей проложена в период с 1982 по 1986 год. Общая протяженность тепловых сетей предприятия составляет 43430,7 м.

Для обеспечения возможности оперативного переключения на сетях предусмотрена установка секционирующих отключающих устройств. Количество секционирующих устройств для линейных частей магистрали определены требованиям СНиП и особенностями топологии каждой системы.

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций или кирпича, оборудованных прямыми, воздуховыпускными и сливными устройствами.

В соответствии Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» тепловая сеть — совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок.

В зонах действия централизованных источников теплоснабжения протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении и информация о сооружениях на них представлена в таблице 1.3.1-1.

Таблица 1.3.1-1 Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении и сооружения на них в зоне действия источников теплоснабжения

Объекты	Протяженность сети, метров	Количество ЦТП, ед.
<u>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</u>		
Котельная "Горки-10"	8 322,70	5
<u>ФГБУ «Рублево-Звенигородский ЛОК»</u>		
Котельная ФГБУ "РУЗЛОК"	18 058,00	отсутствуют
<u>ООО "Двина Капитал"</u>		
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №1	5600,00	отсутствуют
<u>ОАО "ЖКХ Горки-10"</u>		
Котельная села Успенское	4 601,00	отсутствуют
Котельная поселка Сосны	3 745,00	3
<u>ФГУП «Рублево-Успенский ЛОК»</u>		
Котельная в деревне Маслово	704	1
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	8 000,00	отсутствуют

1.3.1.1 Зона действия котельной «Горки-10»

Сети теплоснабжения на территории поселка Горки-10 состоят на балансе и эксплуатируются ОАО «Одинцовская теплосеть». Вместе с тем, в поселке также имеются сети, находящиеся в собственности потребителей (абонентов) тепловой энергии.

В состав системы теплоснабжения поселка Горки-10 входят 5 центральных тепловых пунктов (далее ЦТП), 13 тепловых камер (далее ТК) и непосредственно сети теплоснабжения.

Протяженность сетей теплоснабжения в зоне действия котельной «Горки-10» в двухтрубном исчислении составляет 8 322,7 метров, из которых 2 637,0 метров выполнено в надземной прокладке (32,3%), а 5516 метров (67,7%) – в подземной (рис. 2.1). В свою очередь, подземная прокладка осуществлялась как в каналах – около 96% сетей, так и бесканально – около 4% трубопроводов (преимущественно магистральных).

Необходимо отметить, что сети теплоснабжения в поселке Горки–10 введены в эксплуатацию до 1989 года. Одномоментный ввод в эксплуатацию сетей может потребовать такой же одномоментной их замены в связи с высоким износом, что повлечет за собой значительные финансовые затраты.

Структура сетей теплоснабжения в зависимости от диаметра и видов прокладки представлена в таблице 1.3.1.1-1.

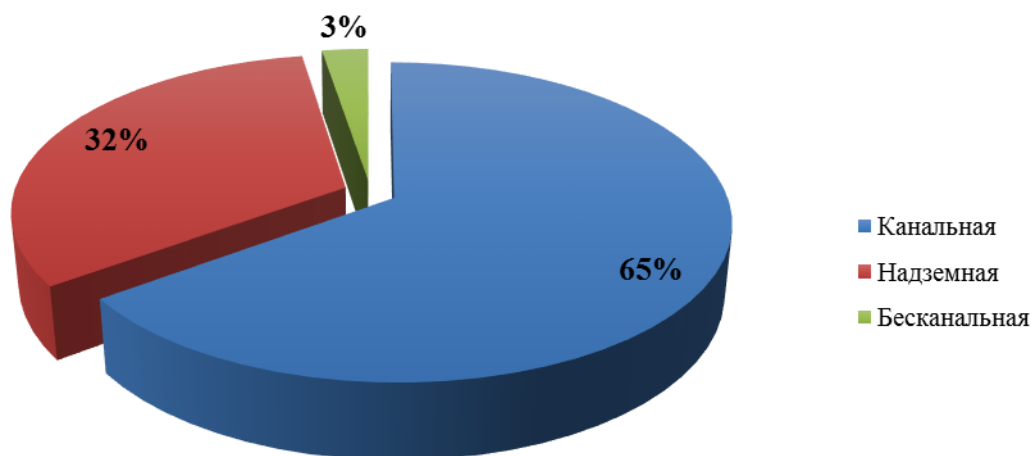


Рисунок 1.3.1.1-1. Виды прокладки сетей теплоснабжения поселка Горки-10

Таблица 1.3.1.1-1 Структура сетей теплоснабжения в зоне действия котельной «Горки-10»

Характеристика сетей	Адрес нахождения	Диаметр, метров	Вид прокладки	Протяженность, метров
<i>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</i>				
Котельная "Горки-10"	поселок Горки-10			
Магистральные тепловые сети		0,377	надземная	545
		0,325	бесканальная	177
		0,273	надземная	396
		0,273	канальная	494
		0,219	канальная	33
		0,159	надземная	10
		0,133	канальная	448
		0,108	надземная	140
	0,108	бесканальная	40	
Всего				2283
Разводящие тепловые сети		0,159	надземная	170
		0,159	канальная	448
		0,133	надземная	286
		0,133	канальная	158
		0,108	надземная	668
		0,108	канальная	1359
		0,089	надземная	251
		0,089	канальная	970

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

Характеристика сетей	Адрес нахождения	Диаметр, метров	Вид прокладки	Протяженность, метров
		0,076	надземная	40
		0,076	канальная	521
		0,057	надземная	191
		0,057	канальная	826
		0,038	канальная	152
Всего				6040
Итого				8322,7

ЦТП №1 обслуживает объекты социальной сферы, коммерческих потребителей и население в 7 многоквартирных домах (МКД). Тепловая нагрузка по ЦТП №1 составляет 3,18 Гкал/час, в том числе на отопление – 1,91 Гкал/час.

ЦТП №2 обслуживает преимущественно население, проживающее в 8 МКД. Тепловая нагрузка по ЦТП №2 составляет 2,03 Гкал/час, в том числе на отопление – 1,02 Гкал/час.

ЦТП №3 обслуживает 6 многоквартирных домов и объекты торговли. Тепловая нагрузка по ЦТП №3 составляет 6,29 Гкал/час, в том числе на отопление – 3,54 Гкал/час.

ЦТП №6 обслуживает 8 объектов, из которых 7 МКД и торговый центр. Тепловая нагрузка по ЦТП №6 составляет 7,13 Гкал/час, в том числе на отопление – 3,89 Гкал/час.

К ЦТП №7 присоединена средняя школа и три недостроенных многоквартирных дома, застройщиком которых является ООО «ГАИС». Тепловая нагрузка по ЦТП №7 составляет 7,61 Гкал/час, в том числе на отопление – 2,11 Гкал/час.

Три из пяти ЦТП – автоматизированы, в них установлены контроллеры «Трансформер» без вывода на центральный диспетчерский пункт (далее ЦДП). На двух других ЦТП автоматически поддерживается только температура горячей воды.

Для защиты тепловых сетей от превышения давления в ЦТП, на обратных трубопроводах второго контура отопления установлены предохранительные сбросные клапаны.

Характеристика ЦТП с указанием состава задвижек приведена в таблице 1.3.1.1-2.

Таблица 1.3.1.1-2 Характеристики ЦТП с указанием состава задвижек

	Задвижки			
	Условный диаметр, мм	Чугунные	Стальные	
ЦТП-1	150		1	
	150	1		
	150		2 шар	
	70		1 байп	
ЦТП-2	100	2		Отопление на жилые дома №16,17,18
	50	2		ГВС на жилые дома №16,17,18

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

	Задвижки			
	Условный диаметр, мм	Чугунные	Стальные	
	125	2		Отопление на жилые дома № 2,3,4,5,7
	125/100	1+1		ГВС на жилые дома № 2,3,4,5,7
	40/32	1+1		Отопление на амбулаторию (кран)
	20	2		ГВС на амбулаторию
	200			2 шар
ЦТП-3	150	2		Отопление на жилые дома
	150	1		На начальную школу
	125	1		На начальную школу
	100		2 шар	Сетевая на торговый комплекс - 7 континент
	100	1		ГВС на жилые дома
	80	1		ГВС на жилые дома
	200			Магистральная
ЦТП-6	200	2	2 шар.	Отопление на жилые дома №22,24,25,26,29,30,31
	150		1 -,-	ГВС прямая -,-
	100		1 -,-	ГВС обратная -,-
	200		2	
ЦТП-7	200		2 шар.	Отопление на среднюю школу
	150		2 шар.	Вентиляция на среднюю школу
	65		1 шар.	ГВС прямая на среднюю школу
	50		1 шар.	ГВС обратная на среднюю школу
	100	1 байп.		Сетевая

В состав системы теплоснабжения поселка Горки-10 также входят 13 тепловых камер, которые размещаются в местах пересечения магистралей, узлов разветвлений и узлов регулирования давления.

Характеристики тепловых камер представлены в таблице 1.3.1.1-3.

Таблица 1.3.1.1-3 Характеристики тепловых камер с указанием состава задвижек и размера камеры

Номер камеры	Задвижки			Размеры камеры, мм
	Условный диаметр, мм	Чугунных, единиц	Стальных, единиц	
Тк-2	200		4	2000х3000х3600
	150		1	
	125		1	
Тк-3	200	2		2000х3000х3600
	125	2 байпас.		
Тк-4	нет задвижек			3800х3000х2300
Тк-5	200		5	1800х2200х3000

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

Номер камеры	Задвижки			Размеры камеры, мм	
	Условный диаметр, мм	Чугунных, единиц	Стальных, единиц		
	125	3			
	100	2			
	80	2			
Тк-5а	250		2 шар	1800х3200х3000	
	125		2 шар		
	100		1 байпас.		
Тк-6	50		2 шаров.		
	32		1 кран		
	25		3 кран шар.		
Тк-9	100	2		1500х3500х2800	
	80	1			
	50	1			
	80				2
Тк-10	200	6		5000х3850х2200	
Тк-11	150	4	2	2700х4500х4500	
	150				
Тк-12	150		4	2500х5000х6500	
Тк-12а	200	2	6	2000х6270х8000	
	100				
	80				
Тк-13	50	2			
	50	1			
	50				1
	50				2шар
Тк-14	100	2			
	80	2			
	50	2			
	32	1			

В зоне действия источника централизованного теплоснабжения теплоснабжающей организацией ежегодно проводятся летние ремонты с отключением потребителей от услуг горячего водоснабжения продолжительностью 14 дней. В рамках таких ремонтных работ проводятся, в частности, гидравлические испытания сетей.

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжающей организацией установлены 23 узла учета тепловой энергии, в том числе в 18 многоквартирных домах. Также планируется установка узла учета тепловой энергии в муниципальном дошкольном образовательном учреждении «Детский сад №52».

Статистика отказов тепловых сетей, связанных с аварийными ситуациями, и восстановлений тепловых сетей в теплоснабжающей организации не ведется.

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети теплоснабжающей организацией получено не было.

Бесхозяйные сети в зоне действия источника централизованного теплоснабжения отсутствуют (не выявлены)

1.3.1.2 Зона действия котельной ФГУП «РУЗЛОК»

Общая протяженность теплотрасс, находящихся на балансе предприятия, составляет 18 058 метров в двухтрубном исчислении. Теплосеть имеет преимущественно подземную прокладку. Грунт, в котором залегает теплотрасса, в основном, песчаный. В процессе эксплуатации отремонтировано до 20% общей протяженности сетей при использовании оберточной изоляции минераловатными плитами.

1.3.1.3 Зона действия котельной села Успенское и поселка Конезавода

В состав системы теплоснабжения села Успенское и поселка Конезавода входит 22 тепловых камеры и сети теплоснабжения. Отсутствие ЦТП объясняется особенностью системы теплоснабжения, при которой теплообменное оборудование для приготовления горячей воды находится в здании котельной, и потребители получают услуги ГВС круглогодично по отдельным сетям.

Протяженность сетей теплоснабжения составляет 4601 погонный метр в двухтрубном исчислении.

Сети теплоснабжения села Успенское и поселка Конезавода по способу прокладки делятся на подземные (83% от общей протяженности сетей) и надземные (воздушные) (17% от общей протяженности сетей). В свою очередь подземная прокладка осуществлялась как в каналах – около 70% сетей, так и бесканально – около 30% трубопроводов.

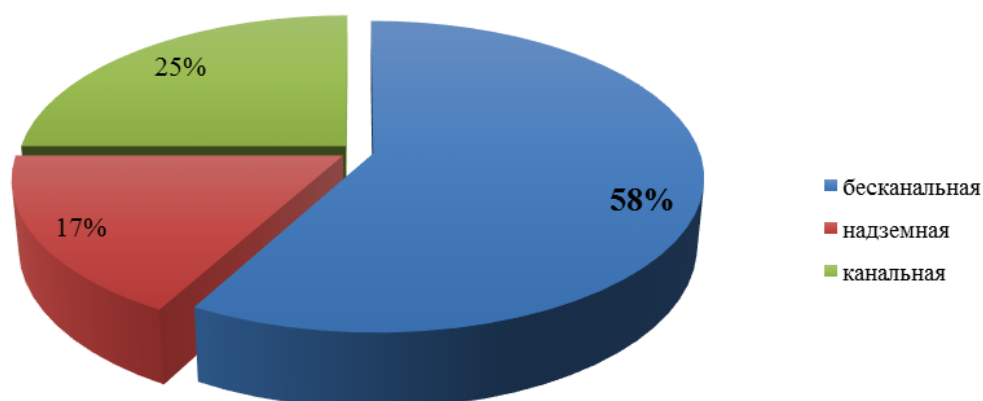


Рисунок 1.3.1.3-1. Виды прокладки сетей теплоснабжения села Успенское и поселка Конезавода

91% сетей теплоснабжения в селе Успенское и поселке Конезавода имеют битумоперлитовую изоляцию, которая активно применялась в 80-90-е годы прошлого века. По данным ОАО «ЖКХ Горки-Х» более 88% сетей было введено в эксплуатацию до 2000 года (рис. 2.3).

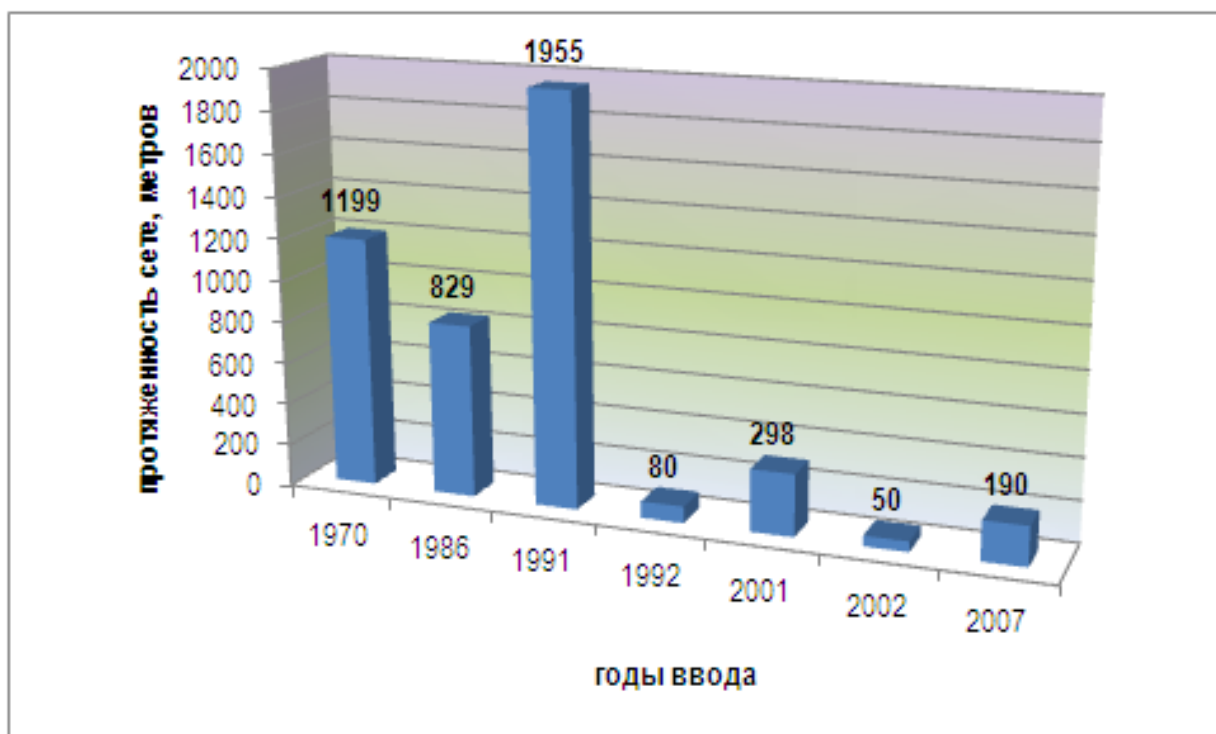


Рисунок 3.1.3-2 Динамика ввода сетей теплоснабжения села Успенское и поселка Конезавода

В таблице 1 Приложения 1 приведена характеристика сетей теплоснабжения по участкам, расположенным в селе Успенское и поселке Конезавода

1.3.1.4 Зона действия котельной поселка Сосны

В систему теплоснабжения поселка Сосны входит 3 ЦТП и тепловая сеть протяженностью 3745 погонных метра в двухтрубном исчислении.

1.3.1.5 Зона действия котельной ФГАУ «РУ ЛОК» в деревне Маслово

В систему теплоснабжения деревни Маслово входит один ЦТП, 10 тепловых камер и тепловая сеть протяженностью 704 погонных метра в двухтрубном исчислении.

1.3.1.6 Зона действия котельной ФГАУ «РУ ЛОК» поселка дома отдыха Успенское

В систему теплоснабжения поселка дома отдыха «Успенское» входит 33 тепловые камеры и тепловая сеть протяженностью 8000 погонных метра в двухтрубном исчислении.

1.3.2 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков.

Параметры тепловых сетей представлены в Приложении №1.

1.3.3. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их особенностей

На всех источниках теплоснабжения, в отопительный период, применяется качественное регулирование, с четким соблюдением температурного графика. В межотопительный период применяется качественно-количественное регулирование.

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

Котельная в п. Горки-10, работает по графику 115/70°C, ЦТП-1-5 на котельной п. Горки-10 работают по графику 95/70°C при расчетной температуре наружного воздуха $t_{нр}$ (-28) °C. Котельные в п. Сосны, д. Маслово, с. Успенское, д/о Успенское работают по графику 95/70°C.

1.3.5. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.

Гидравлический режим работы сетей зоны котельных сельского поселения Успенское организован в соответствии с заданием диспетчерского управления ресурсоснабжающих организаций и утвержденными техническими условиями на теплоснабжение. Отклонения

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы

давлений сетевой воды в подающих трубопроводах от заданного режима за головными задвижками котельной не должны превышать $\pm 5\%$; отклонения давлений сетевой воды в обратных трубопроводах от заданного режима за головными задвижками котельной должны быть не более $\pm 0,2$ кгс/см².

Гидравлический режим работы системы теплоснабжения зоны ЦТП в целом обеспечивает возможность нормального теплоснабжения подключенных потребителей тепла. Исключение составляют конечные потребители, у которых напор сетевой воды на вводах в здание менее 15 м. вод. ст

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс ГИС Zulu Thermo версии 7.0.

Электронная модель используется в качестве основного инструментария для проведения теплогидравлических расчетов для различных сценариев развития системы теплоснабжения сельского поселения.

Пакет ГИС Zulu Thermo версии 7.0 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.

В электронной модели, предоставленной заказчику, возможно провести гидравлическую оценку теплоснабжения потребителей при различных сценариях развития ситуации, путем открытия/закрытия секционирующих задвижек, моделирования возникновения аварийной ситуации на тепловой сети, также возможно провести гидравлический расчет при прокладке новых участков теплосетей, строительства перемычек для увеличения надежности теплоснабжения потребителей и обеспечения перспективных потребителей тепловой энергией в полном объеме.

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

Все отказы на тепловых сетях классифицируются как инциденты, согласно «Методическим рекомендациям по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» МДК 4-01.2001, утвержденных Приказом Госстроя России от 20.08.2001 г. № 191.

В отопительный сезон 2014 – 2015 теплоснабжающими организациями не было зафиксировано случаев отключения тепловых сетей по котельным сельского поселения Успенское .

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

Классификация повреждений в системах теплоснабжения на аварии, отказы в работе даны в "Инструкции по расследованию и учету нарушений в работе энергетических предприятий и организаций системы Минжилкомхоза РСФСР" (М.: ОНТИ АКХ им. К. Д. Памфилова, 1986). Нормы времени на восстановление должны определяться с учетом требований данной инструкции и местных условий.

Предприятия объединенных котельных и тепловых сетей должны быть оснащены необходимыми машинами и механизмами для проведения восстановительных работ в соответствии с "Табелем оснащения машинами и механизмами эксплуатации котельных установок и тепловых сетей" (М.: ОНТИ АКХ им. К. Д. Памфилова, 1985).

Время, необходимое для восстановления тепловой сети, при разрыве трубопровода, полученное на основе обработки статистических данных при канальной прокладке, приведены в таблице 1.3.7-1.

Таблица 1.3.7-1 - Время восстановления тепловой сети

Диаметр, мм	Среднее время восстановления, ч
100	12,5
125-300	17,5
350-500	17,5
600-700	19
800-900	27,2

Данные об отказах тепловых сетей и времени, затраченном на восстановление, за последние 5 лет не предоставлены.

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

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

Методика определения тепловых потерь через изоляцию трубопроводов регламентируется приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года "Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии".

Тепловые потери через изоляцию трубопроводов зависят от материальной характеристики тепловых сетей, а также года и способа прокладки тепловой сети.

Нормативные тепловые потери от котельных СП Успенское представлены в таблице 1.3.8-1.

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Таблица 1.3.8-1 – Расчет нормативных потерь отопления от котельных СП Успенское

Нормируемые потери тепла через изоляцию, с ПСВ и суммарные для тепловых сетей на балансе предприятия														
Месяц ы	Среднемесячные и среднегодовые часовые ТП через изоляцию, Гкал/ч									Месячные и годовые ТП через изоляцию, Гкал			Месячные и годовые ТП с ПСВ, Гкал	Месячные ТП через изоляцию и с ПСВ, Гкал
	Подземная прокладка					надземная прокладка трубопроводов				подземная прокладка	надземная прокладка	Суммарные		
	Канальная прокладка		Бесканальная прокладка		ИТОГО	вне помещений		ИТОГО						
	подающего	обратного	подающего	обратного		подающего	обратного	подающего	обратного					
Январь	1,479	1,371	0,703	0,685	4,237	0,466	0,466	0,466	0,466	3 152,68	693,16	3 845,83	183,58	4 029,42
Февраль	1,660	1,539	0,789	0,769	4,757	0,546	0,546	0,546	0,546	3 196,67	733,99	3 930,66	184,51	4 115,18
Март	1,421	1,317	0,675	0,658	4,072	0,426	0,426	0,426	0,426	3 029,37	634,52	3 663,89	173,29	3 837,17
Апрель	1,172	1,086	0,557	0,543	3,357	0,331	0,331	0,331	0,331	2 416,92	476,55	2 893,46	143,17	3 036,63
Май														
Июнь														
Июль														
Август														
Сентябрь														
Октябрь	0,945	0,876	0,449	0,438	2,709	0,293	0,293	0,293	0,293	2 015,28	435,64	2 450,92	244,16	2 695,08
Ноябрь	1,172	1,086	0,557	0,543	3,357	0,354	0,354	0,354	0,354	2 416,92	509,46	2 926,37	149,12	3 075,50
Декабрь	1,261	1,168	0,599	0,584	3,612	0,374	0,374	0,374	0,374	2 687,04	556,03	3 243,08	159,47	3 402,54
Год	1,297	1,202	0,61651	0,60109	3,718	0,397	0,397	0,397	0,397	18 914,87	4 039,35	22 954,22	1 237,30	24 191,52

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

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 "О ценообразовании в сфере теплоснабжения" в состав тарифа на передачу тепловой энергии и теплоносителя могут быть включены затраты на приобретение тепловой энергии для компенсации нормативных потерь тепловой энергии в тепловых сетях. Затраты на компенсацию сверхнормативных затрат в состав тарифа быть включены не могут.

Так как не все потребители обеспечены индивидуальными узлами учета тепловой энергии, потери тепловой энергии в тепловых сетях определяют расчетным способом. После установки приборов учета тепловой энергии у 100% потребителей, тепловые потери при транспорте тепловой энергии будут определяться путем вычитания показателей счетчиков отпущенной тепловой энергии, установленных на источниках централизованного теплоснабжения, и показаний приборов учета тепловой энергии, установленных у потребителей. Данные о тепловых потерях в тепловых сетях за последние 3 года представлены в таблице 1.3.9-1.

Таблица 1.3.9-1 – Тепловые потери по котельным за последние 3 года

Наименование показателя	Котельная "Горки-10"	Котельная ФГБУ "РУЗЛОК"	<u>ООО "Двина Капитал"</u>	Котельная села Успенское	Котельная поселка Сосны	Котельная в деревне Маслово	Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2
Потери тепловой энергии, Гкал	7065,2	4 894,5	504,6	2 281,7	3 515,8	219,4	1 316,5

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

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

Потребители тепловой энергии всех котельных сельского поселения Успенское подключены к сетям теплоснабжения по схеме с закрытым водоразбором и непосредственным присоединением системы отопления и горячего водоснабжения к тепловой сети.

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

Согласно требованию Федерального закона от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» на собственников помещений в многоквартирных домах и собственников жилых домов возложена обязанность по установке приборов учета энергоресурсов.

В соответствии с Федеральным законом (в ред. от 18.07.2011г.) от 23.11.2009 №261-ФЗ до 1 июля 2012 года собственники помещений в многоквартирных домах обязаны обеспечить установку приборов учета воды, тепловой энергии, электрической энергии, а природного газа – в срок до 1 января 2015 года.

С 1 января 2012 г. вводимые в эксплуатацию и реконструируемые многоквартирные жилые дома должны оснащаться индивидуальными теплосчетчиками в квартирах.

С момента принятия закона не допускается ввод в эксплуатацию зданий, строений, сооружений без оснащения их приборами учёта энергоресурсов и воды. В программы капитальных ремонтов зданий включаются работы по установке общедомовых приборов коммерческого учета тепловой энергии

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжающей организацией установлены 23 узла учета тепловой энергии, в том числе в 18 многоквартирных домах.

1.3.13. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на них эксплуатации

На территории сельского поселения Успенское бесхозяйные тепловые сети не выявлены.

Согласно статье 225 гражданского кодекса РФ вещь признается бесхозяйной, если у нее отсутствует собственник или невозможно определить собственника (собственник неизвестен) либо собственник отказался от права собственности на нее. Но показывает статистика, в городах и населенных пунктах РФ насчитывается огромное количество бесхозяйных участков тепловых сетей.

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы

сельского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования». Однако на практике органы государственного регулирования тарифов отказывают в возмещении затрат на аварийно-восстановительные ремонты бесхозяйных участков сетей, выполненные теплоснабжающими организациями, ссылаясь на предельные нормы роста тарифов, установленные ФСТ РФ.

Принятие на учет бесхозяйных тепловых сетей должно осуществляться на основании Постановления Правительства РФ от 17 сентября 2003 г. № 580 «Об утверждении положения о принятии на учет бесхозяйных недвижимых вещей».

1.4. Раздел 4. Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1. Описание существующих зон действия источников теплоснабжения во всех системах теплоснабжения на территории сельского поселения

Настоящая глава содержит описание существующей зоны действия источника тепловой энергии в системе теплоснабжения на территории сельского поселения Успенское, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников выработки тепловой энергии.

Зоной действия источника тепловой энергии является территория поселения, или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

На территории населенных пунктов сельского поселения Успенское поставку тепловой энергии осуществляют пять теплоснабжающих организаций:

1. ОАО «Одинцовская теплосеть», зона деятельности которого поселок Горки-10;
2. ФГАУ «Рублево-Успенский лечебно-оздоровительный комплекс» Управления делами Президента РФ (далее ФГАУ «РУЛОК»), зона деятельности - деревня Маслово, поселок дома отдыха «Успенское»;
3. ФГБУ «Рублево-Звенигородский лечебно-оздоровительный комплекс» Управления делами Президента РФ (далее ФГБУ «РУЗЛОК»), зона деятельности –

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы пансионат «Поляны», пансионат «Лесные дали», база отдыха «Звенигородка», коттеджный поселок «Зеленые дали» вблизи деревни «Дунино»;

4. ОАО «ЖКХ «Горки-Х», зоны деятельности – поселок Конезавода, село Успенское и поселок Сосны;

5. ООО «Двина Капитал», зона деятельности – поселок дома отдыха «Успенское».

Расположение централизованных источников теплоснабжения с выделением зон действия, а также основные тепловые трассы от централизованных источников к потребителям приведены на рисунках в разделе 1.

1.4.2. Описание существующих зон действия источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией в системах теплоснабжения

Источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией на территории сельского поселения Успенское отсутствуют.

1.4.3. Описание существующих зон действия котельных в системах теплоснабжения

Расположение и описание централизованных источников теплоснабжения с выделением зон действия, а также основные тепловые трассы от централизованных источников к потребителям приведены на рисунках в разделе 1.

1.4.4. Размещение источников тепловой энергии с адресной привязкой на карте поселения

Размещение источников тепловой энергии с адресной привязкой на карте поселения представлено в разделе 1.

1.4.5. Описание зон действия источников тепловой энергии, выделенных на карте поселения контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии

Расположение и описание централизованных источников теплоснабжения с выделением зон действия, а также основные тепловые трассы от централизованных источников к потребителям приведены на рисунках в разделе 1.

1.5. Раздел 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

1.5.1. Схемы присоединения нагрузок потребителей

Потребители тепловой энергии всех котельных сельского поселения Успенское подключены к сетям теплоснабжения по схеме с закрытым водоразбором и непосредственным присоединением системы отопления и горячего водоснабжения к тепловой сети.

1.5.2. Объем потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Так как сведения по объемам потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха отсутствуют, то приводится информация по расчетным тепловым нагрузкам потребителей тепловой энергии в сельском поселении Успенское.

Расчетные объемы подключенной тепловой мощности потребителей по расчетным элементам сельского поселения Успенское в зоне действия источников тепловой энергии составляют 76,3 Гкал/ч.

Централизованное теплоснабжение потребителей сельского поселения Успенское осуществляется от следующих котельных:

- Котельная «Горки-10», п. Горки-10;
- Котельная ФГБУ «РУЗЛОК»;
- Котельная ООО «Двина-Капитал»;
- Котельная села Успенское;
- Котельная поселка Сосны;
- Котельная в деревне Маслово;
- Котельная в поселке дома отдыха Успенское.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и ГВС на территории сельского поселения составляет $t_{нр} (-28) ^\circ\text{C}$.

Максимальная подключенная нагрузка на котельную «Горки-10» составила 30,7 Гкал/ч в т. ч.: на отопление – 16,0 Гкал/ч, вентиляцию – 4,5 Гкал/ч и на ГВС – 10,2 Гкал/ч.

Максимальная подключенная нагрузка на котельную ФГБУ «РУЗЛОК» составила 15,3 Гкал/ч в т. ч.: на отопление – 8,7 Гкал/ч, вентиляцию – 4,8 Гкал/ч и на ГВС – 0,5 Гкал/ч.

Максимальная подключенная нагрузка на котельную ООО «Двина-Капитал» составила 2,3 в т. ч.: на отопление – 1,8 Гкал/ч и на ГВС – 0,5 Гкал/ч.

Максимальная подключенная нагрузка на котельную села Успенское составила 6,5 Гкал/ч в т. ч.: на отопление – 4,1 Гкал/ч, вентиляцию – 0,5 Гкал/ч и на ГВС – 2,0 Гкал/ч.

Максимальная подключенная нагрузка на котельную поселка Сосны составила 13,3 Гкал/ч в т. ч.: на отопление – 8,3 Гкал/ч, вентиляцию – 1,0 Гкал/ч и на ГВС – 4,0 Гкал/ч.

Максимальная подключенная нагрузка на котельную в деревне Маслово составила 1 Гкал/ч в т. ч.: на отопление – 1 Гкал/ч.

Максимальная подключенная нагрузка на котельную в поселке дома отдыха Успенское составила 7 Гкал/ч в т. ч.: на отопление – 7 Гкал/ч.

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

Случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не зафиксировано.

1.5.4. Объем потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Расчетные значения потребления тепловой энергии за 2014-2015 годы приведены в таблице 1.5.4-1.

Таблица 1.5.4-1 - Значения потребления тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Потребление тепловой энергии за 2014 год, Гкал	Потребление тепловой энергии за 2015 год, Гкал
<u>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</u>		
Котельная "Горки-10"	45 422,3	47 334,9
<u>ФГБУ «Рублево-Звенигородский ЛОК»</u>		
Котельная ФГБУ "РУЗЛОК"	29 544,9	32 791,3
<u>ООО "Двина Капитал"</u>	3 398,9	3 380,9
<u>ОАО "ЖКХ Горки-10"</u>		
Котельная села Успенское	15 367,7	15 286,7
Котельная поселка Сосны	23 679,6	23 554,9
<u>ФГАУ «Рублево-Успенский ЛОК»</u>		
Котельная в деревне Маслово	1 477,8	1 470,0
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	8 866,6	8 819,9

1.5.5. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Суммарные расчетные объемы подключенной тепловой мощности при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия котельных сельского поселения Успенское представлены в таблице 1.5.5-1.

Таблица 1.5.5-1 - Суммарные расчетные объемы подключенной тепловой мощности в зонах действия котельных

Источник тепловой энергии	Единица измерения	Расчетная нагрузка потребителей
<u>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</u>		
Котельная "Горки-10"	Гкал/ч	30,7
Отопление	Гкал/ч	16,0
Вентиляция	Гкал/ч	4,5
ГВС	Гкал/ч	10,2
<u>ФГБУ «Рублево-Звенигородский ЛОК»</u>		
Котельная ФГБУ "РУЗЛОК"	Гкал/ч	15,3
Отопление	Гкал/ч	8,7
Вентиляция	Гкал/ч	4,8
ГВС	Гкал/ч	0,5
<u>ООО "Двина Капитал"</u>		
Котельная ООО "Двина Капитал"	Гкал/ч	2,3
Отопление	Гкал/ч	1,8
Вентиляция	Гкал/ч	0,0
ГВС	Гкал/ч	0,5
<u>ОАО "ЖКХ Горки-10"</u>		
Котельная села Успенское	Гкал/ч	6,5
Отопление	Гкал/ч	4,1
Вентиляция	Гкал/ч	0,5
ГВС	Гкал/ч	2,0
Котельная поселка Сосны	Гкал/ч	13,3
Отопление	Гкал/ч	8,3
Вентиляция	Гкал/ч	1,0
ГВС	Гкал/ч	4,0
<u>ФГАУ «Рублево-Успенский ЛОК»</u>		
Котельная в деревне Маслово	Гкал/ч	1
Отопление	Гкал/ч	1,0
Вентиляция	Гкал/ч	0,0
ГВС	Гкал/ч	0,0
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	Гкал/ч	7
Отопление	Гкал/ч	7
Вентиляция	Гкал/ч	0

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

Источник тепловой энергии	Единица измерения	Расчетная нагрузка потребителей
ГВС	Гкал/ч	0
Итого по СП Успенское	Гкал/ч	76,1
Отопление	Гкал/ч	46,8
Вентиляция	Гкал/ч	10,8
ГВС	Гкал/ч	17,2

Тепловые нагрузки потребителей представлены в зонах действия следующих источников централизованного теплоснабжения:

- котельная ФГБУ «РУЗЛОК»;
- котельная «Горки-10»;
- котельная села Успенское (без деления тепловой нагрузки на отопление, горячее водоснабжение и вентиляцию);
- котельная поселка Сосны.

По остальным источникам централизованного теплоснабжения присоединенные тепловые нагрузки в разрезе потребителей не представлены.

Таблица 1.5.5-2 Тепловые нагрузки объектов, подключенных к котельной ФГБУ «РУЗЛОК»

Объект	Присоединенная тепловая нагрузка					
	отопление	вентиляция	ГВС, среднесут.	ГВС, максимальн.	ВСЕГО, среднесут.	ВСЕГО, максимальн.
База отдыха «Звенигородка»	1,395	0,877	0,27	1,096		
Пансионат «Поляны»	3,594	2,511				
Детский санаторий «Поляны»	0,848	0,941				
Коттеджный поселок «Зеленые поляны»	0,446	0				
Коррозионная станция	0,126	0	0	0		
Водозабор №4	0,027	0	0	0		
Станция обезжелезования	0,037	0	0	0		
Пансионат «Лесные дали»	2,2	0,5	0,21	0,7	3,4	2,91
ИТОГО	8,673	4,829	0,48	1,796	15,298	13,982

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Таблица 1.5.5-3 Тепловые нагрузки многоквартирных жилых домов и коммерческих и прочих потребителей, расположенных в них, подключенные к котельной «Горки-10»

Абонент	Объект	Адрес объекта	Отопление, Гкал/час	ГВС, Гкал/час, среднесут.	ГВС, Гкал/час, максимальн.	Потери: подпитка, Гкал час	Потери: эксплуатация Гкал час	ВСЕГО, Гкал/час (ГВС среднесут.)	ВСЕГО, Гкал/час (ГВС максимальн.)
Многоквартирный дом №2	Многоквартирный дом №2	Горки-10, 2	0,045	0,007849	0,035149			0,052849	0,080149
Многоквартирный дом №3	Многоквартирный дом №3	Горки-10, 3	0,239	0,021976	0,120092			0,260976	0,359092
Встроенное помещение (библиотека)	Многоквартирный дом №3	Горки-10, 3	0,002975					0,002975	0,002975
	ИТОГО ПО МКД №3		0,241975	0,021976	0,120092			0,263951	0,362067
Многоквартирный дом №4	Многоквартирный дом №4	Горки-10, 4	0,045	0,00811	0,039542			0,05311	0,084542
Многоквартирный дом №5	Многоквартирный дом №5	Горки-10, 5	0,045	0,010465	0,052723			0,055465	0,097723
Многоквартирный дом №6	Многоквартирный дом №6	Горки-10, 6	0,057	0,006017	0,039542			0,063017	0,096542
Многоквартирный дом №7	Многоквартирный дом №7	Горки-10, 7	0,084	0,007064	0,042471			0,091064	0,126471
Многоквартирный дом №8	Многоквартирный дом №8	Горки-10, 8	0,49	0,086075	0,3845			0,576075	0,8745
Офисное помещение ОАО "ЖКХ Горки-10"	Многоквартирный дом №8	Горки-10, 8	0,043189					0,043189	0,043189
ОАО "Сбербанк"	Многоквартирный дом №8	Горки-10, 8	0,009421					0,009421	0,009421
ФГУП "Почта России"	Многоквартирный дом №8	Горки-10, 8	0,010086					0,010086	0,010086
Решетникова Н.Л. (Парикмахер) ИП	Многоквартирный дом №8	Горки-10, 8	0,005783					0,005783	0,005783
Дмитриева Н.С. ИП	Многоквартирный дом №8	Горки-10, 8	0,009789					0,009789	0,009789

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Абонент	Объект	Адрес объекта	Отопление, Гкал/час	ГВС, Гкал/час, среднесут.	ГВС, Гкал/час, максимальн.	Потери: подпитка, Гкал час	Потери: эксплуатация Гкал час	ВСЕГО, Гкал/час (ГВС среднесут.)	ВСЕГО, Гкал/час (ГВС максимальн.)
	дом №8								
ООО "Цезарь" (Кафе)	Многоквартирный дом №8	Горки-10, 8	0,018694					0,018694	0,018694
	ИТОГО ПО МКД №8		0,586962	0,086075	0,3845			0,673037	0,971462
Многоквартирный дом №9	Многоквартирный дом №9	Горки-10, 9	0,462329	0,079272	0,3845			0,541601	0,846829
ОАО "Мособлафармация"	Многоквартирный дом №9	Горки-10, 9	0,005456					0,005456	0,005456
Амбулатория	Многоквартирный дом №9	Горки-10, 9	0,042953	0,001085	0			0,044038	0,042953
ООО"Зубренок" (стоматология)	Многоквартирный дом №9	Горки-10, 9	0,001671	0,00011	0			0,001781	0,001671
	ИТОГО ПО МКД №9		0,512409	0,080467	0,3845			0,592876	0,896909
Многоквартирный дом №10	Многоквартирный дом №10	Горки-10, 10	0,159	0,031918	0,16305			0,190918	0,32205
Многоквартирный дом №11	Многоквартирный дом №11	Горки-10, 11	0,159	0,022238	0,16305			0,181238	0,32205
Многоквартирный дом №12	Многоквартирный дом №12	Горки-10, 12	0,159	0,028255	0,16305			0,187255	0,32205
Многоквартирный дом №13	Многоквартирный дом №13	Горки-10, 13	0,159	0,029825	0,16305			0,188825	0,32205
Многоквартирный дом №14	Многоквартирный дом №14	Горки-10, 14	0,159	0,02904	0,16305			0,18804	0,32205
Многоквартирный дом №15	Многоквартирный дом №15	Горки-10, 15	0,159	0,03061	0,16305			0,18961	0,32205
Многоквартирный дом №16	Многоквартирный дом №16	Горки-10, 16	0,177	0,025378	0,13327			0,202378	0,31027
Многоквартирный дом №17	Многоквартирный дом №17	Горки-10, 17	0,177	0,021715	0,13327			0,198715	0,31027
Многоквартирный дом №18	Многоквартирный дом №18	Горки-10, 18	0,177	0,021715	0,13327			0,198715	0,31027

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Абонент	Объект	Адрес объекта	Отопление, Гкал/час	ГВС, Гкал/час, среднесут.	ГВС, Гкал/час, максимальн.	Потери: подпитка, Гкал час	Потери: эксплуатация Гкал час	ВСЕГО, Гкал/час (ГВС среднесут.)	ВСЕГО, Гкал/час (ГВС максимальн.)
Многоквартирный дом №19	Многоквартирный дом №19	Горки-10, 19	0,43	0,100202	0,46611			0,530202	0,89611
Многоквартирный дом №20	Многоквартирный дом №20	Горки-10, 20	0,458	0,097324	0,46611			0,555324	0,92411
Многоквартирный дом №21	Многоквартирный дом №21	Горки-10, 21	0,85	0,143632	0,664353			0,993632	1,514353
Многоквартирный дом №22	Многоквартирный дом №22	Горки-10, 22	0,317	0,065406	0,336686			0,382406	0,653686
Многоквартирный дом №24	Многоквартирный дом №24	Горки-10, 24	0,33	0,055203	0,328015			0,385203	0,658015
Многоквартирный дом №25	Многоквартирный дом №25	Горки-10, 25	0,383	0,084243	0,393795			0,467243	0,776795
Многоквартирный дом №26	Многоквартирный дом №26	Горки-10, 26	0,83	0,124533	0,52747			0,954533	1,35747
Многоквартирный дом №27	Многоквартирный дом №27	Горки-10, 27	0,494	0,078487	0,3845			0,572487	0,8785
Мамоновское потребительское общество	Многоквартирный дом №27	Горки-10, 27	0,030224					0,030224	0,030224
Горковское потребительское общество	Многоквартирный дом №27	Горки-10, 27	0,029697					0,029697	0,029697
Парикмахерская "Екатерина"	Многоквартирный дом №27	Горки-10, 27	0,007132	0,000348	0			0,00748	0,007132
	ИТОГО ПО МКД №27		0,561053	0,078835	0,3845			0,639888	0,945553
Многоквартирный дом №29	Многоквартирный дом №29	Горки-10, 29	0,746	0,155667	0,632382			0,901667	1,378382
Многоквартирный дом №30	Многоквартирный дом №30	Горки-10, 30	0,372	0,068483	0,347083			0,440483	0,719083
Многоквартирный дом №31	Многоквартирный дом №31	Горки-10, 31	0,741	0,138923	0,581814			0,879923	1,322814
ТЕПЛОПРОВОД	Теплопровод	Горки-10,				0,000323	0,010032	0,010355	0,010355

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Абонент	Объект	Адрес объекта	Отопление, Гкал/час	ГВС, Гкал/час, среднесут.	ГВС, Гкал/час, максимальн.	Потери: подпитка, Гкал час	Потери: эксплуатация Гкал час	ВСЕГО, Гкал/час (ГВС среднесут.)	ВСЕГО, Гкал/час (ГВС максимальн.)
	(отопление)	ЦТП1							
ВОДОПРОВОД	Водопровод (ГВС)	Горки-10, ЦТП1				0,00021	0,008976	0,009186	0,009186
ИТОГО			9,120399	1,58117	7,60495	0,00053	0,019008	10,7211	16,7449

Таблица 1.5.5-4 Тепловые нагрузки отдельно стоящих потребителей, подключенных к котельной «Горки-10»

Абонент	Объект	Адрес объекта	Отопление, Гкал/час	Вентиляция, Гкал/час	ГВС, Гкал/час, среднесут.	ГВС, Гкал/час, максимальн.	Потери: подпитка, Гкал час	Потери: эксплуатация Гкал час	ВСЕГО, Гкал/час (ГВС среднесут.)	ВСЕГО, Гкал/час (ГВС максимальн.)
ДОМ КУЛЬТУРЫ ГОРКИ-10	Здание ДК Горки-10	Горки-10, 6	0,053						0,053	0,053
ДЕТСКИЙ САД №52	Здание Детского сада	Горки-10, 52	0,25		0,010173	0,07392			0,260173	0,32392
	Овощехранилище	Горки-10, 7А	0,004948						0,004948	0,004948
	Теплопровод к овощехранилищу	Горки-10, 27					0,000006	0,00173	0,001736	0,001736
	Водопровод к овощехранилищу	Горки-10, 7А					0,000001	0,000916	0,000917	0,000917
ОАО "МГТС"	Здание АТС	Горки-10, 3	0,07475	0,0934	0	0,00099			0,16815	0,16914
	Теплопровод						0,000212	0,014035	0,014247	0,014247
ЦКБ С ПОЛИКЛИНИКОЙ	Прачечная	Горки-10, 46	0,23077						0,23077	0,23077
	Прачечная	Горки-10, 46/СПАВ	0,097						0,097	0,097
ТК "НОВЫЙ" (ООО "Новая Компания")	Здание торгового комплекса	Горки-10, 30А	0,173102	0,06278	0,004111	0,01584			0,239993	0,251722
	Теплопровод (отопление)	Горки-10, от ЦТП3					0,000064	0,004232	0,004296	0,004296
	Водопровод (ГВС)	Горки-10, от ЦТП3					0,000034	0,003772	0,003806	0,003806

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Абонент	Объект	Адрес объекта	Отоплен е, Гкал/час	Вентиляци я, Гкал/час	ГВС, Гкал/час , среднесу т.	ГВС, Гкал/час, максималь н.	Потери: подпитк а, Гкал час	Потери: эксплуатаци я Гкал час	ВСЕГО, Гкал/час (ГВС среднесу т.)	ВСЕГО, Гкал/час (ГВС максимальн .)
СУХАНОВ С.П. ИП	Здание лечебного корпуса	Горки-10, 41	0,037		0,000095				0,037095	0,037
	Здание амбулатории	Горки-10, 41	0,005712						0,005712	0,005712
МИРОВЫЕ СУДЬИ	Часть здания ДЮСШ	Горки-10, 45	0,007819		0,000103				0,007922	0,007819
ДЮСШ	Часть здания ДЮСШ и ДС	Горки-10, 45	0,128955		0,001044				0,129999	0,128955
	ВСЕГО ЗДАНИЕ ДЮСШ	Горки-10, 45	0,136774		0,001147				0,137921	0,136774
СРЕДНЯЯ ШКОЛА ГОРКИ- 10	Здание средней школы		0,26495	2,54845	0,003985	0,28			2,817385	3,0934
НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА	Здание начальной школы		0,253		0	0,02585			0,253	0,27885
ЗВЕНИГОРОДСК ИЙ ВОДОКАНАЛ	Насосно- воздушная камера		0,0259						0,0259	0,0259
	Здание Производственно го корпуса		0,0474	0,0292					0,0766	0,0766
	Здание блок фильтров		0,0233						0,0233	0,0233
	Здание песковых бункеров		0,0145						0,0145	0,0145
	Насосная станция №12		0,00906						0,00906	0,00906
	Теплопровод к нас.ст. №12						0,000087	0,006299	0,006386	0,006386
	Теплопровод к песк.бунк.						0,000017	0,002112	0,002129	0,002129

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Абонент	Объект	Адрес объекта	Отоплени е, Гкал/час	Вентиляци я, Гкал/час	ГВС, Гкал/час , среднесу т.	ГВС, Гкал/час, максималь н.	Потери: подпитк а, Гкал час	Потери: эксплуатаци я Гкал час	ВСЕГО, Гкал/час (ГВС среднесут .)	ВСЕГО, Гкал/час (ГВС максимальн .)
	Теплопровод к пр.к.						0,000361	0,022656	0,023017	0,023017
	Теплопровод к блок.фильтр.						0,000093	0,010723	0,010816	0,010816
	Теплопровод к насосн.возд.к.						0,000035	0,0045	0,004535	0,004535
РУБЛЕВО-ЗВЕНИГОРОДСКИЙ ЛОК	Здание гаража	Горки-10, 3А	0,06						0,06	0,06
	Здание мастерской	Горки-10, 3Б	0,073177						0,073177	0,073177
	Теплопровод	от ЦТП1 к мастерской (отопление)					0,000024	0,00232	0,002344	0,002344
	Теплопровод	от мастерской до гаража					0,000005	0,000483	0,000488	0,000488
ООО "АЛЕКС-СЕРВИС"	Административное здание	Горки-10, 43/стр.2	0,017541						0,017541	0,017541
	Гараж	Горки-10, 34/стр.2	0,051239						0,051239	0,051239
	Теплопровод	Горки-10, 43/стр.2					0,000015	0,001758	0,001773	0,001773
	Теплопровод	Горки-10, 43/стр.2/гараж					0,000005	0,00054	0,000545	0,000545
ВАН Л.А. ИП	Здание кафе	Горки-10, 6/1	0,015498		0,000422	0,03245			0,01592	0,047948
	Теплопровод (отопление)	Горки-10, 6/1					0,000027	0,00336	0,003387	0,003387
	Водопровод (ГВС)	Горки-10, 6/1					0,000027	0,00336	0,003387	0,003387

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Абонент	Объект	Адрес объекта	Отоплени е, Гкал/час	Вентиляци я, Гкал/час	ГВС, Гкал/час , среднесу т.	ГВС, Гкал/час, максималь н.	Потери: подпитк а, Гкал час	Потери: эксплуатаци я Гкал час	ВСЕГО, Гкал/час (ГВС среднесут .)	ВСЕГО, Гкал/час (ГВС максимальн .)
РИВАЛД-2000	Строящийся жилой дом		1,97023						1,97023	1,97023
	Теплопровод Магистраль						0,002229	0,029458	0,031687	0,031687
ЮИТ СИТИСТРОЙ ЗАО	Строящийся жилой дом		0,51						0,51	0,51
	Теплопровод Магистраль						0,000289	0,006322	0,006611	0,006611
БАЕННИК ООО	Баня	Горки-10, 42	0,03		0,012017	0,3135			0,042017	0,3435
ООО "СИСТЕМА"	Магазин	Горки-10, 23	0,415	0,467	0,176	0,176			1,058	1,058
	Рынок	Горки-10, 23А	0,165722	0,310066	0,127171	0,012717			0,602959	0,488505
	Теплопровод к магазину	Горки-10, 23					0,000698	0,022348	0,023046	0,023046
	Теплопровод к рынку	Горки-10, 23А					0,000006	0,000628	0,000634	0,000634
МИРАЖ ООО ПКФ	Магазин	Горки-10, 6А	0,001984						0,001984	0,001984
	Помещение сторожки		0,000413						0,000413	0,000413
	Теплопровод к магазину						0,00001	0,00092	0,00093	0,00093
	Теплопровод к сторожке							0,00024	0,00024	0,00024
ООО "ГАИС"	Жилые дома (недострой)		1,841	0,972	0	1,7			2,813	4,513
ИТОГО			6,85297	4,482896	0,335121	2,631267	0,004245	0,142712	11,817944	14,11409

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

Таблица 1.5.5-5 Тепловые нагрузки объектов, подключенных к котельной села

Успенское

№ п/п	Подключенный объект	Подключенная нагрузка, Гкал/час
1	Механическая мастерская	0,5
2	Жилой дом №51	0,074
3	Жилой дом №50	0,074
4	Ломоносовская школа	0,93075
5	Жилой дом №32	0,186
6	Жилой дом №40	0,56
7	Больница	0,238
8	Мойка	0,17
9	Дом культуры	0,253
10	Средняя школа	0,189
11	Коттедж или жилой дом	0,014
12	Ангар	0,35
13	Гараж	0,15
14	Детский сад	0,336
15	Жилой дом №31	0,186
16	Жилой дом	0,016
17	Жилой дом №62	0,0735
18	Жилой дом №61	0,0735
19	Жилой дом №13	0,186
20	Больница	0,506
21	Жилой дом №24	0,186
22	Жилой дом №25	0,186
23	Жилой дом №33	0,186
24	Коттедж №2	0,019
25	Жилой дом №26	0,186
26	Гараж	0,115
27	Коттедж №1	0,016
28	Здание конторы Конезавода	0,197
29	Магазин	0,1445
30	Коттедж №4	0,019
31	Баня	0,008
32	Ферма	0,008
33	Жилой дом №63	0,005
34	Жилой дом	0,011
35	Амбулатория	0,03
36	Коттедж №5	0,019
37	Склад	0,021
38	Коттедж №3	0,019
39	Стройцех	0,0215
40	Коттедж №7	0,019
41	Коттедж №6	0,019
42	Жилой дом №2	0,005
43	Жилой дом	0,015
44	Жилой дом №1	0,004
	ИТОГО	6,52475

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

Таблица 1.5.5-6 Тепловые нагрузки объектов, подключенных к котельной поселка Сосны

Объект	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час			
	отопление	вентиляция	ГВС, максимальная	Всего
Жилой дом №2	0,04047926		0,026	0,06647926
Жилой дом №3 (общежитие)	0,177		0,078	0,255
Жилой дом №4	0,1632		0,06825	0,23145
Жилой дом №5	0,1097		0,04095	0,15065
Жмлой дом №5а	0,1632		0,0676	0,2308
Жилой дом №6	0,1632		0,0741	0,2373
Жилой дом №7	0,029127		0,01625	0,045377
Жилой дом №8	0,1632		0,0793	0,2425
Жилой дом №9	0,029127		0,0182	0,047327
Жилой дом №10	0,029127		0,00975	0,038877
Жилой дом №11	0,029127		0,0156	0,044727
Жилой дом №12	0,226955		0,0884	0,315355
Жилой дом №13	0,0117		0,00325	0,01495
Жилой дом №15	0,08882188		0,03705	0,12587188
Жилой дом №16	0,08882188		0,039	0,12782188
Жилой дом №17	0,81213267		0,13195	0,94408267
Жилой дом №18	0,233		0,08255	0,31555
Жилой дом №19	0,3		0,182	0,482
Жилой дом №20	0,6		0,26	0,86
Жилой дом №21	0,863		0,3	1,163
Детский сад ФГДУ, корп.1	0,29026		0,052	0,34226
Детский сад ФГДУ, корп.2	0,0737		0,052	0,1257
Теплые полы	0,0026			0,0026
Общежитие детского сада	0,01646		0,0195	0,03596
Общежитие детского сада	0,01531		0,0195	0,03481
Склад	0,03638			0,03638
Проходная	0,00123			0,00123
Подогрев чаши бассейна			0,507	0,507
Клуб	0,19508			0,19508
Строительный и мебельный склад	0,06209			0,06209
Материальный склад	0,274			0,274
Кафе "Фактория"	0,03375359		0,05954	0,09329359
Здание амбулатории	0,01946281			0,01946281
Автогараж	0,07682			0,07682
Диспетчерская	0,00464			0,00464
Насосная	0,0075			0,0075
Производственные мастерские	0,702			0,702
Общежитие №1	0,0414			0,0414
Общежитие №2	0,0414			0,0414
Детский сад №45	0,14817		0,0117	0,15987
Артунянс, дом №1 поселок Николина гора	0,03493		0,0026	0,03753
Крупеев, дом №2 поселок Николина гора	0,031		0,0026	0,0336
Добровольская, дом №3 поселок Николина гора	0,0571		0,0026	0,0597
Ясько, дом №5 поселок Николина гора	0,02677		0,0026	0,02937
Порошин, дом 4 поселок Николина Гора	0,00896		0,0026	0,01156
Всего по ЦТП -1	6,52193509		2,35244	8,87437509
ОК Главный корпус и бассейн, в том числе:	1,33293	0,9999	1,6291	3,96193
отопление корп. бассейна	0,0774			0,0774
отопление зала бассейна	0,0344			0,0344
напольное отопление	0,0378			0,0378
потолочное отопление	0,0129			0,0129
отопление перехода	0,023			0,023

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

Объект	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час			
	отопление	вентиляция	ГВС, максимальная	Всего
отопление водолечебницы	0,0172			0,0172
спортивный павильон	0,16757			0,16757
левое крыло	0,21392			0,21392
центральная часть	0,10257			0,10257
правое крыло	0,44617			0,44617
пищеблок	0,2			0,2
вентиляция бассейна		0,4385		0,4385
вентиляция водолечебницы		0,0284		0,0284
вентиляция спорт. пов.		0,165		0,165
вентиляция прав. крыло		0,097		0,097
вентиляция пищеблока		0,271		0,271
Войсковая часть №95006	0,0867			0,0867
дом №40 на территории Главного корпуса	0,01023011		0,0026	0,01283011
дом №41 на территории Главного корпуса	0,01209012		0,0026	0,01469012
дом №42 на территории Главного корпуса	0,01209012		0,0026	0,01469012
дом №43 на территории Главного корпуса	0,01054011		0,0026	0,01314011
Всего по ЦТП -2	1,46458046	0,9999	1,6395	4,10398046
Чулков	0,0152		0,002725	0,017925
Осокин	0,0757		0,002725	0,078425
Ефимова	0,00788		0,002725	0,010605
Лицей	0,09211		0,02	0,11211
Плякин, дом 2/1	0,03853578		0,002725	0,04126078
Абрамов, дом 2/2	0,03853578		0,002725	0,04126078
Кузнецова, дом 2/2	0,03853578		0,002725	0,04126078
Всего по ЦТП -3	0,30649734		0,03635	0,34284734
ИТОГО	8,29	0,9999	4,03	13,32

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

Для анализа потребления тепловой энергии при расчетной температуре наружного воздуха в зонах действия источников теплоснабжения (элементах территориального деления) использовались положения Постановления Правительства РФ от 23.05.2006 №306 "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг" в части расчета нормативов потребления тепловой энергии на 1 кв.м отапливаемой площади, а именно:

- расчетная температура наружного воздуха – это температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92. В соответствии со СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» для Московской области указанный показатель составляет минус 28⁰С;
- среднесуточная температура наружного воздуха за отопительный период, которая в соответствии со СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» для Московской области составляет минус 3,1⁰С;

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

- температура внутреннего воздуха отапливаемых жилых помещений многоквартирного или жилого дома - плюс 18⁰С (СНиП 2.08-01-89 «Жилые здания»);
- продолжительность отопительного сезона – 214 дней (СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»);
- нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление многоквартирного или жилого дома (ккал в час на 1 кв.м), который варьируется от 70 до 130.

В настоящее время решением Совета депутатов сельского поселения Успенское №2/6 от 16.12.2009 установлены нормативы потребления (обеспечения) коммунальных для расчета размера платы граждан за коммунальные услуги в следующем размере:

- отопление жилых домов – 0,02 Гкал/кв.м в месяц;
- холодная вода для нужд горячего водоснабжения при наличии ванной, холодной, горячей воды, канализации – 3,192 куб.м/чел в месяц;
- подогрев воды на объем холодной воды в размере 3,192 куб.м/чел в месяц для нужд горячего водоснабжения при наличии ванной, холодной, горячей воды, канализации, при отсутствии приборов учета – 0,158 Гкал/чел в месяц;
- подогрев 1 куб.м холодной воды для расчета тарифа на услуги горячего водоснабжения при наличии и отсутствии приборов учета – 0,0495 Гкал/куб.м.

То есть удельный расход тепловой энергии на отопление жилых домов в расчете на 1 кв. м должен составлять 0,02 Гкал при расчетной температуре минус 28⁰С, среднесуточной температуре за отопительный период минус 3,1⁰С и температуре внутреннего воздуха отапливаемых помещений 18⁰С.

В рисунке 2.7 приведена модель, отражающая рост удельного потребления тепловой энергии при изменении среднесуточной температуры наружного воздуха за отопительный период. Как показали расчеты, изменения среднесуточной температуры за отопительный период на 0,1⁰С приводят к увеличению (уменьшению) удельного потребления тепловой энергии в среднем на 0,3- 0,4%.

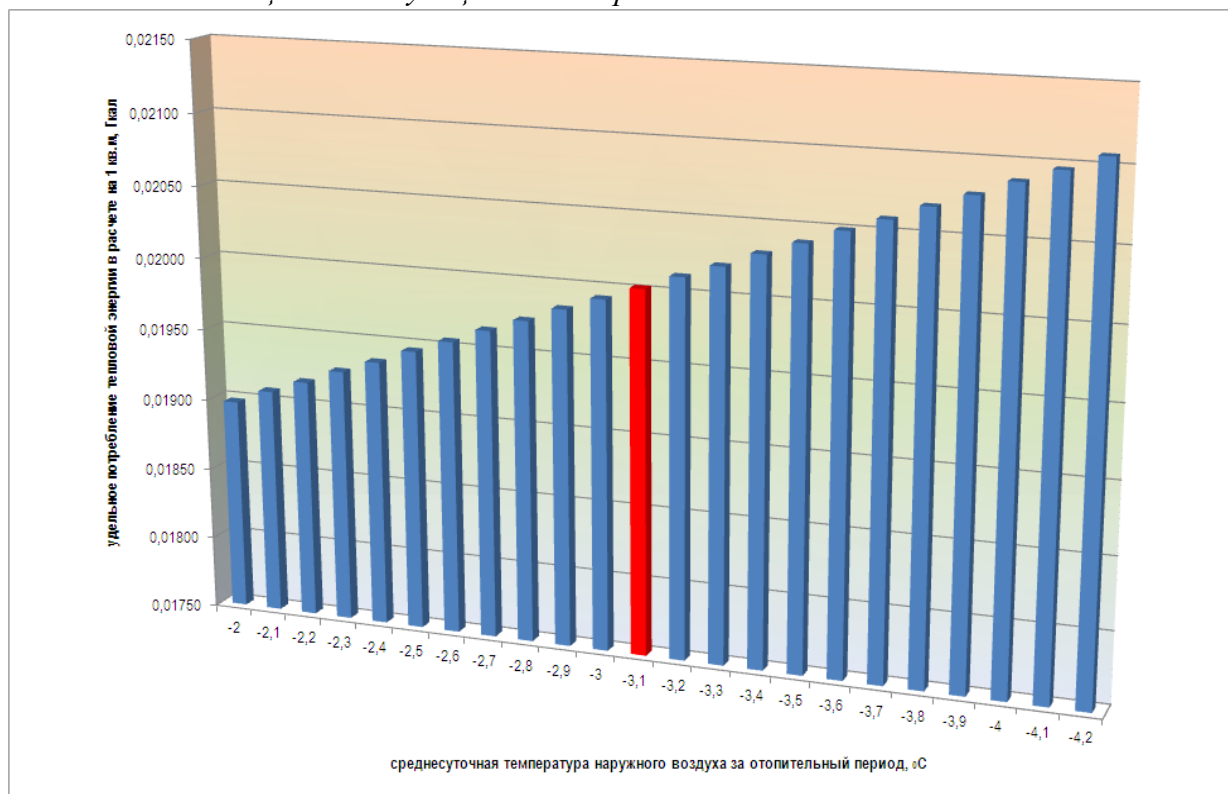


Рисунок 1.5.5-1 Зависимость удельного потребления тепловой энергии от среднесуточной температуры наружного воздуха за отопительный период при расчетной температуре наружного воздуха минус 28°C

1.6. Раздел 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

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

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

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

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

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

Для оценки текущего состояния развития источников тепловой энергии сельского поселения Успенское и проверки достаточности установленной мощности для покрытия тепловых нагрузок, проведен расчет баланса тепловых нагрузок и мощности по каждому источнику теплоснабжения. На основе этих данных были сформированы балансы тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии. Тепловая нагрузка внешних потребителей в горячей воде для составления баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии определена согласно п.6.1.3. «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения» по формуле:

$$Q_{\text{колр.гв}} = Q_{\text{р.гв вн.п.}} + Q_{\text{р.пот}} + Q_{\text{р.хоз.нужд}}$$

$Q_{\text{колр.гв}}$ - суммарная расчетная тепловая нагрузка внешних потребителей в горячей воде, Гкал/ч

$Q_{\text{р.гв вн.п}}$ - расчетная тепловая нагрузка внешних потребителей в горячей воде, Гкал/ч;

$Q_{\text{р.пот}}$ - потери тепловой мощности при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, Гкал/ч;

$Q_{\text{р.хоз.нужд}}$ - тепловая нагрузка объектов хозяйственных нужд, в тепловых сетях Гкал/ч.

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по источникам тепловой энергии сельского поселения Успенское представлены в таблице 1.6.1-1.

Таблица 1.6.1-1 - Балансы тепловой мощности

Объекты	Год постройки и котельной	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Установленная тепловая мощность нетто источника, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
<u>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</u>						
Котельная "Горки-10"	1990	34,6	34,6	34,19	3,55	30,9
<u>ФГБУ «Рублево-Звенигородский ЛОК»</u>						
Котельная ФГБУ "РУЗЛОК"	2003	30	30	29,828	1,93	15,3
<u>ООО "Двина Капитал"</u>						
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №1	1979	4,896	4,896	4,847	0,29	2,300
<u>ОАО "ЖКХ Горки-10"</u>						
Котельная села Успенское	1986	12	12	11,949	0,82	6,5
Котельная поселка Сосны	2013	15,48	15,48	14,696	1,68	13,3
<u>ФГУП «Рублево-Успенский ЛОК»</u>						
Котельная в деревне Маслово	1990	3,2	3,2	3,17	0,13	1
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	1990	6	6	5,86	0,88	7

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

В соответствии со сформированными балансами тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии были определены резервы и дефициты тепловой мощности (таблица 1.6.2-1). На всех источниках отсутствует дефицит тепловой мощности.

Таблица 1.6.2-1 - Сведения о резерве/дефиците тепловой мощности нетто на источниках теплоснабжения

Объекты	Год постройки котельной	Установленная тепловая мощность нетто источника, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/час 2015 год	Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности и от тепловой мощности нетто	Резерв по мощности, %
<u>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</u>							
Котельная "Горки-10"	1990	34,19	0,62	30,9	0,41	2,67	7,8%
<u>ФГБУ «Рублево-Звенигородский ЛОК»</u>							
Котельная ФГБУ "РУЗЛОК"	2003	29,828	0,31	15,3	0,172	14,22	47,7%
<u>ООО "Двина Капитал"</u>							
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №1	1979	4,847	0,05	2,300	0,049	2,50	51,6%
<u>ОАО "ЖКХ Горки-10"</u>							
Котельная села Успенское	1986	11,949	0,13	6,5	0,051	5,32	44,5%
Котельная поселка Сосны	2013	14,696	0,27	13,3	0,784	1,13	7,7%
<u>ФГУП «Рублево-Успенский ЛОК»</u>							
Котельная в деревне Маслово	1990	3,17	0,02	1	0,03	2,15	67,8%
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	1990	5,86	0,14	7	0,14	-1,28	-21,8%

Тепловой мощности источников теплоснабжения достаточно для оказания услуг в сфере теплоснабжения потребителей сельского поселения Успенское за исключением котельной в поселке дома отдыха "Успенское" №2.

1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс Zulu Thermo 7.0.

Электронная модель используется в качестве основного инструментария для проведения теплогидравлических расчетов для различных сценариев развития системы теплоснабжения поселения.

Пакет Zulu Thermo 7.0 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.

Гидравлический расчет выполнен на электронной модели схемы теплоснабжения в РПК Zulu Thermo 7.0.

1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения

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

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

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

Чтобы избежать появления и нарастания дефицита мощности необходимо поддерживать баланс между нагрузками вновь вводимых объектов потребления тепловой энергии и располагаемыми мощностями источников систем теплоснабжения.

На момент разработки Схемы теплоснабжения дефицита тепловой мощности существующих источников теплоснабжения не наблюдается.

1.6.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Котельные сельского поселения Успенское имеют суммарный резерв тепловой мощности равный 8,25 Гкал/ч.

Возникновение существенных резервов тепловой мощности нетто связано в первую очередь с падением спроса на теплоту и, зачастую, с падением промышленного потребления тепловой энергии.

Возможность расширения технологических зон действия от источников тепловой энергии приведена ниже в таблице 1.6.5-1.

Таблица 1.6.5-1 - Расширение зоны теплоснабжения

Объекты	Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности от тепловой мощности нетто	Резерв по мощности, %	Расширение зоны теплоснабжения
<u>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</u>			Присутствует возможность расширения технологической зоны действия источника
Котельная "Горки-10"	2,67	7,8%	
<u>ФГБУ «Рублево-Звенигородский ЛОК»</u>			Присутствует возможность расширения технологической зоны действия источника
Котельная ФГБУ "РУЗЛОК"	14,22	47,7%	
<u>ООО "Двина Капитал"</u>			Присутствует возможность расширения технологической зоны действия источника
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №1	2,50	51,6%	
<u>ОАО "ЖКХ Горки-10"</u>			Присутствует возможность расширения технологической зоны действия источника
Котельная села Успенское	5,32	44,5%	
Котельная поселка Сосны	1,13	7,7%	
<u>ФГУП «Рублево-Успенский ЛОК»</u>			Присутствует возможность расширения технологической зоны действия источника
Котельная в деревне Маслово	2,15	67,8%	
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	-1,28	-21,8%	Отсутствует возможность расширения технологической зоны действия источника

1.7 Раздел 7. Балансы теплоносителя

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

Источником водоснабжения котельных сельского поселения Успенское является вода, поступающая из системы центрального водоснабжения.

В соответствии с предоставленной информацией ОАО «Одинцовская теплосеть» производительность водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей составляет 12 куб.м, максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей – 564 куб.м, а емкость трубопроводов тепловой сети теплоснабжающей организации, а также тепловой сети и систем теплоснабжения абонентов – 867 куб.м.

В соответствии с предоставленной информацией ФГАУ «РУЛОК» производительность водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей составляет 3,5 куб.м на источнике теплоснабжения на территории деревни Маслово и 24 куб.м – поселка дома отдыха «Успенское», максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей – 18,7 куб.м в деревне Маслово и 93 куб.м – в поселке дома отдыха Успенское.

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

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать за счет использования существующих баков аккумуляторов. При серьезных авариях, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается использовать «сырую» воду.

В первую очередь, подпитка в тепловые сети в аварийных режимах осуществляется из баков-аккумуляторов или иных расширительных баков, предназначенных для запаса воды.

Кроме того, согласно п.6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей».

1.8 Раздел 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

В сельском поселении Успенское на источниках тепловой энергии для выработки тепловой энергии используется природный газ. Объем потребления топлива находится в прямой зависимости от объема выработанной тепловой энергии.

Данные о расчетном потреблении топлива представлены в таблице 1.8.1-1.

Таблица 1.8.1-1 – Расчетное потребление топлива котельными

Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Расчётный годовой расход основного топлива в целях выработки тепловой энергии, м3	Расход условного топлива, т.у.т.
<u>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</u>			
Котельная "Горки-10"	34,6	7 584 826	8 863 410,95
<u>ФГБУ «Рублево-Звенигородский ЛОК»</u>			
Котельная ФГБУ "РУЗЛОК"	30	6 465 490	7 435 314
<u>ООО "Двина Капитал"</u>			
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №1	4,896	2368556	2767826,9
<u>ОАО "ЖКХ Горки-10"</u>			
Котельная села Успенское	12	2386789	2789133,4
Котельная поселка Сосны	15,48	3491624	4080212,0
<u>ФГУП «Рублево-Успенский ЛОК»</u>			
Котельная в деревне Маслово	3,2	968 333	1 113 583
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	6	4 992 065	5 740 875

1.8.2. Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

На источниках тепловой энергии СП Успенское резервное топливо не предусмотрено.

1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Качество газа на котельных соответствует требованиям ГОСТ 5542-87. Данные об особенностях характеристик топлива котельных в сельском поселении Успенское не предоставлены.

1.8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Топливо к котельным исправно доставляется к месту назначения, независимо от температуры наружного воздуха.

1.9. Раздел 9. Надежность теплоснабжения

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

В соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 и требованиями Постановления Правительства РФ от 08.08.2012г. №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» оценка надежности систем коммунального теплоснабжения по каждой котельной и по поселению в целом производится по следующим критериям:

1. Надежность электроснабжения источников тепла ($K_{э}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии второго ввода или автономного источника электроснабжения $K_{э} = 1,0$;

- при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной до 5,0 Гкал/ч $K_{э} = 0,8$

св. 5,0 до 20 Гкал/ч $K_{э} = 0,7$

св. 20 Гкал/ч $K_{э} = 0,6$.

2. Надежность водоснабжения источников тепла ($K_{в}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии второго независимого водовода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы отопительной котельной при расчетной нагрузке $K_{в} = 1,0$;

- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной до 5,0 Гкал/ч $K_{в} = 0,8$

св. 5,0 до 20 Гкал/ч $K_{в} = 0,7$

св. 20 Гкал/ч $K_{в} = 0,6$.

3. Надежность топливоснабжения источников тепла (K_T) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива $K_T = 1,0$;

- при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч $K_T = 1,0$

св. 5,0 до 20 Гкал/ч $K_T = 0,7$

св. 20 Гкал/ч $K_T = 0,5$.

4. Одним из показателей, характеризующих надежность системы коммунального теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (K_B).

Величина этого показателя определяется размером дефицита

до 10% $K_B = 1,0$

св. 10 до 20% $K_B = 0,8$

св. 20 до 30% $K_B = 0,6$

св. 30% $K_B = 0,3$.

5. Одним из важнейших направлений повышения надежности систем коммунального теплоснабжения является резервирование источников тепла и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек.

Уровень резервирования (K_p) определяется как отношение резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок, подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту:

резервирование св. 90 до 100% нагрузки $K_p = 1,0$

св. 70 до 90% $K_p = 0,7$

св. 50 до 70% $K_p = 0,5$

св. 30 до 50% $K_p = 0,3$

менее 30% $K_p = 0,2$.

6. Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения имеет техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (K_c):

при доле ветхих сетей

до 10% $K_c = 1,0$

св. 10 до 20% $K_c = 0,8$

св. 20 до 30% $K_c = 0,6$

св. 30% $K_c = 0,5.$

7. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения $K_{над}$ определяется как средний по частным показателям $K_э, K_в, K_т, K_б, K_р$ и $K_с$

$$K_{над} = \frac{K_э + K_в + K_т + K_б + K_р + K_с}{n}, \quad (3)$$

где:

n - число показателей, учтенных в числителе.

8. В зависимости от полученных показателей надежности отдельных систем и системы коммунального теплоснабжения города (населенного пункта) они с точки зрения надежности могут быть оценены как

высоконадежные $K_{над} - \text{более } 0,9$

надежные $K_{над} - \text{от } 0,75 \text{ до } 0,89$

малонадежные $K_{над} - \text{от } 0,5 \text{ до } 0,74$

ненадежные $K_{над} - \text{менее } 0,5.$

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности систем теплоснабжения сельского поселения Успенское приведены в таблице 1.9.1-1.

Таблица 1.9.1-1 - Критерии надежности систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	От источника тепловой энергии						
			Котельная "Горки-10"	Котельная ФГБУ "РУЗЛОК"	<u>ООО "Двина Капитал"</u>	Котельная села Успенское	Котельная поселка Сосны	Котельная в деревне Маслово	Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2
1	Надежность электроснабжения источников тепловой энергии	К_э	0,8	0,8	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8
2	Надежность водоснабжения источников тепловой энергии	К_в	1	1	1	1	1	1	1
3	Надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	К_т	1	1	1	1	1	1	1
4	Соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	К_б	1	1	1	1	1	1	1
5	Уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	К_р	0,7	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
6	Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	К_с	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
7	готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения, которая базируется на показателях:								
	-укомплектованность ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом,	К_{укомпл}	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
	- оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	К_{оснащ}	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
8	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	К_{над}	0,8875	0,825	0,8125	0,8375	0,8375	0,8375	0,8375
9	Общий показатель надежности системы коммунального теплоснабжения сельского поселения Успенское	К_{об}	0,84						

При $K_{над}=0,84$ система теплоснабжения поселения относится к **надежным** ($K_{над}$ от 0,75 до 0,89) системам теплоснабжения. Значение надежности при увеличении количества ветхих сетей и снижении уровня резервирования тепловых сетей, и источников тепловой энергии может приобрести значение **малонадежного**.

1.9.2. Анализ аварийных отключений потребителей

По отчетам серьезных аварий, влияющих на теплоснабжение, не происходило. Котельные работают в штатном режиме.

1.9.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Статистики времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не предоставлено.

1.9.4. Анализ зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) отсутствуют.

1.10. Раздел 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями»

По итогам работы теплоснабжающих организаций основную долю в структуре себестоимости занимают расходы на топливо, расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала. Высокая доля затрат на топливо свидетельствует о низкой энергетической эффективности оборудования и подчеркивает необходимость выполнения работ по модернизации источников тепловой энергии.

Отсутствие затрат на амортизацию основных производственных фондов, текущий и капитальный ремонт свидетельствует об отсутствии воспроизводства основных производственных фондов и износе оборудования.

1.10.2. Оценка полноты раскрытия информации каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями»

Согласно Постановлению Правительства РФ № 1140 от 30.12.2009 г. «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса

и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии», раскрытию подлежит информация:

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

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

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

г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

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

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

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

Полнота раскрытия информации теплоснабжающей организации не соответствует требованиям в полном объеме, установленными Постановлением Правительства РФ № 1140 от 30.12.2009 г. «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии».

1.10.3. Техничко-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации

Основные технико-экономические показатели работы теплоснабжающих организации представлены в таблице 1.10.3-1.

Таблица 1.10.3-1 – Основные технико-экономические показатели работы ресурсоснабжающих организаций на территории СП Успенское

Показатели	ед. изм.	ОАО "Одинцовс кая теплосеть"	ФГБУ "РУЗЛО К"	ООО "Двина Капитал "	ФГАУ "РУЛОК"		ОАО "ЖКХ Горки-Х"	
		Котельная "Горки-10"	Котельна я ФГБУ "РУЗЛО К"	Котельн ая ООО "Двина Капитал "	Котельна я ФГАУ "РУЛОК" в деревне Маслово	Котельна я ФГАУ РУЛОК в поселке дома отдыха "Успенск ое"	Котельна я в селе Успенско е	Котельна я в поселке Сосны
выручка	тыс.руб.	1 329 163,40	49 863,66	нет данных	187 143,98		60 144,32	
себестоимос ть	тыс.руб.	1 290 062,96	49 863,66	нет данных	187 007,63		59 994,07	
финансовый результат	тыс.руб.	39 100,44	0	нет данных	136,35		150,25	
изменение стоимости основных фондов	%	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных
установленн ая тепловая мощность	Гкал/час	34,6	30	4,896	3,2	6	12	15,48
тепловая нагрузка	Гкал/час	30,9	15,3	нет данных	1	7	6,52	13,32
объем выработки	Гкал	56083,0174 6	38851,53 442	нет данных	1741,647 189	10449,883 13	18111,92 109	27908,08 297
расход на собственны е нужды	Гкал	1682,82859 2	1165,780 23	нет данных	52,25991 431	313,55948 59	543,4668 114	837,4107 19
объем потерь	Гкал	7065,24887	4894,454 187	нет данных	219,4099 281	1316,4595 69	2281,710 86	219,4099 281
объем потерь	%	12,60%	12,00%	нет данных	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
объем реализации	Гкал	47 335	32791,3	нет данных	1469,977 346	8819,8640 78	15286,74 342	23554,85 658
удельный расход условного топлива	кг.у.т/Гк ал	170,6	211,6	нет данных	161	164,2	171,5	169,8
удельный расход электроэнер гии	кВ*ч/Гк ал	29,8	31,7	нет данных	данные требуют уточнени я	данные требуют уточнени я	19,6	24,5
удельный расход холодной воды	куб.м/Гк ал	0,41	0,51	нет данных	нет данных	нет данных	0,75	0,55

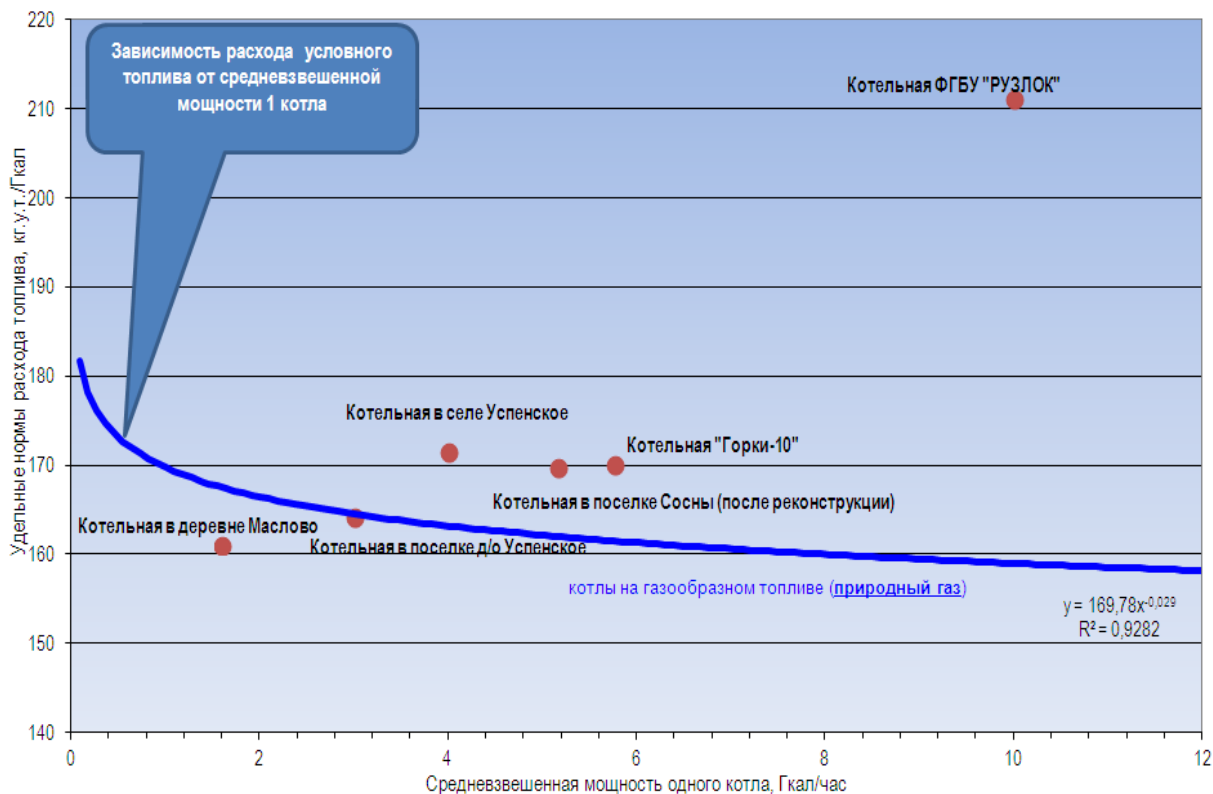


Рисунок 1.10.3-1 Зависимость удельной нормы расхода условного топлива от средневзвешенной мощности одного котла

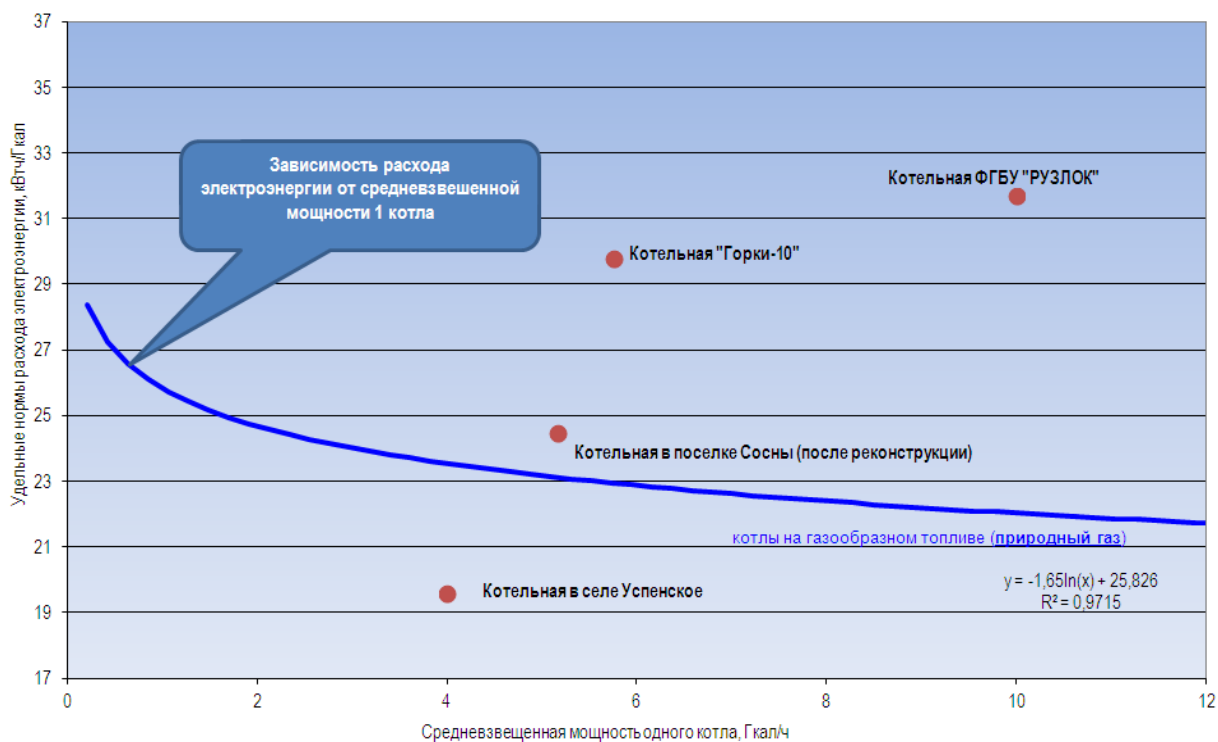


Рисунок 1.10.3-2 Зависимость удельной нормы расхода электроэнергии от средневзвешенной мощности одного котла

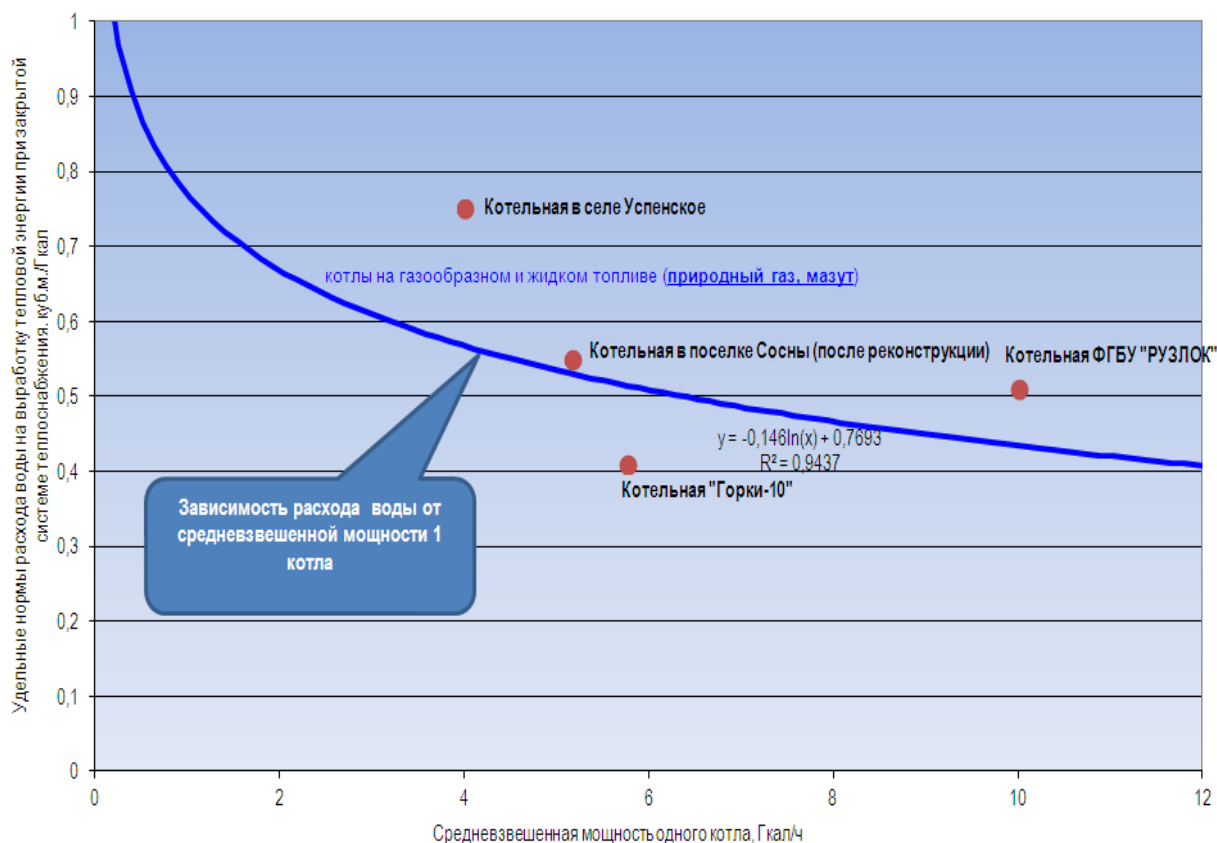


Рисунок 1.10.3-3 Зависимость удельной нормы расхода воды от средневзвешенной мощности одного котла

Приведенные выше модели наглядно свидетельствуют о низкой ресурсной эффективности котельной, эксплуатируемой ФГБУ «РУЗЛОК». Удельный расход топлива и электроэнергии указанным источником централизованного теплоснабжения на 30% превышает рациональный уровень.

Указанный факт еще раз убедительно свидетельствует о нахождении котельной, эксплуатируемой ФГБУ «РУЗЛОК» в зоне критической централизации теплоснабжения (см. раздел «Зоны действия источников тепловой энергии»).

Показатели ресурсной эффективности других источников теплоснабжения находятся в пределах рациональных значений. Исключение составляет лишь удельный расход электроэнергии на производство тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения «Горки-10» и села Успенское. Также на источнике централизованного теплоснабжения в селе Успенское удельный расход воды значительно выше рационального значения (на 15%)

Удельный расход тепловой энергии в зоне действия котельной «Горки-10» превышает рациональный уровень на 16%. Это может быть связано с высоким износом котельного оборудования, срок эксплуатации которого составляет почти 25 лет.

Отклонения от рациональных значений удельных расходов воды и электроэнергии связаны, скорее всего, с особенностью системы теплоснабжения в зоне действия котельной в селе Успенское (отсутствуют ЦТП, система теплоснабжения четырехтрубная).

Инвестиционные программы теплоснабжающих организаций на момент разработки настоящей схемы не приняты, за исключением ОАО «Одинцовская теплосеть». Однако в составе объектов, по которым осуществляются мероприятия в рамках инвестиционной программы, котельная «Горки-10» не числится.

1.11. Раздел 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

Статьей 7 Закона №190-ФЗ определены основные принципы регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, а именно:

- 1) обеспечение доступности тепловой энергии (мощности), теплоносителя для потребителей;
- 2) обеспечение экономической обоснованности расходов теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций на производство, передачу и сбыт тепловой энергии (мощности), теплоносителя;
- 3) обеспечение достаточности средств для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения;
- 4) стимулирование повышения экономической и энергетической эффективности при осуществлении деятельности в сфере теплоснабжения;
- 5) обеспечение стабильности отношений между теплоснабжающими организациями и потребителями за счет установления долгосрочных тарифов;
- 6) обеспечение открытости и доступности для потребителей, в том числе для населения, процесса регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения;
- 7) создание условий для привлечения инвестиций;
- 8) определение размера средств, направляемых на оплату труда, в соответствии с отраслевыми тарифными соглашениями;

9) обязательный раздельный учет организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, объема производства тепловой энергии, теплоносителя, доходов и расходов, связанных с производством, передачей и со сбытом тепловой энергии, теплоносителя;

10) осуществление государственного контроля (надзора) за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности в целях сокращения потерь энергетических ресурсов, в том числе требований к разработке и реализации программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, требований к организации учета и контроля используемых энергетических ресурсов;

11) осуществление государственного контроля (надзора) в области регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

В соответствии с действующим законодательством тарифы на тепловую энергию регулируются уполномоченным органом субъекта Российской Федерации, - Комитетом по ценам и тарифам Московской области.

Процедура расчета и установления тарифов на тепловую энергию в настоящее время регламентируется постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» и Методическими указаниями по расчету регулируемых тарифов и цен на электрическую (тепловую) энергию на розничном (потребительском) рынке, утвержденными приказом ФСТ России от 06.08.2004 № 20-э/2

Тарифы на тепловую энергию для потребителей по теплоснабжающим организациям представлены в таблицах 1.11.1-1,2.

Потребители, чьи здания не оборудованы приборами учета, производят оплату исходя из тарифа за единицу общей отапливаемой площади.

Таблица 1.11.1-1 – Тарифы на энергоресурсы ОАО «Одинцовская теплосеть»

Тарифы 2015 год, без НДС, руб/Гкал		Тарифы 2015 год, с НДС, руб/Гкал		Норматив ный документ, Распоряж ение Комитета по ценам и тарифам Московск ой области	Тарифы 2016 год, без НДС, руб/Гкал		Тарифы 2016 год, с НДС, руб/Гкал		Нормативный документ, Распоряжение Комитета по ценам и тарифам Московской области
с 01.01.2 015 по 31.06.2 015	с 01.07.2 015 по 31.12.2 015	с 01.01.2 015 по 31.06.2 015	с 01.07.2 015 по 31.12.2 015		с 01.01.2 016 по 31.06.2 016	с 01.07.2 016 по 31.12.2 016	с 01.01.2 016 по 31.06.2 016	с 01.07.2 016 по 31.12.2 016	
1368,0	1470,6	1614,24	1735,31	от 19.12.201 4 № 155-Р	1470,6	1520,6	1735,31	1794,31	от 18.12.2015 № 166-Р

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

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию, в которую входят такие показатели как: Выработка тепловой энергии, Собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка моторного топлива, прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее.

На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в комитете по тарифам.

Структура себестоимости и необходимой валовой выручки при производстве и транспортировке тепловой энергии является крайне важным индикатором в оценке финансово-хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации.

В таблице 1.11.2-1 представлена структура необходимой валовой выручки теплоснабжающих организаций, утвержденной Комитетом по ценам и тарифам Московской области на 2015 год.

Таблица 1.11.2-1 Структура необходимой валовой выручки теплоснабжающих организаций

Статьи затрат	ОАО "Одинцовская теплосеть"	ФГБУ "РУЗЛОК"	ФГАУ "РУЛОК"	ОАО "ЖКХ Горки-Х"
Материалы на технологические нужды	0,88%	1,37%	0,53%	2,10%
Топливо на технологические нужды	55,66%	65,10%	66,21%	61,19%
Электроэнергия	10,15%	11,42%	7,22%	6,29%
Оплата труда	14,01%	10,72%	16,79%	18,33%
Отчисления на социальные нужды	4,20%	3,22%	5,04%	5,50%
Амортизация основных фондов	4,45%	2,45%	0,52%	0,77%
Арендная плата				0,27%
Текущий и капитальный ремонты	4,17%	0,84%	0,46%	1,30%
Покупная продукция	1,57%			
Прочие расходы	1,97%	4,88%	3,16%	3,99%
Прибыль	2,94%		0,07%	0,25%
ИТОГО	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

В структуре необходимой валовой выручки наибольшую долю занимают затраты на топливо, что характерно для организаций, осуществляющих деятельность в сфере теплоснабжения. Необходимо отметить, что инвестиционная составляющая тарифа

(расходы на амортизационные отчисления, аренду, часть затрат на ремонт) во всех рассматриваемых теплоснабжающих организациях крайне низка (рис.2.13), исключение составляет лишь котельная «Горки-10», эксплуатируемая ОАО «Одинцовская теплосеть».

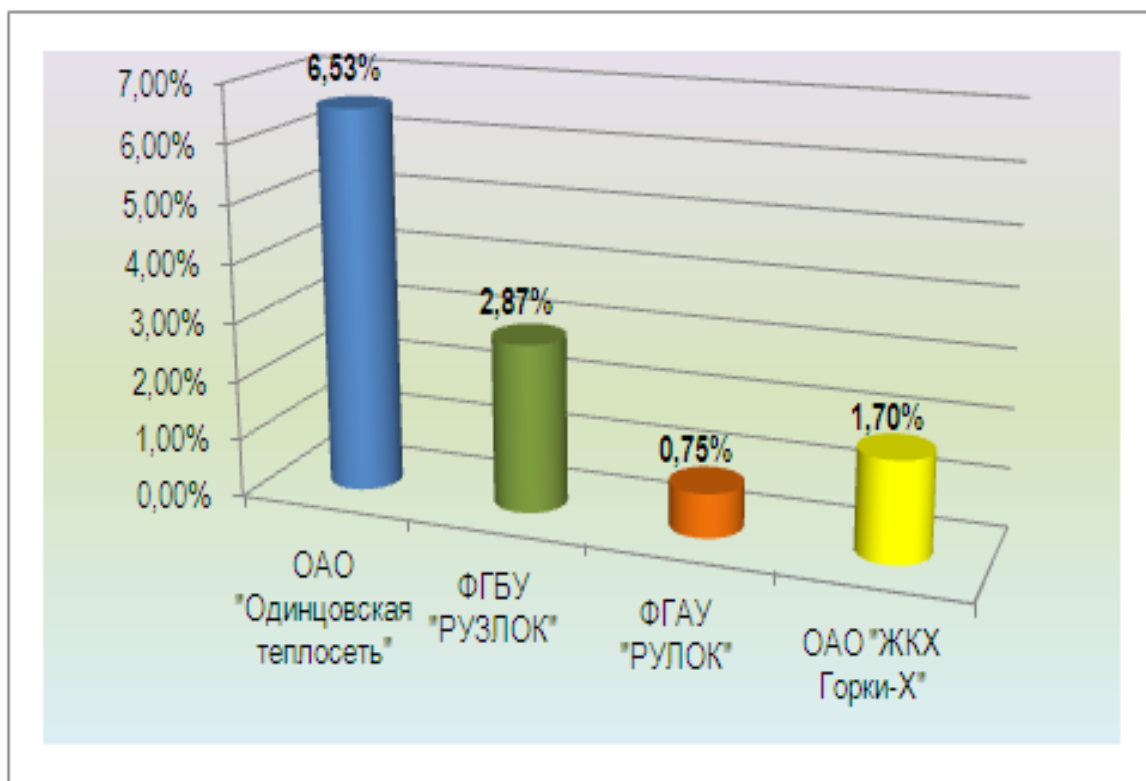


Рисунок 1.11.2-1 Доля инвестиционной составляющей в структуре необходимой валовой выручки

Столь низкая доля инвестиционной составляющей в тарифе лишает организации средств на восстановление изношенных фондов, ведет к их дальнейшему старению и увеличению аварийности.

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

Плата за подключение к системе теплоснабжения - плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемые к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения.

Плата за подключение к системе теплоснабжения в случае отсутствия технической возможности подключения для каждого потребителя, в том числе застройщика, устанавливается в индивидуальном порядке.

Если для подключения объекта капитального строительства к системе теплоснабжения не требуется проведения мероприятий по увеличению мощности и (или) пропускной способности этой сети, плата за подключение не взимается.

Информация по утверждению тарифов за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности теплоснабжающей организацией не предоставлена.

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 устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

Информация о плате за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, теплоснабжающей организацией не предоставлена.

1.12. Раздел 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, сельского округа.

Настоящая глава содержит описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей); описание существующих проблем организации надежного и безопасного

теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей), описание существующих проблем развития систем теплоснабжения; описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения; анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.

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

Тепловой мощности источников теплоснабжения достаточно для оказания услуг в сфере теплоснабжения потребителей сельского поселения Успенское.

Существующая система теплоснабжения не соответствует современным требованиям развития сельского поселения.

Использование устаревших материалов, конструкций и трубопроводов в жилищном фонде приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, повышению объемов водопотребления, снижению качества коммунальных услуг.

Старение тепловых сетей неизбежно приводит к нарушению гидравлического режима их работы, затрудняет настройку установленного оптимального режима и ведёт к снижению качества отпускаемого тепла отдельным потребителям. Значительная часть теплоизоляции тепловых сетей является устаревшей, что ведёт к увеличению потерь тепловой энергии.

Реконструкцию теплоснабжающей инфраструктуры целесообразно проводить в 3-х направлениях:

- реконструкцию/модернизацию существующих источников тепловой энергии;
- реконструкцию тепловых сетей с доведением их мощностей до проектных значений;
- реконструкцию теплопотребляющих установок.

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

Надежность системы теплоснабжения выражается частотой возникновения отказов и величиной снижения уровня работоспособности или уровня функционирования системы. Полностью работоспособное состояние - это состояние системы, при котором выполняются все заданные функции в полном объеме. Под отказом понимается событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, более низкий в результате выхода из строя одного или нескольких элементов системы. Событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, отражающийся на теплоснабжении потребителей, является аварией. Таким образом, авария также является отказом, но с более тяжелыми последствиями.

В системе централизованного теплоснабжения сельского поселения Успенское выявлены следующие недостатки, препятствующие надежному и экономичному функционированию системы:

- высокий уровень морального и физического износа основного тепломеханического оборудования источников и тепловых сетей, в том числе высокая доля оборудования и теплотрасс, выработывающих нормативный срок службы;
- низкий уровень защищенности тепловых сетей от коррозии.

Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из тепловой сети. Их объёмы зависят от состояния тепловой сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

Все вышеперечисленные причины приводят к увеличению ремонтного фонда и, как следствие, росту тарифа на отпущенную тепловую энергию.

Объективная оценка надежности системы может быть произведена только при ведении тщательного учета всех аварий и отказов, возникающих в системе в процессе эксплуатации. Анализ зарегистрированных событий позволяет выявить наличие элементов пониженной надежности с целью принятия своевременных мер по замене или ремонту несовершенных и изношенных элементов системы. Учет аварий и отказов должен вестись на каждом предприятии в обязательном порядке.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения;

Все системы централизованного теплоснабжения, включая источники тепловой энергии и сети, на территории сельского поселения Успенское были введены в эксплуатацию в 70-х, 80-х, 90-х годах прошлого века. Учитывая низкую инвестиционную составляющую тарифа и отсутствие планов капитальных ремонтов (за исключением ОАО «Одинцовская теплосеть»), можно констатировать высокий износ систем централизованного теплоснабжения, что повышает риск возникновения аварийных ситуаций как на сетях, так и на самих источниках централизованного теплоснабжения.

За последние годы каких-либо мероприятий по реконструкции и модернизации котельного оборудования источников централизованного теплоснабжения не осуществлялось. Исключением является котельная поселка Сосны, которая в настоящее время реконструируется за счет средств муниципального образования сельское поселение Успенское. Необходимо отметить, что коэффициент использования мощности нетто реконструируемой котельной составляет более 90%, что фактически исключает возможность присоединения к ней новых абонентов без перевода объектов, находящихся на балансе ФГБУ «РУЛОК», на альтернативные источники теплоснабжения.

Дефицит мощности наблюдается и на источнике централизованного теплоснабжения в поселке Горки-10.

Дефицит мощности, как указывалось выше, может привести к опасности возникновения потребности в ограничении тепловой мощности. Указанная мера применяется при наличии дефицита тепловой мощности, а также при недостаточном гидравлическом напоре в сети по причине выхода из строя сетевых насосов, во избежание недопустимых условий работы оборудования, для предотвращения возникновения и развития аварийных ситуаций, для их ликвидации и исключения неорганизованных отключений потребителей.

Как показал проведенный в рамках настоящей работы анализ, котельная, эксплуатируемая ФГБУ «РУЗЛОК», находится в зоне предельной (критической) эффективности централизации теплоснабжения, что приводит к нецелесообразности подключения к ней новых абонентов, удаленных более чем на 0,5 км.

Вместе с тем, деятельность источников централизованного теплоснабжения на территории сельского поселения Успенское (за исключением котельной ФГБУ «РУЗЛОК») в части оптимального расходования ресурсов на производство и транспортировку тепловой энергии не является не эффективной.

Косвенно об эффективности деятельности теплоснабжающих организаций может свидетельствовать отсутствие предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.

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

Исходя из предоставленных данных, проблем в надежном и эффективном снабжении топливом нет.

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

На всех котельных, согласно полученным данным, предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников отсутствуют.

Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Раздел 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в таблице 2.1-1.

Таблица 2.1-1 - Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Объекты	Установленная тепловая мощность нетто источника, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности от тепловой мощности нетто	Резерв по мощности, %
<u>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</u>					
Котельная "Горки-10"	34,19	0,62	30,9	2,67	7,8%
<u>ФГБУ «Рублево-Звенигородский ЛОК»</u>		0,00			
Котельная ФГБУ "РУЗЛОК"	29,828	0,31	15,3	14,22	47,7%
<u>ООО "Двина Капитал"</u>		0,00			
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №1	4,847	0,05	2,300	2,50	51,6%
<u>ОАО "ЖКХ Горки-10"</u>		0,00			
Котельная села Успенское	11,949	0,13	6,5	5,32	44,5%
Котельная поселка Сосны	14,696	0,27	13,3	1,13	7,7%
<u>ФГУП «Рублево-Успенский ЛОК»</u>		0,00			
Котельная в деревне Маслово	3,17	0,02	1	2,15	67,8%
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	5,86	0,14	7	-1,28	-21,8%

2.2. Раздел 2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

В силу пункта 6 Требований к порядку и разработке схем теплоснабжения, утвержденных Постановлением №154, схема теплоснабжения разрабатывается на срок не менее 15 лет. Соответственно, в рамках настоящей работы будут рассмотрены два перспективных этапа развития системы централизованного теплоснабжения сельского поселения Успенское: на расчетный срок до 2022 года и перспективу до 2032 года.

Прирост площади объектов капитального строительства на период до 2022 года формировался Исполнителем на основе информации, содержащейся в разрешениях, выданных на строительство Администрацией сельского поселения Успенское с учетом Проекта Генерального плана (таблица 2.2-1).

Прирост площади объектов капитального строительства на период до 2032 года в разрезе населенных пунктов спрогнозирован Исполнителем на основании Проекта Генерального плана с учетом сложившейся динамики ввода жилищного фонда и прочих объектов капитального строительства за период с 2013 по 2015 годы (таблица 2.2-2).

Таблица 2.2-1 Прирост площади объектов капитального строительства по населенным пунктам и зонам действия централизованных источников тепловой энергии на период до 2022 года

Наименование населенных пунктов	Численность населения, чел	Зона деятельности организации	Планируемое строительство до 2022 года			
			жилищный фонд, кв.м.	в т.ч. ИЖС	МКД	иные объекты недвижимости, кв.м.
село Успенское, поселок Конезавода	1463	ОАО "ЖКХ Горки-Х"	3 582,10	3 582,10	0	3 000,00
село Уборы	117		504	504	0	
деревня Борки	170		6 069,70	6 069,70	0	
деревня Бузаево	55		840	840	0	2 000,00
деревня Маслово	24	ФГАУ "РУЛОК"	37 758,00	3 108,00	34 650,00	1 000,00
деревня Дубцы	53		2 489,30	2 489,30	0	
поселок Сосны	1278	ОАО "ЖКХ Горки-Х"	168	168	0	
поселок Горки-10	5995	ОАО "Одинцовская теплосеть"	32 923,00	700	32 223,00	8 212,90
поселок	32		168	168	0	

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

Наименование населенных пунктов	Численность населения, чел	Зона деятельности организации	Планируемое строительство до 2022 года			
			жилищный фонд, кв.м.	в т.ч. ИЖС	МКД	иные объекты недвижимости, кв.м.
Заречье						
поселок Николина Гора (ранее ДСК «РАНИС»)	148		10 300,10	10 300,10	0	
поселок дома отдыха «Успенское»	57	ФГАУ "РУЛОК"	2 842,00	2 842,00	0	
село Иславское	119		1 788,30	1 788,30	0	
деревня Дунино	45	ФГБУ "РУЗЛОК"	3 899,00	899	3 000,00	
ИТОГО	9556		103 331,60	33 458,60	69 873,00	14 212,90

Предположительно, на период до 2022 года ввод многоквартирных домов свыше 12 этажей предполагается на территории поселка Горки-10. В деревнях Маслово и Дунино предполагается ввод малоэтажных блокированных домов не выше трех этажей.

Таблица 2.2-2 Прирост площади объектов капитального строительства по населенным пунктам и зонам действия централизованных источников тепловой энергии на период до 2032 года

Наименование населенных пунктов	Численность населения, чел	Зона деятельности организации	Планируемое строительство до 2029 года			
			жилищный фонд, кв.м.	в т.ч. ИЖС	МКД	иные объекты недвижимости, кв.м.
село Успенское, поселок Конезавода	1463	ОАО "ЖКХ Горки-Х"	47 838,20	14 288,20	33 550,00	9 000,00
село Уборы	117		2 010,30	2 010,30	0	
деревня Борки	170		24 210,60	24 210,60	0	
деревня Бузаево	55		3 350,60	3 350,60	0	6 000,00
деревня Маслово	24	ФГАУ "РУЛОК"	54 672,10	12 397,10	42 275,00	3 000,00
деревня Дубцы	53		9 929,40	9 929,40	0	
поселок Сосны	1278	ОАО "ЖКХ Горки-Х"	18 970,10	670,1	18 300,00	
поселок Горки-10	5995	ОАО "Одинцовская теплосеть"	123 465,10	2 792,10	120 673,00	24 638,70
поселок Заречье	32		670,1	670,1	0	
поселок Николина Гора (ранее ДСК «РАНИС»)	148		41 084,80	41 084,80	0	
поселок дома отдыха	57	ФГАУ "РУЛОК"	11 336,10	11 336,10	0	

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

Наименование населенных пунктов	Численность населения, чел	Зона деятельности организации	Планируемое строительство до 2029 года			
			жилищный фонд, кв.м.	в т.ч. ИЖС	МКД	иные объекты недвижимости, кв.м.
«Успенское»						
село Иславское	119		7 133,20	7 133,20	0	
деревня Дунино	45	ФГБУ "РУЗЛОК"	11 160,90	3 585,90	7 575,00	
ИТОГО	9556		355 831,60	133 458,60	222 373,00	42 638,70

Предположительно, на период до 2032 года ввод многоквартирных домов свыше 12 этажей предполагается на территории поселка Горки-10. В поселке Сосны и селе Успенское к вводу предполагаются среднеэтажные жилые дома не выше 6-7 этажей. В деревнях Маслово и Дунино предполагается ввод малоэтажных блокированных домов не выше трех этажей.

Этажность вводимого индивидуального жилищного фонда ограничивается, как правило, двумя этажами. Кроме того, в рамках настоящей работы, **предполагается, что вновь вводимые индивидуальные жилые дома будут использовать в качестве источника теплоснабжения индивидуальные отопительные котлы на природном газе**

2.3. Раздел 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 жилых и общественных зданий приведены в ФЗ № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ № 190 «О теплоснабжении».

В соответствии с указанными документами, проектируемые и реконструируемые жилые, общественные и промышленные здания, должны проектироваться согласно СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

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

Требования к повышению тепловой защиты зданий и сооружений, основных потребителей энергии, являются важным объектом государственного регулирования в большинстве стран мира. Эти требования рассматриваются также с точки зрения охраны окружающей среды, рационального использования не возобновляемых природных ресурсов и уменьшения влияния "парникового" эффекта и сокращения выделений двуоксида углерода и других вредных веществ в атмосферу.

Данные нормы затрагивают часть общей задачи энергосбережения в зданиях. Одновременно с созданием эффективной тепловой защиты, в соответствии с другими нормативными документами принимаются меры по повышению эффективности инженерного оборудования зданий, снижению потерь энергии при ее выработке и транспортировке, а также по сокращению расхода тепловой и электрической энергии путем автоматического управления и регулирования оборудования и инженерных систем в целом. Нормы по тепловой защите зданий гармонизированы с аналогичными зарубежными нормами развитых стран. Эти нормы, как и нормы на инженерное оборудование, содержат минимальные требования, и строительство многих зданий может быть выполнено на экономической основе с существенно более высокими показателями тепловой защиты, предусмотренными классификацией зданий по энергетической эффективности.

Данные нормы и правила распространяются на тепловую защиту жилых, общественных, производственных, сельскохозяйственных и складских зданий и

сооружений (далее зданий), в которых необходимо поддерживать определенную температуру и влажность внутреннего воздуха.

Перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение невозможно определить из-за отсутствия данных о строительных объемах строящихся зданий.

2.4. Раздел 4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

На момент разработки Схемы теплоснабжения производства на территории сельского поселения Успенское, использующие в своих технологических процессах тепловую энергию, отсутствуют. На перспективу строительство таких производств не предполагается.

2.5. Раздел 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

Перспективы увеличения объемов потребления (спроса) тепловой энергии за счет ввода в эксплуатацию жилищного фонда, как многоквартирного, так и индивидуального определялись Исполнителем на основе положений Постановления Правительства РФ от 23.05.2006 №306 "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг" (далее Правила установления и определения нормативов).

Годовой расход теплоты на отопление 1 м² общей площади зданий ($Q_{год}^{ож}$) определяется по формуле:

$$Q_{год}^{ож} = g_{жс} \cdot \frac{t_{вн} - t_{сро}}{t_{вн} - t_{ро}} \cdot 24 \cdot n_0 \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$

$g_{жс}$ - максимальный часовой расход теплоты на отопление 1 м² общей площади зданий, Ккал/час

Значения теплотехнических характеристик зданий, используемых в расчете, получены на основе данных, приведенных в таблице 4 Правил установления и определения нормативов.

Таблица 2.5-1 Удельный расход тепловой энергии на отопление жилых домов для Московской области

максимальный часовой расход теплоты ккал в час на 1 кв.м, для домов этажностью:									
1	2	3	4-5	6-7	8	9	10	11	12 и выше
57	48	48	41	38	36	36	34	34	33

$t_{вн}$ - расчетная температура внутреннего воздуха отапливаемых помещений

• от +16⁰С до +22⁰С в зависимости от функционального назначения помещения (в среднем +18⁰С) – ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», утвержден постановлением Госстроя РФ от 06.01.1999 №1;

$t_{срo}$ - средняя температура наружного воздуха за отопительный период

• -3,1⁰С (СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» приняты Постановлением Госстроя РФ от 11.06.1999 N 45 (ред. от 24.12.2002))

$t_{pо}$ - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления

• -28⁰С (СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» приняты Постановлением Госстроя РФ от 11.06.1999 N 45 (ред. от 24.12.2002))

n_o - продолжительность отопительного периода, 214 суток (СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» приняты Постановлением Госстроя РФ от 11.06.1999 N 45 (ред. от 24.12.2002));

24 - продолжительность работы систем отопления в сутки, час.

На примере жилых зданий 12 и выше этажной постройки производится расчет потребности в тепловой энергии на их отопление:

$$Q_{год}^{ож} = 33 * ((18 - (-3,1)) / (18 - (-28))) * 24 * 214 * 10^{-6} = 0,078 \text{ Гкал/кв.м}$$

Аналогичным образом определяется расход тепловой энергии для отопления различных зданий в зависимости от этажности:

- для двух- и трехэтажных зданий $Q_{год}^{ож} = 0,113$ Гкал/кв.м.;

- для шести- и семиэтажных зданий $Q_{год}^{ож} = 0,090$ Гкал/кв.м.

Тепловая энергия, предназначенная для подогрева воды, должна использоваться в течение всего года. При расчете рационального потребления горячего водоснабжения с учетом нормативного отключения системы горячего водоснабжения на ремонт годовое число ее работы принимается равным 350 суток.

Потребность в тепловой энергии для горячего водоснабжения в расчете на 1 человека (проживающего в жилищном фонде $Q_{год}^{ГВС}$) определяется по формуле:

$$Q_{год}^{ГВС} = 1,1a\alpha [(55 - t_{хз})n_o + b (350 - n_o)(55 - t_{хл})]10^{-6},$$

a - среднесуточная норма расхода горячей воды при температуре $+55^{\circ}\text{C}$ на 1 человека в сутки.

В соответствии с ГОСТ Р 51617-2000 «Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия» (принят постановлением Госстандарта РФ от 19.06.2000 года №158-ст) и СанПиН 2.1.2.1002-00 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 15.12.2000 г) расход горячей воды при централизованном горячем водоснабжении не может быть ниже 85 литров на человека в сутки для жилищного фонда, оборудованного умывальниками, мойками и душами, **105 литров на человека в сутки** – для жилых зданий, оборудованных ваннами длиной от 1500 до 1700 мм и **115 л/чел в сутки для жилых домов высотой свыше 6-7 этажей.**

α - теплоемкость воды, 1 ккал/кг $^{\circ}\text{C}$;

n_o - продолжительность отопительного сезона, 214 дней;

$t_{хз}$, $t_{хл}$ - температура холодной (водопроводной) воды в зимний ($t_{хз}=+5^{\circ}\text{C}$) и летний периоды ($t_{хл}=+15^{\circ}\text{C}$);

b - коэффициент, учитывающий сезонную неравномерность расхода горячей воды (от 0,8 до 1,5);

350 - продолжительность работы систем централизованного горячего водоснабжения, с учетом перерыва в течение 14 непрерывных суток на подготовку к зимнему отопительному сезону;

1,1 - коэффициент, учитывающий возмещение теплоотдачи в помещении от трубопроводов горячего водоснабжения.

Также, на примере жилых зданий средне- и многоэтажной застройки представлен расчет потребности в тепловой энергии на горячее водоснабжение:

$$Q_{год}^{ГВС} = 1,1 * 115 * 1 * [(55-5) * 214 + 0,85 * (350-214) * (55-15)] * 10^{-6}$$

$Q_{год}^{ГВС} = 1,94$ Гкал в год/чел. С учетом жилищной обеспеченности в сельском поселении Успенское в многоквартирном жилищном фонде 29 кв.м. на человека расход тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения на 1 кв.м. средне- и многоэтажного жилищного фонда составит 0,067 Гкал.

Общий объем потребляемой тепловой энергии в расчете на 1 кв.м. для жилищного фонда двенадцати и выше этажной застройки составит 0,144 Гкал на 1 кв.м.

Аналогичным образом определяется расход тепловой энергии для нужд горячего водоснабжения различных зданий в зависимости от этажности с учетом жилищной обеспеченности в индивидуальном жилищном фонде (50 кв.м на человека):

- для двух- и трехэтажных зданий $Q_{год}^{О.Ж} = 0,035$ Гкал/кв.м.

Таблица 2.5-2 Удельный расход тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение для жилых домов в зависимости от этажности

Этажность	Расход тепловой энергии на отопление, Гкал на 1 кв. м в год	Расход тепловой энергии на горячее водоснабжение, Гкал на 1 кв. м в год	Общий расход тепловой энергии, Гкал на 1 кв. м в год
2-3	0,113	0,035	0,148
6-7	0,09	0,067	0,157
12 и выше	0,078	0,067	0,145

Исходя из удельных расходов тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжения в расчете на 1 кв.м вновь вводимых жилых домов (таблица 1.4), рассчитан

прирост потребления тепловой энергии в разрезе населенных пунктов сельского поселения Успенское (таблица 1.5) на период до 2020 года и (таблица 1.6) на период до 2029 года.

Кроме того, Разработчиком учтено, что в поселке Горки-10 за период с 2012 по 2014 годы выданы технические условия на присоединение многоквартирных домов, которые еще не введены в эксплуатацию, с общей тепловой нагрузкой 7,696 Гкал/час. Также проектом планировки застраиваемой территории поселка Горки-10 предусмотрено строительство объектов социального назначения, таких как дом культуры, детское дошкольное учреждение, общеобразовательная школа, поликлиника и многоуровневая автостоянка. В связи с этим на источнике теплоснабжения в поселке Горки-10 должна быть зарезервирована мощность 10 Гкал/час. Указанные объекты капитального строительства в рамках настоящей схемы предполагается ввести до 2022 года.

Таблица 2.5-3 Увеличение потребления тепловой энергии для вновь вводимых многоквартирных и индивидуальных домов на перспективу до 2022 года

Наименование населенных пунктов	Прирост потребления тепловой энергии на период до 2022 года, Гкал			
	Всего, Гкал	в т.ч. ИЖС	МКД	иные объекты недвижимости
село Успенское, поселок Конезавода	974,2	530,2	0	444
село Уборы	74,6	74,6	0	
деревня Борки	898,3	898,3	0	
деревня Бузаево	420,3	124,3	0	296
деревня Маслово	5 736,20	460	5 128,20	148
деревня Дубцы	368,4	368,4	0	
поселок Сосны	24,9	24,9	0	
поселок Горки-10	75 904,30	103,6	35 077,50	40 723,20
поселок Заречье	24,9	24,9	0	
поселок Николина Гора (ранее ДСК «РАНИС»)	1 524,40	1 524,40	0	
поселок дома отдыха «Успенское»	420,6	420,6	0	
село Иславское	264,7	264,7	0	
деревня Дунино	577,1	133,1	444	
ИТОГО	87 212,70	4 951,90	40 649,70	41 611,20

Таблица 2.5-4 Увеличение потребления тепловой энергии для вновь вводимых многоквартирных и индивидуальных домов на перспективу до 2032 года

Наименование населенных пунктов	Прирост потребления тепловой энергии на период до 2032 года, Гкал			
	Всего, Гкал	в т.ч. ИЖС	МКД	иные объекты недвижимости
село Успенское, поселок Конезавода	8 714,00	2 114,70	5 267,40	1 332,00
село Уборы	297,5	297,5		
деревня Борки	3 583,20	3 583,20		
деревня Бузаево	1 383,90	495,9		888
деревня Маслово	8 408,60	1 834,80	6 129,90	444
деревня Дубцы	1 469,50	1 469,50		
поселок Сосны	2 972,30	99,2	2 873,10	
поселок Горки-10	91 470,10	413,2	47 902,70	43 154,10
поселок Заречье	99,2	99,2		
поселок Николина Гора (ранее ДСК «РАНИС»)	6 080,60	6 080,60		

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

Наименование населенных пунктов	Прирост потребления тепловой энергии на период до 2032 года, Гкал			
	Всего, Гкал	в т.ч. ИЖС	МКД	иные объекты недвижимости
поселок дома отдыха «Успенское»	1 677,70	1 677,70		
село Иславское	1 055,70	1 055,70		
деревня Дунино	1 651,80	530,7	1 121,10	
ИТОГО	128 864,10	19 751,90	63 294,10	45 818,10

Присоединенная тепловая нагрузка вновь вводимых объектов капитального строительства, находящихся в зонах действия источника централизованного теплоснабжения, должна учитывать резервирование мощности (до 30%), продолжительность отопительного сезона.

Объекты капитального строительства расположены в следующих зонах действия источников централизованного теплоснабжения:

- Котельная «Горки-10» - зона действия поселок Горки-10;
- Котельная в селе Успенское – зона действия село Успенское и поселок Конезавода;
- Котельная в поселке Сосны – зона действия поселок Сосны;
- Котельная ФГБУ «РУЗЛОК» - деревня Дунино;
- Котельная ФГАУ «РУЛОК» - деревня Маслово.

Прирост тепловой нагрузки за счет объектов капитального строительства, предполагаемых к вводу в эксплуатацию в поселке Горки-10 на период до 2022 г., составляет (без учета индивидуального жилищного фонда) 19,19 Гкал/час, а на период до 2032 г. – 23,05 Гкал/час, включая объекты вводимые до 2022 года.

Прирост тепловой нагрузки за счет объектов капитального строительства, предполагаемых к вводу в эксплуатацию на территории села Успенское и поселка Конезавода на период до 2022 г., составляет (без учета индивидуального жилищного фонда) 0,112 Гкал/час, а на период до 2032 г. – 0,28 Гкал/час.

Прирост тепловой нагрузки за счет объектов капитального строительства, предполагаемых к вводу в эксплуатацию на территории деревни Маслово на период до 2022 г., составляет (без учета индивидуального жилищного фонда) 1,34 Гкал/час, а на период до 2032 г. – 1,66 Гкал/час.

Прирост тепловой нагрузки за счет объектов капитального строительства, предполагаемых к вводу в эксплуатацию на территории деревни Дунино на период до 2022 г., составляет (без учета индивидуального жилищного фонда) 0,112 Гкал/час, а на период до 2032 г. – 0,28 Гкал/час.

Прирост тепловой нагрузки за счет объектов капитального строительства, предполагаемых к вводу в эксплуатацию на территории поселка Сосны на период до 2032 г., составляет (без учета индивидуального жилищного фонда) 0,7 Гкал/час.

2.6. Раздел 6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Для индивидуальных жилых домов целесообразно применение теплогенераторов, устанавливаемых в каждом доме, работающих на природном газе в автоматическом режиме в соответствии с СП 55.13330.2011 «СНиП 31-02-2001. Дома жилые многоквартирные». Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капитальные вложения по их прокладке.

В зоне малоэтажной (блокированной и индивидуальной) жилой застройки и садоводческих объединениях теплоснабжение предполагается децентрализованным. Жилые дома будут обеспечиваться теплом от индивидуальных теплогенераторов, работающих на природном газе, а объекты соцкультбыта от автономных котельных. Для детских образовательных учреждений котельные предусмотрены отдельно-стоящими.

2.7. Раздел 7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Из анализа исходной информации, проектов строительства новых и/или реконструкции существующих промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах не выявлено. Согласно материалам Генерального плана, обеспечение технологических процессов тепловой энергией в перспективе будет осуществляться от собственных источников теплоснабжения.

2.8. Раздел 8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

В зонах действия централизованных источников отсутствуют потребители, в том числе социально значимые, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель.

2.9. Раздел 9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

В зонах действия централизованных источников отсутствуют потребители, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.

2.10. Раздел 10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

В зонах действия централизованных источников отсутствуют потребители, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.

Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, сельского округа

Несмотря на то, что в соответствии с Постановлением Правительства №154 от 22.02.2012 г., при разработке схем теплоснабжения поселений с численностью населения от 10 до 100 тыс. человек, создание электронной модели системы теплоснабжения поселения не является обязательным, разработчиком схемы теплоснабжения были выполнена электронная модель в ГИС Zulu Thermo 7.0. (разработчик – компания «ПолиTERM, г. Санкт-Петербург).

К проекту схемы теплоснабжения муниципального образования приложен графический материал существующего положения и перспективного развития с привязкой к топографической основе поселения, а также результаты тепло-гидравлических расчетов, выполненных в программе ГИС Zulu Thermo 7.0.

Электронная модель системы теплоснабжения поселения содержит:

- а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, сельского округа и с полным топологическим описанием связности объектов;
- б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;
- в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;
- г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе - гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;
- д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе - переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;
- е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;
- ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;
- з) расчет показателей надежности теплоснабжения;
- и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;
- к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

Эти и многие другие критерии во многом определили направление развития российского рынка геоинформационных технологий. Те разработанные программные комплексы, которые отвечали всем требованиям и обладали рядом инструментов, позволяющих выполнять требуемые расчеты и действия, получили большое распространение. Далее будет рассмотрен ряд программных решений разных компаний, лидирующих на рынке геоинформационных технологий, применимых для систем теплоснабжения.

Анализ рынка геоинформационных технологий

Понятие электронного (компьютерного) моделирования в полной мере применимо к системам теплоснабжения поселений. По объему данных и трудозатратам на создание модели системы теплоснабжения, главной компонентой в такой модели является «цифровое» представление трубопроводных сетей, по которым посредством теплоносителя (сетевой воды) осуществляется транспортировка целевого продукта - тепловой энергии.

Современные сети теплоснабжения являются столь сложными техническими объектами, что даже для расчета распределения потоков и давлений, без которого невозможны ни эксплуатация, ни проектирование теплосетей, требуются весьма серьезные описательные и математические средства, основанные на «базе знаний» отраслевой науки. Не говоря уже о более сложных задачах прогнозирования поведения системы при различных условиях и управляющих воздействиях для многокольцевой системы теплоснабжения поселения, на которую работают одновременно несколько источников тепла. Таким образом, программы для электронного моделирования тепловых сетей должны в первую очередь иметь мощный встроенный математический и алгоритмический аппарат предметной области, позволяющий описывать сети и рассчитывать режимы их работы.

Другая существенная особенность сетей теплоснабжения, как и любой составляющей инженерной инфраструктуры поселений, состоит в том, что они являются территориально-распределенными объектами управления. Более того, каждый элемент транспортной системы трубопроводов и оборудования системы теплоснабжения имеет вполне определенную привязку конкретной местности, начиная от расположения и адресов зданий, в которых находятся абоненты-потребители тепла, и заканчивая территориальной локализацией подземных сооружений-тепловых камер и трасс прокладки трубопроводов. Решать задачи моделирования без учета «географической» привязки сетей теплоснабжения к плану территории - если не вовсе бессмысленно, то, по крайней мере, очень нерационально, поскольку огромный спектр задач моделирования связан именно с долгосрочными или краткосрочными планами комплексного развития территорий. Отсюда вывод - программы для создания электронных моделей систем теплоснабжения должны иметь встроенные средства адекватного графического представления на плане местности. То есть, для визуализации электронных моделей систем теплоснабжения поселений следует использовать принципы, положенные в основу геоинформационных систем.

Географическая информационная система – информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных. Географическая информационная система содержит данные о пространственных объектах в форме их цифровых представлений (векторных, растровых), включает соответствующий задачам набор функциональных возможностей географической информационной системы, в которых реализуются операции геоинформационных технологий, поддерживается аппаратным, программным, информационным обеспечением.

Основные цели, которые должны достигаться при создании электронных моделей:

- повышение эффективности процессов принятия решений в области текущего функционирования и перспективного развития системы теплоснабжения поселения;
- повышение эффективности процессов принятия решений в области текущего функционирования и перспективного развития системы теплоснабжения поселения;
- минимизация возможности возникновения аварийных ситуаций в системе теплоснабжения;
- проведение единой политики в организации текущей деятельности предприятий и в перспективном развитии всей системы теплоснабжения поселения;
- координация действий и согласование интересов основных участников теплоснабжения (теплоснабжающих и эксплуатирующих организаций, администрации и надзорных органов, существующих и будущих потребителей, инвесторов и т.д.);
- экономия бюджетных средств поселения, выделяемых на обеспечение процессов производства, распределения и потребления энергоресурсов.

В понятие «электронная модель системы теплоснабжения» входят следующие компоненты:

- программное обеспечение, позволяющее описать (паспортизировать) все технологические объекты, составляющие систему теплоснабжения, в их совокупности и взаимосвязи, и на основе этого описания решать весь спектр расчетно-аналитических задач, необходимых для многовариантного моделирования режимов работы всей системы теплоснабжения и ее отдельных элементов;
- средства создания и визуализации графического представления сетей теплоснабжения в привязке к плану территории, неразрывно связанные со средствами технологического описания объектов системы теплоснабжения и их связности;
- собственно данные, описывающие каждый в отдельности элементарный объект и всю совокупность объектов, составляющих систему теплоснабжения населенного пункта, - от источника тепла и вплоть до каждого потребителя, включая все трубопроводы и тепловые камеры, а также электронный план местности, к которому привязана модель системы теплоснабжения.

Основными на Российском рынке производителями информационно-географических систем являются такие компании как: ИВЦ «Поток», ООО «Политерм», ООО НПП «Теполоэкс», ЗАО ПК «Геокибернетика». Рассмотрим решения этих компаний в области геоинформационных технологий.

Информационно-географическая система «Zulu»

Информационно-географическая система Zulu, разработанная компанией ООО «Политерм», г. Санкт-Петербург, предназначена для разработки приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных. Входящий в состав этой системы пакет Zulu Thermo 7.0 позволяет создавать электронные модели систем теплоснабжения.

Расчеты Zulu Thermo 7.0 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.

С помощью данного продукта возможна реализация следующего состава задач:

1. Построение расчетной модели тепловой сети.

При работе в геоинформационной системе сеть достаточно просто и быстро заносится с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. Остается лишь задать расчетные параметры объектов и нажать кнопку выполнения расчета.

2. 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 недостаточно.

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.

Построение пьезометрических графиков

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

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.

3.1. Раздел 1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, сельского округа и с полным топологическим описанием связности объектов

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения поселения в слоях ЭМ представлены графическим изображением объектов системы теплоснабжения с привязкой к топооснове поселения и полным топологическим описанием

связности объектов, а также паспортизацией объектов системы теплоснабжения (источников теплоснабжения, участков тепловых сетей, оборудования ЦТП, ИТП).

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных Заказчика и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы теплоснабжения поселения.

В составе электронной модели (ЭМ) существующей системы теплоснабжения отдельными слоями представлены:

- топоснова поселения;
- адресный план поселения;
- слои, содержащие сетки районирования поселения;
- отдельные расчетные слои ZULU по отдельным зонам теплоснабжения поселения;
- объединенные информационные слои по тепловым источникам и потребителям поселения, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке «Схемы теплоснабжения...» сетки расчетных единиц деления поселения или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.

3.2. Раздел 2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения

В программном комплексе к объектам системы теплоснабжения относятся следующие элементы, которые образуют между собой связанную структуру: источник, участок тепловой сети, узел, потребитель. Каждый элемент имеет свой паспорт объекта, состоящий из описательных характеристик. Среди этих характеристик есть как необходимые для проведения гидравлического расчета и решения иных расчетно-аналитических задач, так и чисто справочные. Процедуры технологического ввода позволяют корректно заполнить базу данных характеристик узлов и участков тепловой сети.

Паспортизация объектов системы теплоснабжения отсутствует.

3.3. Раздел 3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

В паспортизацию объектов тепловой сети также включена привязка к административным районам поселения, что позволяет получать справочную информацию по объектам базы данных в разрезе территориального деления расчетных единиц.

3.4. Раздел 4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Модель тепловых сетей в своем расчете имитирует гидравлический режим тепловых сетей в таком виде, как это фактически реализовано: с многочисленными закольцовками магистралей и параллельной работой источников тепла.

3.5. Раздел 5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Моделирование переключений позволяет отслеживать программой состояние запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания тепловой сети. Любое переключение на схеме тепловой сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме тепловой сети.

3.6. Раздел 6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Расчет балансов тепловой энергии по источникам в модели тепловых сетей поселения организован по принципу того, что каждый источник привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов тепловой энергии по источникам тепла и по территориальному признаку.

3.7. Раздел 7. Расчет показателей надежности систем теплоснабжения

Расчет существующих и перспективных показателей надежности системы теплоснабжения представлен в п.1.9 раздела 9 и в Книге 10.

3.8. Раздел 8. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Нормы тепловых потерь через изоляцию трубопроводов рассчитаны в ГИС Zulu Thermo 7.0. на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008 № 325 (ред. от 01.02.2010) и представлены в п. 1.3.13.

3.9. Раздел 9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Групповые изменения характеристик объектов применимы для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение - калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождением результатам гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо.

3.10. Раздел 10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Сравнительные пьезометрические графики одновременно отображают графики давлений тепловой сети, рассчитанные в двух различных базах: контрольной, показывающей существующий гидравлический режим и модельной, показывающей перспективный гидравлический режим. Данный инструментарий реализован в модели тепловых сетей является удобным средством анализа.

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

4.1. Раздел 1. Радиус эффективного теплоснабжения действующих и перспективных источников теплоснабжения, существующие и перспективные зоны действия локальных источников тепловой энергии

Целесообразность использования систем централизованного теплоснабжения в зоне действия теплоснабжающих организаций определена с учетом радиуса эффективного теплоснабжения, который обоснован расчетами плотности тепловой нагрузки котельных и потерь на тепловых сетях (рисунок 4.1-1).

Индикатором плотности тепловой нагрузки является коэффициент отношения излучающей поверхности (произведения среднего диаметра трубопроводов системы теплоснабжения на их протяженность) к подключенной тепловой нагрузке, который определяет возможный уровень потерь тепловой энергии в системах теплоснабжения и позволяет определить зону эффективного применения централизованного теплоснабжения. Для зоны высокой эффективности централизованного теплоснабжения с учетом климатических особенностей Московской области индикатор потерь не должен превышать 100 кв.м/Гкал*час, а для зоны предельной эффективности – 200 кв.м/Гкал*час. Значение индикатора потерь свыше 200 кв.м/Гкал*час свидетельствует о необходимости децентрализации отопления и применении локальных источников теплоснабжения населенных пунктов.

Исходные данные для определения радиуса эффективного теплоснабжения в населенных пунктах на территории сельского поселения Успенское приведены в таблице 4.1-1.

Таблица 4.1-1 Исходные данные для определения радиуса эффективного теплоснабжения

Котельные	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Средний диаметр сетей, метров	Протяженность сети, метров	Материальная характеристика, кв.м/Гкал час	Процент потерь, %
<u>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</u>					
Котельная "Горки-10"	30,9	0,144	8 153,00	38	11,30%
<u>ФГБУ «Рублево-Звенигородский ЛОК»</u>					
Котельная ФГБУ "РУЗЛОК"	15,3	0,14	18 058,00	165,3	24,30%
<u>ООО "Двина Капитал"</u>					
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №1	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных

Котельные	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Средний диаметр сетей, метров	Протяженность сети, метров	Материальная характеристика, кв.м/Гкал час	Процент потерь, %
<u>ОАО "ЖКХ Горки-10"</u>					
Котельная села Успенское	6,5	0,114	4 601,00	80,6	10,20%
Котельная поселка Сосны	13,3	0,125	3 745,00	35,1	10,40%
<u>ФГАУ «Рублево-Успенский ЛОК»</u>					
Котельная в деревне Маслово	1	0,1	704	70,4	10,00%
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	7	0,1	8 000,00	114,3	10,00%

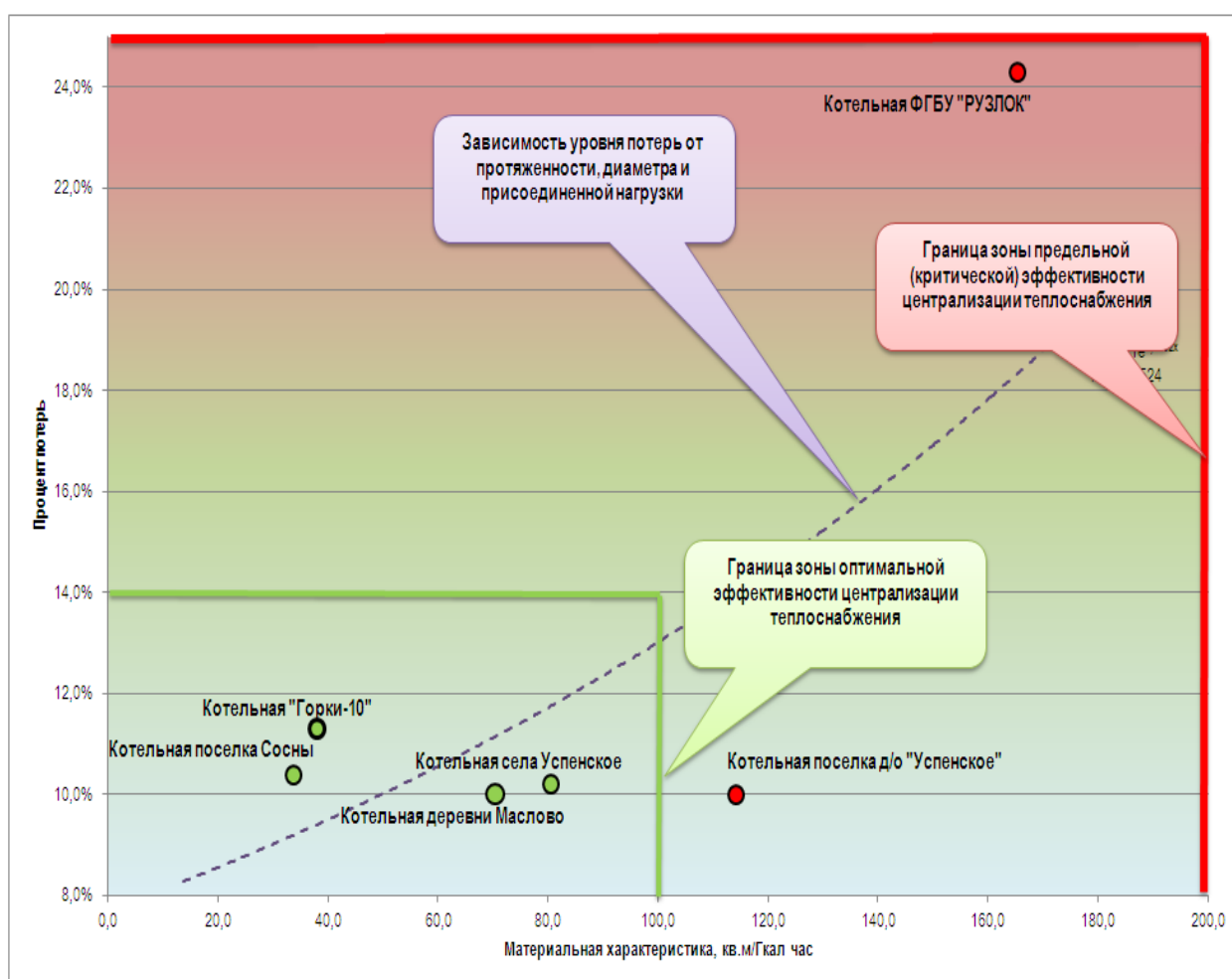


Рисунок 4.1-1 Оценка рациональной степени централизации теплоснабжения

Как следует из приведенной на рисунке модели, котельная «Горки-10», а также котельные села Успенское, поселка Сосны и деревни Маслово находятся в зоне оптимальной эффективности централизации теплоснабжения. Котельная, эксплуатируемая ФГБУ «РУЗЛОК», как котельная ФГАУ «РУЛОК» в поселке дома отдыха «Успенское» относятся к зоне предельной (критической) централизации теплоснабжения. Необходимо

отметить, что данные об уровне потерь в размере 10% на котельной поселка дома отдыха «Успенское», предоставленные организацией, не соответствуют действительности и в условиях высокой материальной характеристики и крайнего дефицита мощностей составляют не менее 15-20%. Неэффективность централизованного теплоснабжения указанных источников тесно связана со значительной протяженностью сетей, обеспечивающих потребителей тепловой энергией. Так, общая протяженность теплотрасс, обеспечивающих пансионат «Лесные дали» составляет в двухтрубном исчислении 7 286 метров, а пансионат «Поляны» - 10 772 метра, а протяженность тепловых сетей в поселке дома отдыха Успенское – 8 000 метров.

Также нахождение указанных котельных в зоне предельной эффективности централизации теплоснабжения может быть объяснено недостаточно высокими теплоизолирующими характеристиками сетей. Отсутствие современной тепло- и гидроизоляции труб при высокой протяженности сетей заметно увеличивает потери тепловой энергии, что сказывается не только на качестве услуги, но и на эксплуатационных затратах, в структуре которых значительную долю составляет топливо (до 50-60%).

На фоне потерь тепловой энергии и необходимости обеспечения надежности теплоснабжения растут удельные расходы, в том числе - дорожающего топлива и соответственно его доля в структуре себестоимости. Данный факт обуславливает необходимость проведения мероприятий по улучшению теплоизолирующих характеристик сетей теплоснабжения.

Реализации таких мероприятий поможет обеспечить повышение качества и ресурсной эффективности производства тепловой энергии.

В рамках настоящей работы Исполнителем проведен анализ эффективности централизованного теплоснабжения отдельных потребителей тепловой энергии в зоне действия теплоснабжающих организаций.

На рисунках 4.1-2,3 представлены модели, которые характеризуют возможный уровень потерь тепловой энергии для каждого потребителя в зоне действия источника тепловой энергии, эксплуатируемого той или иной теплоснабжающей организацией. Аналогично модели рациональной степени централизации теплоснабжения для источников тепловой энергии принимается, что для зоны высокой эффективности централизованного теплоснабжения отдельного потребителя индикатор потерь не должен превышать 100 кв.м/Гкал*час, а для зоны предельной эффективности – 200 кв./Гкал*час. Значение индикатора потерь свыше 200 кв.м/Гкал*час свидетельствует о необходимости

децентрализации отопления и применении локального источника теплоснабжения для такого потребителя.

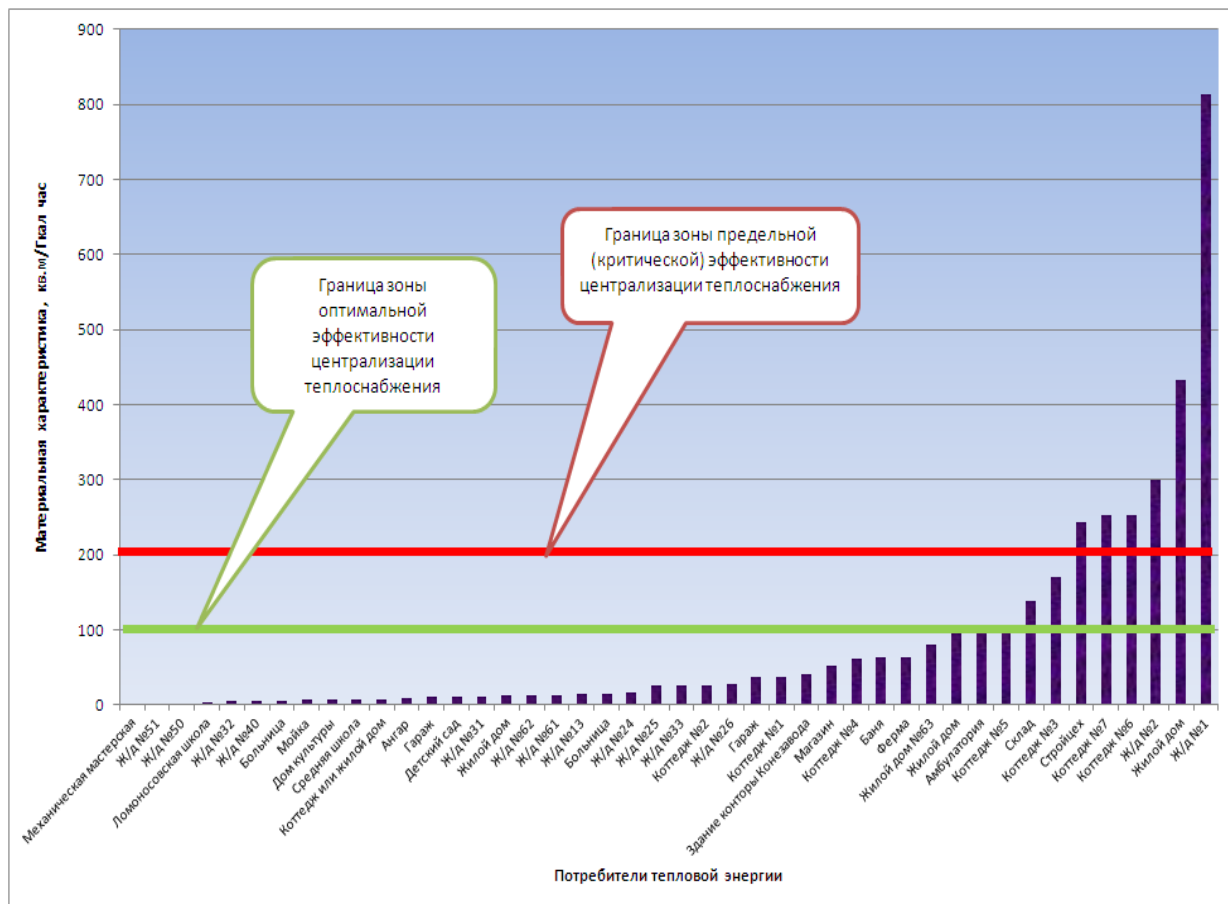


Рисунок 4.1-2 Оценка рациональной степени централизации отдельных потребителей тепловой энергии поселка Конезавода и села Успенское

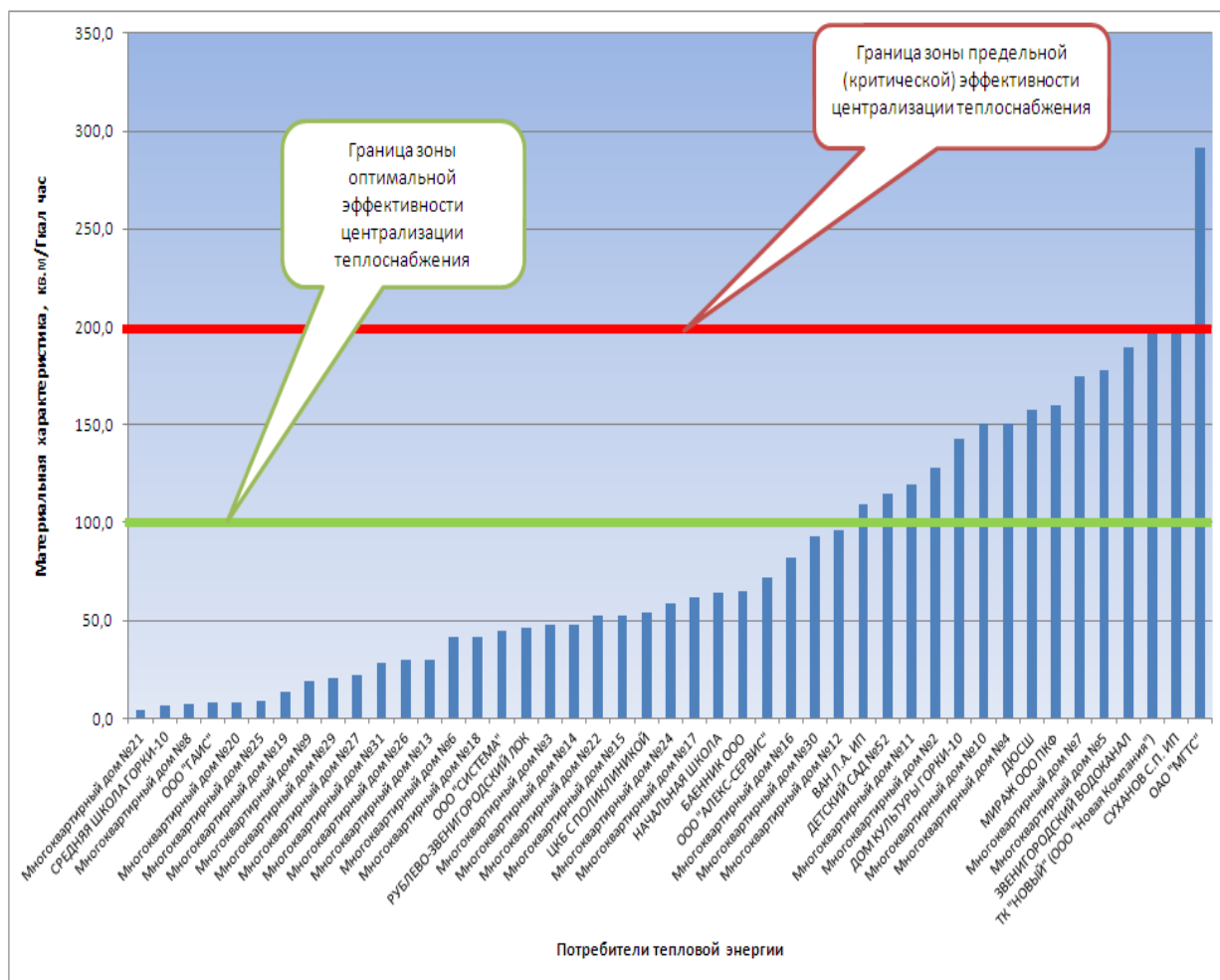


Рисунок 4.1-3 Оценка рациональной степени централизации отдельных потребителей тепловой энергии поселка Горки-10

В селе Успенское и поселке Горки-10 выявлен ряд потребителей, для которых централизованное теплоснабжение не является рациональным. Например, в селе Успенское – это объект Конезавода (стройцех) и несколько индивидуальных жилых домов. В поселке Горки-10 к таким объектам относится здание автоматической телефонной станции, эксплуатируемое ОАО «МГТС».

На основании модели рациональной степени централизации отдельных потребителей тепловой энергии Исполнителем рассчитана минимальная тепловая нагрузка, допустимая для вновь присоединяющегося потребителя к централизованной системе теплоснабжения, с учетом диаметра отопительного трубопровода и его протяженности (эффективный радиус теплоснабжения) (таблица 4.1-2).

Таблица 4.1-2 Таблица соответствия диаметра и протяженности отопительного трубопровода и минимально допустимой тепловой нагрузки потребителя

Диаметр трубопровода, мм	Протяженность трубопровода, метров	Минимально допустимая тепловая нагрузка потребителя, Гкал час
300	100	0,15
	500	0,75
	1000	1,5
250	100	0,125
	500	0,625
	1000	1,25
200	100	0,1
	500	0,5
	1000	1
150	100	0,075
	500	0,375
	1000	0,75
100	100	0,05
	500	0,25
	1000	0,5
50	100	0,025
	500	0,125
	1000	0,25

Котельная в селе Успенское имеет достаточный резерв мощностей для подключения новых потребителей. Однако, учитывая не столь высокий прирост тепловой нагрузки за счет объектов капитального строительства, не относящихся к жилищному фонду, радиус эффективного теплоснабжения при такой нагрузке для данной котельной составляет не более 1 км от магистрального трубопровода и/или ЦТП.

Котельная ФГАУ «РУЛОК» в деревне Маслово обладает достаточным резервом мощности для подключения вновь вводимого жилищного фонда. Однако, учитывая тот факт, что указанный источник теплоснабжения является маломощным (3,2 Гкал/час), а подключаемая нагрузка вновь присоединяемых потребителей составит не менее 2Гкал/час, рассматривать указанную котельную в качестве источника теплоснабжения новых потребителей нецелесообразно вследствие возникновения на ней дефицита мощности.

Котельная ФГБУ «РУЗЛОК» имеет достаточный резерв мощности для обеспечения вновь вводимых объектов капитального строительства тепловой энергией, расположенных в деревне Дунино. Однако, учитывая то, что указанный источник централизованного теплоснабжения находится в зоне предельной (критический) централизации теплоснабжения, подключение к нему потребителей, находящихся на удалении более чем на 500 метров со столь незначительной тепловой нагрузкой является нецелесообразным. Учитывая значительную удаленность деревни Дунино от котельной ФГБУ «РУЗЛОК», подключение к ней новых потребителей является неэффективным. Кроме того, указанной

котельной, находящейся в федеральной собственности Управления делами Президента Российской Федерации, осуществляется теплоснабжение зданий и сооружений, находящихся на территории пансионатов «Лесные дали» и «Поляны».

Источник централизованного теплоснабжения в поселке Сосны, даже с учетом проводимой на нем в настоящее время реконструкции, не располагает достаточным резервом мощности для подключения к нему новых потребителей.

4.2. Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

В таблице 6.10-1 раздела 6.10. представлены балансы тепловой мощности источников тепловой энергии, обеспечивающих теплоснабжение существующих и перспективных объектов, и тепловой нагрузки сельского поселения Успенское с определением резервов (дефицитов). Баланс мощности составлен при условии выполнении мероприятий по увеличению располагаемой тепловой мощности котельных, приведению потерь тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях, а также потерь на собственные нужды котельных к нормативным значениям. Анализ балансов показал, что после технического перевооружения существующих источников, котельные будут иметь резервы тепловой мощности.

4.3 Раздел 3. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии представлены в таблице 4.3-1.

Таблица 4.3-1 - Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Существующая установленная мощность котельной, Гкал/ч	Существующая располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Перспективная установленная мощность котельной, Гкал/ч	Перспективная располагаемая мощность котельной, Гкал/ч
<i>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</i>				
Котельная "Горки-10"	34,6	34,6	74,60	74,60
<i>ФГБУ «Рублево-Звенигородский ЛОК»</i>				
Котельная ФГБУ "РЗЛОК"	30	30	30	30
<i>ООО "Двина Капитал"</i>				

Источник тепловой энергии	Существующая установленная мощность котельной, Гкал/ч	Существующая располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Перспективная установленная мощность котельной, Гкал/ч	Перспективная располагаемая мощность котельной, Гкал/ч
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №1	4,896	4,896	4,896	4,896
<i>ОАО "ЖКХ Горки-10"</i>				
Котельная села Успенское	12	12	12	12
Котельная поселка Сосны	15,48	15,48	15,48	15,48
<i>ФГУП «Рублево-Успенский ЛОК»</i>				
Котельная в деревне Маслово	3,2	3,2	3,2	3,2
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	6	6	8	8
Новая котельная Маслово	-	-	2	2
Новая котельная Дунино	-	-	0,5	0,5
Новая котельная Сосны	-	-	1	1

4.4 Раздел 4. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Данные по ограничениям существующей тепловой мощности источников тепловой энергии отсутствуют. В перспективе технические ограничения тепловой мощности не предусматриваются.

4.5. Раздел 5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

По сведениям, представленным теплоснабжающими организациями, затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии отсутствуют.

Затраты тепловой мощности на собственные нужды представлены в таблице 4.5-1.

Таблица 4.5-1 - Затраты тепловой мощности на собственные нужды

Источник тепловой энергии	Существующая установ. мощность котельной Гкал/ч	Существующий расход т/энергии на с/н Гкал/ч	Существующий расход т/энергии на хоз/н Гкал/ч	Перспективная установ. мощность котельной Гкал/ч	Перспективный расход т/энергии на с/н Гкал/ч	Перспективный расход т/энергии на хоз/н Гкал/ч
<i>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</i>						-
Котельная "Горки-10"	34,6	0,41	-	74,6	0,41	-

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

Источник тепловой энергии	Существующая установ. мощность котельной Гкал/ч	Существующий расход т/энергии на с/н Гкал/ч	Существующий расход т/энергии на хоз/н Гкал/ч	Перспективная установ. мощность котельной Гкал/ч	Перспективный расход т/энергии на с/н Гкал/ч	Перспективный расход т/энергии на хоз/н Гкал/ч
<u>ФГБУ «Рублево-Звенигородский ЛОК»</u>			-			-
Котельная ФГБУ "РЗЛОК"	30	0,172	-	30	0,172	-
<u>ООО "Двина Капитал"</u>			-			-
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №1	4,896	0,049	-	4,896	0,049	-
<u>ОАО "ЖКХ Горки-10"</u>			-			-
Котельная села Успенское	12	0,051	-	12	0,051	-
Котельная поселка Сосны	15,48	0,784	-	15,48	0,784	-
<u>ФГУП «Рублево-Успенский ЛОК»</u>			-			-
Котельная в деревне Маслово	3,2	0,03	-	3,2	0,03	-
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	6	0,14	-	8	0,14	

4.6. Раздел 6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто представлены в таблице 4.6-1.

Таблица 4.6-1 - Значения существующей и перспективной мощности тепловой энергии нетто

Котельная	Существующая располагаемая мощность котельной Гкал/ч	Существующая мощность тепловой энергии «нетто» Гкал/ч	Перспективная располагаемая мощность котельной Гкал/ч	Перспективная мощность тепловой энергии «нетто» Гкал/ч
<i>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</i>				
Котельная "Горки-10"	34,6	34,6	74,19	74,19
<i>ФГБУ «Рублево-Звенигородский ЛОК»</i>				
Котельная ФГБУ "РЗЛОК"	30	30	29,828	29,828
<i>ООО "Двина Капитал"</i>				
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №1	4,896	4,896	4,84704	4,84704
<i>ОАО "ЖКХ Горки-10"</i>				
Котельная села Успенское	12	12	11,949	11,949
Котельная поселка Сосны	15,48	15,48	14,696	14,696
<i>ФГУП «Рублево-Успенский ЛОК»</i>				
Котельная в деревне Маслово	3,2	3,2	3,17	3,17
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	6	6	7,86	7,86

4.7. Раздел 7. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при передаче ее по тепловым сетям, представлены в таблице 4.7-1. Потери теплоносителя с указанием затрат на компенсацию этих потерь представлены в Главе 8.

Таблица 4.7-1 - Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при передаче ее по тепловым сетям

Котельная	Существующие потери в тепловых сетях Гкал/ч	Перспективные потери в тепловых сетях Гкал/ч
<u>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</u>		
Котельная "Горки-10"	3,09	2,163
<u>ФГБУ «Рублево-Звенигородский ЛОК»</u>		0
Котельная ФГБУ "РЗЛОК"	1,53	1,071
<u>ООО "Двина Капитал"</u>		0
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №1	0,23	0,161
<u>ОАО "ЖКХ Горки-10"</u>		0
Котельная села Успенское	0,65	0,455
Котельная поселка Сосны	1,33	0,931
<u>ФГУП «Рублево-Успенский ЛОК»</u>		0
Котельная в деревне Маслово	0,1	0,07
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	0,7	0,49

4.8. Раздел 8. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

В таблицах 4.8-1-7 приведены перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии по периодам.

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Таблицы 4.8-1 – Перспективный балансы тепловой мощности котельной Горки-10

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
Котельная Горки-10																			
Установленная мощность	Гкал/час	34,6	34,60	54,60	54,60	54,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность	Гкал/час	34,60	34,60	54,60	54,60	54,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60
Потери располагаемой мощности	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные нужды	Гкал/час	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Потери в тепловой сети	Гкал/час	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Подключенная тепловая нагрузка, в том числе	Гкал/час	30,68	30,68	34,51	38,34	42,17	46,00	49,84	52,14	54,26	56,39	58,52	60,65	62,77	64,90	67,03	69,16	71,28	
Отопление	Гкал/час	15,97	15,97	19,04	22,11	25,18	28,25	31,32	33,17	35,01	36,85	38,70	40,54	42,39	44,23	46,07	47,92	49,76	
вентиляция	Гкал/час	4,48	4,48	4,77	5,06	5,35	5,63	5,92	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10
ГВС	Гкал/час	10,23	10,23	10,70	11,17	11,65	12,12	12,59	12,87	13,16	13,44	13,72	14,01	14,29	14,58	14,86	15,14	15,43	
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	34,19	34,19	54,19	54,19	54,19	74,19	74,19	74,19	74,19	74,19	74,19	74,19	74,19	74,19	74,19	74,19	74,19	74,19
Достигнутый максимум тепловой нагрузки в горячей воде	Гкал/час	30,68	30,68	34,51	38,34	42,17	46,00	49,84	52,14	54,26	56,39	58,52	60,65	62,77	64,90	67,03	69,16	71,28	
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто	Гкал/час	2,89	2,89	19,06	15,23	11,40	27,57	23,74	21,44	19,31	17,18	15,05	12,93	10,80	8,67	6,54	4,42	2,29	

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Таблицы 4.8-2 – Перспективный балансы тепловой мощности котельной ФГБУ "РЗЛОК"

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная ФГБУ "РЗЛОК"																		
Установленная мощность	Гкал/час	30	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность	Гкал/час	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Потери располагаемой мощности	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные нужды	Гкал/час	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Потери в тепловой сети	Гкал/час	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Подключенная тепловая нагрузка, в том числе	Гкал/час	13,98	13,98	14,00	14,03	14,05	14,07	14,09	14,38	14,66	14,94	15,23	15,51	15,79	16,07	16,36	16,64	16,92
Отопление	Гкал/час	8,67	8,67	8,69	8,71	8,73	8,74	8,76	8,99	9,22	9,44	9,67	9,90	10,12	10,35	10,58	10,80	11,03
вентиляция	Гкал/час	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,84	4,84	4,86	4,88	4,90	4,92	4,94	4,97	4,99	5,01	5,03	5,05
ГВС	Гкал/час	0,48	0,48	0,48	0,49	0,49	0,49	0,49	0,53	0,56	0,60	0,63	0,67	0,70	0,74	0,77	0,81	0,84
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	29,83	29,83	29,83	29,83	29,83	29,83	29,83	29,83	29,83	29,83	29,83	29,83	29,83	29,83	29,83	29,83	29,83
Достигнутый максимум тепловой нагрузки в горячей воде	Гкал/час	13,98	13,98	14,00	14,03	14,05	14,07	14,09	14,38	14,66	14,94	15,23	15,51	15,79	16,07	16,36	16,64	16,92
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто	Гкал/час	15,23	15,23	15,21	15,18	15,16	15,14	15,12	14,83	14,55	14,27	13,98	13,70	13,42	13,14	12,85	12,57	12,29

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Таблицы 4.8-3 – Перспективный балансы тепловой мощности котельной ООО «Двина-Капитал»

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
ООО "Двина Капитал"																			
Установленная мощность	Гкал/час	4,896	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность	Гкал/час	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90
Потери располагаемой мощности	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные нужды	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Потери в тепловой сети	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Подключенная тепловая нагрузка, в том числе	Гкал/час	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Отопление	Гкал/час	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84
вентиляция	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ГВС	Гкал/час	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
Достигнутый максимум тепловой нагрузки в горячей воде	Гкал/час	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто	Гкал/час	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Таблицы 4.8-4 – Перспективный балансы тепловой мощности котельной села Успенское

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная села Успенское																		
Установленная мощность	Гкал/час	12	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность	Гкал/час	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Потери располагаемой мощности	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные нужды	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Потери в тепловой сети	Гкал/час	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Подключенная тепловая нагрузка, в том числе	Гкал/час	6,51	6,51	6,53	6,55	6,58	6,60	6,62	6,79	6,95	7,12	7,29	7,46	7,62	7,79	7,96	8,12	8,29
Отопление	Гкал/час	4,05	4,05	4,07	4,09	4,11	4,12	4,14	4,27	4,41	4,54	4,68	4,81	4,94	5,08	5,21	5,34	5,48
вентиляция	Гкал/час	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,50	0,50	0,51	0,52	0,53	0,55	0,56	0,57	0,59	0,60	0,61	0,62
ГВС	Гкал/час	1,97	1,97	1,97	1,98	1,98	1,98	1,98	2,00	2,02	2,04	2,07	2,09	2,11	2,13	2,15	2,17	2,19
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95
Достигнутый максимум тепловой нагрузки в горячей воде	Гкал/час	6,51	6,51	6,53	6,55	6,58	6,60	6,62	6,79	6,95	7,12	7,29	7,46	7,62	7,79	7,96	8,12	8,29
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто	Гкал/час	5,31	5,31	5,29	5,26	5,24	5,22	5,20	5,03	4,86	4,70	4,53	4,36	4,20	4,03	3,86	3,70	3,53

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Таблицы 4.8-5 – Перспективный балансы тепловой мощности котельной поселка Сосны

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная поселка Сосны																		
Установленная мощность	Гкал/час	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность	Гкал/час	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48
Потери располагаемой мощности	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные нужды	Гкал/час	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Потери в тепловой сети	Гкал/час	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Подключенная тепловая нагрузка, в том числе	Гкал/час	13,32	13,32	13,32	13,32	13,32	13,32	13,32	13,39	13,47	13,54	13,61	13,68	13,76	13,83	13,90	13,98	14,05
Отопление	Гкал/час	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,35	8,41	8,47	8,52	8,58	8,64	8,70	8,76	8,82	8,87
вентиляция	Гкал/час	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03	1,04	1,04	1,05	1,05
ГВС	Гкал/час	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03	4,04	4,05	4,06	4,07	4,07	4,08	4,09	4,10	4,11	4,12
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	14,70	14,70	14,70	14,70	14,70	14,70	14,70	14,70	14,70	14,70	14,70	14,70	14,70	14,70	14,70	14,70	14,70
Достигнутый максимум тепловой нагрузки в горячей воде	Гкал/час	13,32	13,32	13,32	13,32	13,32	13,32	13,32	13,39	13,47	13,54	13,61	13,68	13,76	13,83	13,90	13,98	14,05
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто	Гкал/час	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,04	0,96	0,89	0,82	0,75	0,67	0,60	0,53	0,45	0,38

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Таблицы 4.8-6 – Перспективный балансы тепловой мощности котельной в деревне Маслово

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная в деревне Маслово																		
Установленная мощность	Гкал/час	3,2	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
Потери располагаемой мощности	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные нужды	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Потери в тепловой сети	Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Подключенная тепловая нагрузка, в том числе	Гкал/час	1,00	1,00	1,27	1,54	1,80	2,07	2,34	2,50	2,67	2,83	3,00	3,17	3,33	3,50	3,66	3,83	3,99
Отопление	Гкал/час	1,00	1,00	1,21	1,43	1,64	1,86	2,07	2,20	2,34	2,47	2,60	2,74	2,87	3,00	3,13	3,27	3,40
вентиляция	Гкал/час	0,00	0,00	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,20	0,21	0,23
ГВС	Гкал/час	0,00	0,00	0,03	0,07	0,10	0,13	0,16	0,19	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17
Достигнутый максимум тепловой нагрузки в горячей воде	Гкал/час	1,00	1,00	1,27	1,54	1,80	2,07	2,34	2,50	2,67	2,83	3,00	3,17	3,33	3,50	3,66	3,83	3,99
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто	Гкал/час	2,15	2,15	1,88	1,61	1,35	1,08	0,81	0,65	0,48	0,32	0,15	- 0,02	- 0,18	- 0,35	- 0,51	- 0,68	- 0,84

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Таблицы 4.8-7 – Перспективный балансы тепловой мощности котельной в поселке дома отдыха "Успенское" №2

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2																		
Установленная мощность	Гкал/час	6	6,00	6,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность	Гкал/час	6,00	6,00	6,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Потери располагаемой мощности	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные нужды	Гкал/час	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Потери в тепловой сети	Гкал/час	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Подключенная тепловая нагрузка, в том числе	Гкал/час	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Отопление	Гкал/час	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
вентиляция	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ГВС	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	5,86	5,86	5,86	7,86	7,86	7,86	7,86	7,86	7,86	7,86	7,86	7,86	7,86	7,86	7,86	7,86	7,86
Достигнутый максимум тепловой нагрузки в горячей воде	Гкал/час	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Резерв/дефицит тепловой мощности нетто	Гкал/час	-1,28	-1,28	-1,28	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72

4.9. Раздел 9. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей

Существующая тепловая нагрузка потребителей п. Горки-10 составляет – 71,28 Гкал/ч, котельная ФГБУ "РЗЛОК" – 16,92 Гкал/ч, с. Успенское – 8,29 Гкал/ч, п. Сосны – 14,05 Гкал/ч, д. Маслово – 3,99 Гкал/ч, поселок дома отдыха "Успенское" №2 – 7 Гкал/ч.

Суммарное увеличение тепловой нагрузки потребителей в СП Успенское на расчетный период в перспективе составит 48,14 Гкал/ч в целом по всем котельным. Стоит учесть тот факт, что информация по перспективной тепловой нагрузке ряда планируемых объектов капитального строительства отсутствует. Уточнение данной информации необходимо в ходе последующих актуализаций.

Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения

5.1. Раздел 5. Анализ перспективных зон нового строительства

На расчетный срок, согласно генеральному плану, на территории сельского поселения Успенское планируется новое строительство. В таблицах 5.1-1,2 приведены сведения о перспективных зонах нового строительства.

Таблица 5.1-1 Прирост площади объектов капитального строительства по населенным пунктам и зонам действия централизованных источников тепловой энергии на период до 2022 года

Наименование населенных пунктов	Численность населения, чел	Зона деятельности организации	Планируемое строительство до 2022 года			
			жилищный фонд, кв.м.	в т.ч. ИЖС	МКД	иные объекты недвижимости, кв.м.
село Успенское, поселок Конезавода	1463	ОАО "ЖКХ Горки-Х"	3 582,10	3 582,10	0	3 000,00
село Уборы	117		504	504	0	
деревня Борки	170		6 069,70	6 069,70	0	
деревня Бузаево	55		840	840	0	2 000,00
деревня Маслово	24	ФГАУ "РУЛОК"	37 758,00	3 108,00	34 650,00	1 000,00
деревня Дубцы	53		2 489,30	2 489,30	0	
поселок Сосны	1278	ОАО "ЖКХ Горки-Х"	168	168	0	
поселок Горки-10	5995	ОАО "Одинцовская теплосеть"	32 923,00	700	32 223,00	8 212,90
поселок Заречье	32		168	168	0	
поселок Николина Гора (ранее ДСК «РАНИС»)	148		10 300,10	10 300,10	0	
поселок дома отдыха «Успенское»	57	ФГАУ "РУЛОК"	2 842,00	2 842,00	0	
село Иславское	119		1 788,30	1 788,30	0	
деревня Дунино	45	ФГБУ "РУЗЛОК"	3 899,00	899	3 000,00	
ИТОГО	9556		103 331,60	33 458,60	69 873,00	14 212,90

Предположительно, на период до 2022 года ввод многоквартирных домов свыше 12 этажей предполагается на территории поселка Горки-10. В деревнях Маслово и Дунино предполагается ввод малоэтажных блокированных домов не выше трех этажей.

Таблица 5.1-2 Прирост площади объектов капитального строительства по населенным пунктам и зонам действия централизованных источников тепловой энергии на период до 2032 года

Наименование населенных пунктов	Численность населения, чел	Зона деятельности организации	Планируемое строительство до 2029 года			
			жилищный фонд, кв.м.	в т.ч. ИЖС	МКД	иные объекты недвижимости, кв.м.
село Успенское, поселок Конезавода	1463	ОАО "ЖКХ Горки-Х"	47 838,20	14 288,20	33 550,00	9 000,00
село Уборы	117		2 010,30	2 010,30	0	
деревня Борки	170		24 210,60	24 210,60	0	
деревня Бузаево	55		3 350,60	3 350,60	0	6 000,00
деревня Маслово	24	ФГАУ "РУЛОК"	54 672,10	12 397,10	42 275,00	3 000,00
деревня Дубцы	53		9 929,40	9 929,40	0	
поселок Сосны	1278	ОАО "ЖКХ Горки-Х"	18 970,10	670,1	18 300,00	
поселок Горки-10	5995	ОАО "Одинцовская теплосеть"	123 465,10	2 792,10	120 673,00	24 638,70
поселок Заречье	32		670,1	670,1	0	
поселок Николина Гора (ранее ДСК «РАНИС»)	148		41 084,80	41 084,80	0	
поселок дома отдыха «Успенское»	57	ФГАУ "РУЛОК"	11 336,10	11 336,10	0	
село Иславское	119		7 133,20	7 133,20	0	
деревня Дунино	45	ФГБУ "РУЗЛОК"	11 160,90	3 585,90	7 575,00	
ИТОГО	9556		355 831,60	133 458,60	222 373,00	42 638,70

5.2. Раздел 2. Определение возможности подключения перспективных потребителей тепловой энергии (мощности) к источникам тепловой мощности

В связи с территориальным расположением, подключение новых потребителей планировочных территорий развития к существующим источникам тепловой энергии невозможно. Теплоснабжение перспективных объектов вновь застраиваемых территорий предполагается от новых источников (подробнее см. Главу 6).

5.3. Раздел 3. Анализ предложений по выводу из эксплуатации котельных, расположенных в зоне действия источников тепловой энергии и переводу тепловой нагрузки от этих котельных на ТЭЦ

Перевод тепловой нагрузки от существующих котельных на ТЭЦ не предусматривается.

5.4. Раздел 4. Анализ предложений по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения

Стратегия обеспечения теплом потребителей сельского поселения Успенское – строительство новых источников тепла, с использованием в качестве основного топлива природного газа.

На расчетный срок до 2030 года рекомендуется произвести строительство новых источников тепловой энергии, а также установку приборов учета у всех потребителей.

Также предлагается строительство новых тепловых сетей до перспективных потребителей и реконструкция существующих сетей в сельском поселении Успенское.

5.5. Раздел 5. Анализ предложений по строительству новых источников тепловой энергии

Покрытие прироста тепловых нагрузок предлагается осуществлять от котельных на газовом топливе, автономных источников тепла (АИТ)- пристроенных, крышных или отдельно-стоящих на газовом топливе, а также от индивидуальных тепловых установок, устанавливаемых в каждом доме.

Прирост нагрузок многоквартирных домов в п. Горки-10, с. Успенское, п. Сосны, д. Дунино, поселок дома отдыха Успенское предполагается осуществлять от существующих котельных. Индивидуальную застройку предлагается обеспечивать теплом от индивидуальных тепловых установок на газовом топливе, устанавливаемых в каждом доме.

В остальных населенных пунктах теплоснабжение многоквартирной застройки (до 4эт.) предлагается осуществлять от автономных источников тепла (АИТ), индивидуальной - от индивидуальных тепловых установок на газовом топливе, устанавливаемых в каждом доме

5.6. Раздел 6. Оценка финансовых потребностей для мероприятия по строительству и реконструкции источников тепловой мощности и тепловых сетей

Суммарные финансовые потребности для мероприятий по строительству и реконструкции будут представлены в Книге 11.

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

6.1. Раздел 1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления производится в соответствии с п. 108-110 раздела VI. Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Предложения по реконструкции существующих котельных осуществляются с использованием расчетов радиуса эффективного теплоснабжения:

- на первом этапе рассчитывается перспективный (с учетом приростов тепловой нагрузки) радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия, образованных на базе существующих источников тепловой энергии (котельных);

- если рассчитанный радиус эффективного теплоснабжения больше существующей зоны действия котельной, то возможно увеличение тепловой мощности котельной и расширение зоны ее действия с выводом из эксплуатации котельных, расположенных в радиусе эффективного теплоснабжения;

- если рассчитанный перспективный радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия существующих котельных меньше, чем существующий радиус теплоснабжения, то расширение зоны действия котельной не целесообразно;

- в первом случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности;

- во втором случае осуществляется реконструкция котельной без увеличения (возможно со снижением, в зависимости от перспективных балансов установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки) тепловой мощности.

Предложения по организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях, осуществляются только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

Существующие котельные поставляют тепловую энергию в горячей воде для нужд отопления и горячего водоснабжения потребителям сельского поселения Успенское.

В ходе визуального обследования, было определено, что все существующие котлы находятся в рабочем состоянии, списанных нет.

Анализ подключенной тепловой нагрузки и располагаемой мощности каждой котельных свидетельствует о том, что они способны покрыть тепловые нагрузки даже с учетом перспективного подключения в размере 4,2 Гкал/ч.

Теплоснабжение объектов нового строительства в сельском поселении Успенское предлагается осуществлять как от существующих, так и от новых предлагаемых к строительству индивидуальных источников тепла, работающих на природном газе.

Объекты многофункциональных и торговых центров, объекты культурно-бытового обслуживания, рассредоточенные по всей территории – от автономных, современных экологически чистых установок на газовом топливе.

Мероприятия для обеспечения теплом потребителей сельского поселения Успенское направлены на создание условий для эффективного функционирования и развития систем теплоснабжения, повышения надёжности и качества предоставляемых услуг по отоплению и горячему водоснабжению, снижению уровня износа систем теплоснабжения, обеспечению экологической безопасности и уменьшению техногенного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с техническим заданием на разработку Схемы теплоснабжения сельского поселения Успенское для развития источников теплоснабжения рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- в зоне действия котельной «Горки-10» увеличить мощность котельного оборудования в связи с дефицитом мощности путем введения в эксплуатацию в существующей котельной двух котлоагрегатов КВ-ГМ-20;
- в зоне действия котельной ФГАУ «РУЛОК» в деревне Маслово отказаться от подключения вновь вводимой многоквартирной блокированной застройки к указанному источнику централизованного теплоснабжения по причине возникновения дефицита мощности; предусмотреть для обеспечения новых потребителей альтернативные источники тепловой энергии – строительство котельной мощностью до 2 Гкал/час;
- в зоне действия котельной ФГБУ «РУЗЛОК» отказаться от подключения вновь вводимой многоквартирной блокированной застройки в деревне Дунино к указанному источнику централизованного теплоснабжения; предусмотреть для обеспечения новых потребителей альтернативные источники тепловой энергии – строительство котельной мощностью до 0,5 Гкал/час;
- в зоне действия котельной в поселке Сосны отказаться от подключения вновь вводимой многоквартирной среднеэтажной застройки к указанному источнику

централизованного теплоснабжения в связи с дефицитом мощности; предусмотреть для обеспечения новых потребителей альтернативные источники тепловой энергии – строительство котельной мощностью до 1 Гкал/час;

- в зоне действия котельной в селе Успенское и поселка Конезавода осуществить мероприятия по модернизации существующего котельного оборудования, предусматривающие замену 3 котлов мощностью 4 Гкал/час каждый; в связи с дефицитом мощности котельной ФГАУ «РУЛОК» в поселке дома отдыха «Успенское» предлагается заменить существующие 2 котла мощностью 3 Гкал/час каждый на 2 котла мощностью 4 Гкал/каждый.

Для теплоснабжения планируемых общественных центров с небольшим теплопотреблением, удаленных от источников централизованного теплоснабжения, рекомендуется использовать автономные источники тепла: отдельно-стоящие, крышные и встроенно-пристроенные газовые котельные малой мощности.

- строительство автономных источников тепла для объектов общественного назначения, удалённых от сетей централизованного теплоснабжения. Подборка оборудования и компоновка новых источников теплоснабжения производятся при разработке проектно-сметной документации.

Инвестиции, необходимые для проведения данных мероприятий представлены в Книге 11.

6.2. Раздел 2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство новых источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии разрабатываемой схемой теплоснабжения не предусматривается. Реализация комбинированной выработки тепловой и электрической энергии возможно в ходе нового строительства с учетом проектных технико-экономических решений в рамках обеспечения собственных нужд.

6.3. Раздел 3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок не требуется.

6.4. Раздел 4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не планируется.

6.5. Раздел 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не требуется.

6.6. Раздел 6. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

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

6.7. Раздел 7. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

На территории сельского поселения Успенское не имеется котельных с необходимостью вывода в резерв.

6.8. Раздел 8. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

На территории сельского поселения Успенское планируется размещение нового индивидуального жилищного строительства и дачной застройки.

Для нового строительства подача газа предусматривается в индивидуальную жилую и дачную застройку для приготовления пищи и горячей воды, а также на отопление. С этой целью в каждом доме устанавливаются автономные (поквартирные) источники тепла (водонагреватели) и газовая плита. В качестве источников тепла могут быть использованы отечественные аппараты различной производительности (в зависимости от площади отапливаемого помещения) или аналогичные агрегаты зарубежных фирм.

6.9. Раздел 9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории сельского поселения Успенское запланирована от автономных теплоисточников.

6.10. Раздел 10. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

Перспективные баланс тепловой мощности источников тепловой энергии сельского поселения Успенское представлены разделе 4.8 в таблицах 4.8-1-7. В балансах учтено подключение новых потребителей на существующие котельные. Также перспективные балансы предполагают сокращение тепловых потерь в сетях за счет замены ветхих участков.

6.11. Раздел 11. Обоснование покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

Строительство новых источников тепловой энергии в перспективе до 2032 г. в Сельском поселении «Успенское» нецелесообразно, поскольку подключаемая к системам централизованного теплоснабжения тепловая нагрузка может быть покрыта за счет существующих источников тепловой энергии

6.12. Раздел 12. Определение для ТЭЦ максимальной выработки электрической энергии на базе прироста теплового потребления

На территории сельского поселения Успенское теплоэлектростанции (ТЭЦ) отсутствуют.

6.13. Раздел 13. Определение для ТЭЦ перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке

На территории сельского поселения Успенское теплоэлектростанции (ТЭЦ) отсутствуют.

6.14. Раздел 14. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива

На всех новых котельных рекомендуется использовать в качестве основного топлива - природный газ. Потребность в топливе для источников тепловой энергии представлена в таблице 6.14-1.

Таблица 6.14-1 - Перспективное потребление топлива

Источник тепловой энергии	Потребление топлива (max), тыс. м³/ч
<u>ОАО "Одинцовская тепловая сеть"</u>	
Котельная "Горки-10"	2007,7
<u>ФГБУ «Рублево-Звенигородский ЛОК»</u>	
Котельная ФГБУ "РЗЛОК"	879,18
<u>ООО "Двина Капитал"</u>	
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №1	153,75
<u>ОАО "ЖКХ Горки-10"</u>	
Котельная села Успенское	341,4057373
Котельная поселка Сосны	413,7162262
<u>ФГУП «Рублево-Успенский ЛОК»</u>	
Котельная в деревне Маслово	669,5642842
Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2	227,552057

Согласно инвестиционной программе АО «Одинцовская теплосеть» на котельной п. Горки-Х планируется реконструкция РТХ. Срок реализации мероприятия 2017 год. Капитальные затраты составят 9 000,00 тыс. руб.

Книга 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Обеспечение надежности теплоснабжения новых потребителей и оптимизации гидравлических режимов работы проектируемых и существующих тепловых сетей, в соответствии со сложившейся системой теплоснабжения, проектом Генерального плана определено, как цель разработки Схемы теплоснабжения сельского поселения Успенское.

В качестве основных материалов при подготовке предложений по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей были приняты материалы проекта Генерального плана сельского поселения Успенское, материалы целевых программ и стратегий на краткосрочную перспективу.

На перспективу заложены следующие мероприятия:

Протяженность новых трубопроводов для надежного и безопасного обеспечения централизованным теплоснабжением вновь строящихся объектов, в частности многоквартирного жилищного фонда на территории сельского поселения Успенское рассчитывается с учетом фактической удельной протяженностью тепловых сетей в расчете на 1000 кв. метров жилищного фонда. Этот показатель косвенно связан с показателем плотности населения (этажностью застройки) и уровнем благоустройства жилищного фонда. По вновь вводимым объектам многоквартирного жилищного фонда принимается 100% -я обеспеченность услугами централизованного теплоснабжения.

Фактическая удельная протяженность тепловых сетей в расчете на 1000 кв.м площади многоквартирных домов составляет:

в поселке Горки-10 – 51 метр/тыс. кв.м;

в поселке Сосны – 47 метров/тыс. кв.м;

в селе Успенское – 122 метра/тыс. кв.м.

Протяженность вновь вводимых тепловых сетей в двухтрубном исчислении, необходимых для надежного и безопасного обеспечения централизованным теплоснабжением вновь вводимого многоквартирного жилищного фонда на период до 2029 года, составляет:

- село Успенское, поселок Конезавода 1588 погонных метров;
- деревня Маслово 5146 погонных метров;
- поселок Сосны 866 погонных метров;

- поселок Горки-10 6211 погонных метров;
- деревня Дунино 922 погонных метров.

В процессе разработки Схемы рассматривались принципиальные предложения по ресурсному обеспечению расширяемых территорий от систем теплоснабжения с выделением первоочередных мероприятий.

При разработке Схемы теплоснабжения уточнены перспективные балансы тепловой мощности, уточнена мощность предлагаемых к строительству новых источников теплоснабжения и пропускная способность отходящих тепломагистралей.

7.1. Раздел 1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не планируется. Зон с дефицитом мощности, на территории сельского поселения Успенское.

7.2. Раздел 2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.

На расчетный период в городские поселения Успенское планируется строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

Диаметры и длины новых трубопроводов теплоснабжения будут определены на стадии разработки проектов планировки территорий.

7.3. Раздел 3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

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

7.4. Раздел 4. 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

В соответствии с техническим заданием на разработку схемы теплоснабжения сельского поселения Успенское для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения МО сельское поселение Успенское рекомендуется проведение следующих мероприятий:

1. Реконструкция тепловых сетей от котельных СП Успенское;
2. Строительство тепловых сетей под жилищную и комплексную застройку.

7.5. Раздел 5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Выполненный в соответствии с рекомендациями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчет показателей надежности тепловых сетей и систем теплоснабжения сельского поселения Успенское показывает, что потребители входят в зоны надежного теплоснабжения.

Оценка надежности теплоснабжения потребителей МО сельское поселение Успенское, выполненная в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также проектом приказа Министра регионального развития РФ «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии», позволяет сделать следующие выводы:

Необходима концентрация усилий теплоснабжающих организаций на обеспечении качественной организации:

- замены теплопроводов, срок эксплуатации которых превышает 25 лет; использования при этих заменах теплопроводов, изготовленных из новых материалов по современным технологиям. Темп перекладки теплопроводов должен соответствовать темпу их старения, а в случае недоремонта, превышать его;
- эксплуатации теплопроводов, связанной с внедрением современных методов контроля и диагностики технического состояния теплопроводов, проведения их технического обслуживания и ремонтов;

- аварийно-восстановительной службы, ее оснащения и использования. При этом особое внимание должно уделяться внедрению современных методов и технологий замены теплопроводов, повышению квалификации персонала аварийно-восстановительной службы;
- использования аварийного и резервного оборудования, в том числе на источниках теплоты, тепловых сетях и у потребителей.

С целью обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергии сельского поселения Успенское в качестве первоочередных мероприятий (до 2020 года) предусмотрено проведение капитальных ремонтов участков тепловых сетей, имеющих значительный износ (вводы в здания).

7.6. Раздел 6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется.

7.7. Раздел 7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Для реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, предусмотрена перекладка магистральных и распределительных тепловых сетей: в подземном исполнении, бесканальные двух- и четырёх- трубные из стальных труб по ГОСТу 10704-91 в заводской изоляции из пенополиуретана с защитной пленкой из полиэтилена.

7.8. Раздел 8. Строительство и реконструкция насосных станций

На расчетный срок предусмотрено строительство трех ЦТП. Месторасположение объектов теплоснабжения отсутствуют.

На момент разработки Схемы теплоснабжения при проектировании новых и реконструкции действующих тепловых сетей, после выполнения гидравлического расчета, отсутствует необходимость строительства насосных станций.

Книга 8. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

8.1. Раздел 1. Определение нормативов технологических потерь и затрат теплоносителя

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя (теплоноситель – вода) 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 тепловых энергоустановок.

Нормативные значения потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м³, определялись по формуле:

$$G_{ут.н} = aV_{год}n_{год}10^{-2} = m_{ут.год.н}n_{год},$$

где: а – норма среднегодовой утечки теплоносителя, м³/чм³, установленная правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час;

V_{год} – среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м³;

n_{год} – продолжительность функционирования тепловых сетей в году, ч;

m_{ут.год.н} – среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, м³/ч.

Значение среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей, м³, определялась из выражения:

$$V_{год} = (V_{от}n_{от} + V_{л}n_{л}) / (n_{от} + n_{л}) = (V_{от}n_{от} + V_{л}n_{л}) / n_{год},$$

где V_{от} и V_л – емкость трубопроводов тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, м³;

n_{от} и n_л – продолжительность функционирования тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, ч.

При расчете значения среднегодовой емкости учитывалась емкость трубопроводов, вновь вводимых в эксплуатацию, и продолжительность использования данных трубопроводов в течение календарного года; емкость трубопроводов, образуемую в

результате реконструкции тепловой сети (изменения диаметров труб на участках, длины трубопроводов, конфигурации трассы тепловой сети) и период времени, в течение которого введенные в эксплуатацию участки реконструированных трубопроводов задействованы в календарном году; емкость трубопроводов, временно выводимых из использования для ремонта, и продолжительность ремонтных работ.

При определении значения среднегодовой емкости тепловой сети в значении емкости трубопроводов в неотапительном периоде учитывалось требование правил технической эксплуатации о заполнении трубопроводов деаэрированной водой с поддержанием избыточного давления не менее $0,5 \text{ кгс/см}^2$ в верхних точках трубопроводов.

Прогнозируемая продолжительность отопительного периода принималась в соответствии со строительными нормами и правилами по строительной климатологии.

Потери теплоносителя при авариях и других нарушениях нормального эксплуатационного режима, а также сверхнормативные потери в нормируемую утечку не включались.

Затраты теплоносителя, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимались в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

Затраты теплоносителя, обусловленные его сливом средствами автоматического регулирования и защиты, предусматривающими такой слив, определяемые конструкцией указанных приборов и технологией обеспечения нормального функционирования тепловых сетей и оборудования, в расчете нормативных значений потерь теплоносителя не учитывались из-за отсутствия в тепловых сетях поселения действующих приборов автоматики или защиты такого типа.

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 производилось 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 и принималось в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

При изменении емкости (внутреннего объема) трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, на 5%, ожидаемые значения показателя «потери сетевой воды» допускается определять по формуле:

$$G_{\text{псв}}^{\text{план}} = G_{\text{псв}}^{\text{норм}} \frac{\sum V_{\text{ср.г}}^{\text{план}}}{\sum V_{\text{ср.г}}^{\text{норм}}},$$

где: $G_{\text{псв}}^{\text{план}}$ –ожидаемые годовые потери сетевой воды на период регулирования, м³;

$G_{\text{псв}}^{\text{норм}}$ –годовые потери сетевой воды в тепловых сетях, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, в соответствии с энергетическими характеристиками, м³;

$\sum V_{\text{ср.г}}^{\text{план}}$ – ожидаемый суммарный среднегодовой объем тепловых сетей, м³;

$\sum V_{\text{ср.г}}^{\text{норм}}$ – суммарный среднегодовой объем тепловых сетей, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, принятый при разработке энергетических характеристик, м³.

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии производится в соответствии с Инструкцией утвержденной Приказом Минэнерго N 325 от 30 декабря 2008 г.

В теплоснабжающей организации утверждённый расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии и теплоносителя отсутствует (см. п.1.3.8).

8.2. Раздел 2. Расчет перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Существующая производительность водоподготовительных установок соответствует требованиям систем теплоснабжения. Так как схема теплоснабжения закрытая, при увеличении нагрузки на котельные, производительность ВПУ не изменится.

Принцип расчета перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах отражен в Разделе 7 Книги 1.

Расчет дополнительной аварийной подпитки тепловых сетей на новых и реконструируемых котельных предусматривается согласно п. 6.17 СНиП 41- 02-2003 «Тепловые сети».

Производительность ВПУ котельных должна быть не меньше расчетного расхода воды на подпитку теплосети.

8.3. Раздел 3. Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях за отчетный период

Методика определения нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов регламентируется приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года "Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии".

Анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях за отчетный период провести невозможно в связи с отсутствием утвержденных нормативов.

8.4. Раздел 4. Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии

Источники с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии на территории сельского поселения Успенское отсутствуют.

8.5. Раздел 5. Определение расчетной производительности ВПУ источников тепловой энергии и аварийной подпитки теплосети

На расчетный срок до 2030 года планируется строительство новых котельных, в которых предусматриваются водоподготовительные установки. Производительность установок будет определена после разработки проектно-сметной документации.

Книга 9. Перспективные топливные балансы

9.1. Раздел 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

Основными источниками газоснабжения остаются ГРС «Успенское». На территории сельского поселения Успенское природным газом намечено обеспечить всех потребителей – сохраняемую и новую жилую застройку до 10-ти этажей (выше 10-ти этажей приготовление пищи предусмотрено на электроплитах), а также отопительные и промышленные котельные.

Природный газ будет использоваться:

- как основное топливо для отопительных и промышленных котельных;
- для приготовления пищи и горячей воды, а также на отопление помещений в индивидуальной и малоэтажной застройке.

К расчетному сроку (2022 год) предлагается осуществить полную газификацию существующих, негазифицированных индивидуальных жилых домов, входящих в границу сельского поселения Успенское.

Проектные предложения по развитию газораспределительных сетей основываются на расчёте приростов потребности в природном газе связанных с объектами нового строительства.

Ориентировочные расчеты перспективных годовых расходов основного вида топлива для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории сельского поселения Успенское по категориям потребителей приведены в таблице 9.1-1.

Таблица 9.1-1 - Оценка потребности в природном газе по каждому источнику тепловой энергии

Наименование потребителей	Расход газа					
	I очередь строительства (2018 г.)		Расчётный срок (2022 г.)		Расчётный срок (2032 г.)	
	м ³ /ч	тыс. м ³ /год	м ³ /ч	тыс. м ³ /год	м ³ /ч	тыс. м ³ /год
Приготовление пищи	220	500	280	620	510	1150
Централизованное теплоснабжение (г. Успенское)	150	430	670	2000	5400	16170
Отопление и горячее водоснабжение:						
-малоэтажная жилая застройка блокированного типа	33340	9350	4260	11940	6130	17170
-индивидуальная жилая застройка	3430	9620	4400	12280	5440	15200
-дачное строительство	1500	4200	2150	6010	-	-
Объекты производственного коммунально-складского и общественно-делового назначения	1640	4820	9730	29100	-	-
ИТОГО:	10280	28920	21490	55940	17480	49690
Кроме того:						
Объекты производственного коммунально-складского и общественно-делового назначения	1050	3130	6540	19620	-	-

9.2. Раздел 2. Перспективные топливные балансы при наличии в планируемом периоде использования природного газа в качестве основного топлива на источниках тепловой энергии в соответствии с программой газификации поселения

Информация по программе «Развитие газификации на территории сельского поселения Успенское» отсутствует.

9.3. Раздел 3. Расчет перспективных технико-экономических показателей работы источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории сельского поселения Успенское отсутствуют.

9.4. Раздел 4. Расчет перспективных запасов аварийного и резервного топлива на источниках тепловой мощности

Для всех источников теплоснабжения сельского поселения Успенское, которые в перспективе будут использовать в качестве топлива природный газ, создание аварийного и резервного видов топлива не предусматривается.

9.5. Раздел 5. Перспективные топливные балансы котельных и индивидуальных источников теплоснабжения

Ожидаемый расход природного газа по сельскому поселению на расчетный срок составит 4841 м³/ч или 42408 тыс. м³/год, в том числе на период первой очереди строительства 3640 м³/ч или 31890 тыс. м³/год.

9.6. Раздел 6. Итоговые топливные балансы по источникам теплоснабжения

Итоговые топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии, представлены в таблице 9.6-1-7.

Таблица 9.6-1 - Перспективный топливный баланс котельной п. Горки-10

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Установленная мощность	Гкал/час	34,60	34,60	54,60	54,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60
Располагаемая мощность	Гкал/час	34,60	34,60	54,60	54,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60
Достигнутый максимум тепловой нагрузки в горячей воде	Гкал/час	30,68	30,68	34,51	38,34	42,17	46,00	49,84	52,14	54,26	56,39	58,52	60,65	62,77	64,90	67,03	69,16	71,28
Годовая отпуск тепла котельной	тыс. Гкал/год	54400,19	54400,19	61193,25	67986,31	74779,38	81572,44	88365,50	92445,23	96217,66	99990,09	103762,52	107534,96	111307,39	115079,82	118852,25	122624,68	126397,11
Теплотворная способность топлива	ккал/кг	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8181,00
Годовое потребление натурального топлива	тыс м3/год	7584,83	7569,66	8514,89	9460,13	10405,37	11350,61	12295,85	12863,53	13388,46	13913,38	14438,31	14963,23	15488,16	16013,08	16538,01	17062,93	17587,86
Годовое потребление условного топлива	тыт тут/год	8863,41	8845,68	9950,26	11054,84	12159,42	13264,00	14368,58	15031,96	15645,37	16258,78	16872,19	17485,61	18099,02	18712,43	19325,84	19939,25	20555,18
КПД котельной	%	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кгут/Гкал	162,93	162,60	162,60	162,60	162,60	162,60	162,60	162,60	162,60	162,60	162,60	162,60	162,60	162,60	162,60	162,60	162,62

Таблица 9.6-2 - Перспективный топливный баланс котельной ФГБУ "РЗЛОК"

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Установленная мощность	Гкал/час	30,00	30,00	50,00	50,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
Располагаемая мощность	Гкал/час	30,00	30,00	50,00	50,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
Достигнутый максимум тепловой нагрузки в горячей воде	Гкал/час	13,98	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Годовая отпуск тепла котельной	тыс. Гкал/год	37685,75	37685,75	37746,02	37806,29	37866,55	37926,82	37987,08	38749,91	39512,74	40275,56	41038,39	41801,22	42564,05	43326,87	44089,70	44852,53	45615,35
Теплотворная способность топлива	ккал/кг	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00
Годовое потребление натурального топлива	тыс м3/год	6465,49	6459,02	6462,88	6466,73	6470,56	6474,38	6478,18	6601,66	6724,89	6847,87	6970,59	7093,06	7215,28	7337,24	7458,96	7580,42	7701,64
Годовое потребление условного топлива	тыт тут/год	7555,39	7547,83	7552,34	7556,84	7561,31	7565,77	7570,22	7714,51	7858,52	8002,22	8145,63	8288,75	8431,57	8574,09	8716,33	8858,27	8999,91
КПД котельной	%	0,71	0,71	0,71	0,71	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кгут/Гкал	200,48	200,28	200,08	199,88	199,68	199,48	199,28	199,08	198,89	198,69	198,49	198,29	198,09	197,89	197,70	197,50	197,30

Таблица 9.6-3 - Перспективный топливный баланс котельной ООО "Двина Капитал"

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Установленная мощность	Гкал/час	4,90	4,90	24,90	24,90	44,90	44,90	44,90	44,90	44,90	44,90	44,90	44,90	44,90	44,90	44,90	44,90	44,90
Располагаемая мощность	Гкал/час	4,90	4,90	24,90	24,90	44,90	44,90	44,90	44,90	44,90	44,90	44,90	44,90	44,90	44,90	44,90	44,90	44,90
Достигнутый максимум тепловой нагрузки в горячей воде	Гкал/час	2,30	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90
Годовая отпуск тепла котельной	тыс. Гкал/год	8482,63	8482,63	8482,63	8482,63	8482,63	8482,63	8482,63	8482,63	8482,63	8482,63	8482,63	8482,63	8482,63	8482,63	8482,63	8482,63	8482,63

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Теплотворная способность топлива	ккал/кг	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00
Годовое потребление натурального топлива	тыс м3/год	1368,56	1367,19	1365,82	1364,45	1363,09	1361,73	1360,37	1359,00	1357,65	1356,29	1354,93	1353,58	1352,22	1350,87	1349,52	1348,17	1346,82
Годовое потребление условного топлива	тыт тут/год	1599,26	1597,66	1596,06	1594,46	1592,87	1591,28	1589,68	1588,09	1586,51	1584,92	1583,33	1581,75	1580,17	1578,59	1577,01	1575,43	1573,86
КПД котельной	%	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кгут/Гкал	188,53	188,34	188,16	187,97	187,78	187,59	187,40	187,22	187,03	186,84	186,66	186,47	186,28	186,10	185,91	185,72	185,54

Таблица 9.6-4 - Перспективный топливный баланс котельной села Успенское

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Установленная мощность	Гкал/час	12,00	12,00	32,00	32,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00
Располагаемая мощность	Гкал/час	12,00	12,00	32,00	32,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00
Достигнутый максимум тепловой нагрузки в горячей воде	Гкал/час	6,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Годовая отпуск тепла котельной	тыс. Гкал/год	17568,45	17568,45	17628,80	17689,14	17749,49	17809,83	17870,17	18320,06	18769,94	19219,82	19669,70	20119,59	20569,47	21019,35	21469,24	21919,12	22369,00
Теплотворная способность топлива	ккал/кг	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00
Годовое потребление натурального топлива	тыс м3/год	2386,79	2384,40	2390,20	2395,98	2401,75	2407,51	2413,25	2471,53	2529,69	2587,73	2645,65	2703,46	2761,15	2818,72	2876,17	2933,50	2990,71
Годовое потребление условного топлива	тыт тут/год	2789,13	2786,34	2793,12	2799,88	2806,62	2813,34	2820,05	2888,16	2956,12	3023,95	3091,64	3159,19	3226,60	3293,87	3361,01	3428,00	3494,86
КПД котельной	%	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кгут/Гкал	158,76	158,60	158,44	158,28	158,12	157,97	157,81	157,65	157,49	157,33	157,18	157,02	156,86	156,71	156,55	156,39	156,24

Таблица 9.6-5 - Перспективный топливный баланс котельной поселка Сосны

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Установленная мощность	Гкал/час	15,48	15,48	35,48	35,48	55,48	55,48	55,48	55,48	55,48	55,48	55,48	55,48	55,48	55,48	55,48	55,48	55,48
Располагаемая мощность	Гкал/час	15,48	15,48	35,48	35,48	55,48	55,48	55,48	55,48	55,48	55,48	55,48	55,48	55,48	55,48	55,48	55,48	55,48
Достигнутый максимум тепловой нагрузки в горячей воде	Гкал/час	13,32	6,51	6,53	6,55	6,58	6,60	6,62	6,79	6,95	7,12	7,29	7,46	7,62	7,79	7,96	8,12	8,29
Годовая отпуск тепла котельной	тыс. Гкал/год	27070,67	27070,67	27070,67	27070,67	27070,67	27070,67	27070,67	27218,76	27366,86	27514,95	27663,04	27811,14	27959,23	28107,32	28255,41	28403,51	28551,60
Теплотворная способность топлива	ккал/кг	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00
Годовое потребление натурального топлива	тыс м3/год	3491,62	3488,13	3484,64	3481,16	3477,68	3474,20	3470,73	3486,22	3501,69	3517,11	3532,51	3547,87	3563,19	3578,49	3593,74	3608,97	3624,15
Годовое потребление условного топлива	тыт тут/год	4080,21	4076,13	4072,06	4067,98	4063,92	4059,85	4055,79	4073,90	4091,97	4110,00	4127,99	4145,94	4163,85	4181,72	4199,54	4217,33	4235,08
КПД котельной	%	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кгут/Гкал	150,72	150,57	150,42	150,27	150,12	149,97	149,82	149,67	149,52	149,37	149,22	149,07	148,93	148,78	148,63	148,48	148,33

Таблица 9.6-6 - Перспективный топливный баланс котельной в деревне Маслово

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Установленная мощность	Гкал/час	3,20	3,20	23,20	23,20	43,20	43,20	43,20	43,20	43,20	43,20	43,20	43,20	43,20	43,20	43,20	43,20	43,20
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,20	3,20	23,20	23,20	43,20	43,20	43,20	43,20	43,20	43,20	43,20	43,20	43,20	43,20	43,20	43,20	43,20
Достигнутый максимум тепловой нагрузки в горячей воде	Гкал/час	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03	1,04	1,04	1,05	1,05
Годовая отпуск тепла котельной	тыс. Гкал/год	14733,37	14733,37	18674,78	22616,20	26557,62	30499,03	34440,45	36881,78	39323,10	41764,43	44205,75	46647,08	49088,41	51529,73	53971,06	56412,38	58853,71
Теплотворная способность топлива	ккал/кг	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00
Годовое потребление натурального топлива	тыс м3/год	1968,33	1968,33	2494,89	3021,46	3548,02	4074,58	4601,14	4927,29	5253,45	5579,60	5905,75	6231,91	6558,06	6884,22	7210,37	7536,52	7862,68
Годовое потребление условного топлива	тыт тут/год	2300,14	2300,14	2915,46	3530,79	4146,11	4761,44	5376,76	5757,89	6139,03	6520,16	6901,30	7282,43	7663,56	8044,70	8425,83	8806,97	9188,10
КПД котельной	%	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кгут/Гкал	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12	156,12

Таблица 9.6-7 - Перспективный топливный баланс котельной в поселке дома отдыха "Успенское" №2

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Установленная мощность	Гкал/час	6,00	6,00	8,00	8,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00
Располагаемая мощность	Гкал/час	6,00	6,00	8,00	8,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00
Достигнутый максимум тепловой нагрузки в горячей воде	Гкал/час	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
Годовая отпуск тепла котельной	тыс. Гкал/год	14733,37	14733,37	14733,37	14733,37	14733,37	14733,37	14733,37	14733,37	14733,37	14733,37	14733,37	14733,37	14733,37	14733,37	14733,37	14733,37	14733,37
Теплотворная способность топлива	ккал/кг	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00	8180,00
Годовое потребление натурального топлива	тыс м3/год	2592,07	2592,07	2592,07	2592,07	2540,22	2489,42	2439,63	2390,84	2343,02	2296,16	2250,24	2205,23	2161,13	2117,91	2075,55	2034,04	1993,36
Годовое потребление условного топлива	тыт тут/год	3029,01	3029,01	3029,01	3029,01	2968,43	2909,06	2850,88	2793,87	2737,99	2683,23	2629,56	2576,97	2525,43	2474,92	2425,43	2376,92	2329,38
КПД котельной	%	0,69	0,69	0,69	0,69	0,71	0,72	0,74	0,75	0,77	0,78	0,80	0,82	0,83	0,85	0,87	0,89	0,90
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кгут/Гкал	205,59	205,59	205,59	205,59	201,48	197,45	193,50	189,63	185,84	182,12	178,48	174,91	171,41	167,98	164,62	161,33	158,10

9.7. Раздел 7. Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива на источниках тепловой мощности

Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива на источниках тепловой энергии приведены в таблице (п. 6.14 Раздела 14).

9.8. Раздел 8. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не планируется.

Книга 10. Оценка надежности теплоснабжения

Термины и определения, используемые в данном разделе, соответствуют определениям ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике».

Надежность – свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

Безотказность – свойство тепловой сети непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;

Долговечность – свойство тепловой сети или объекта тепловой сети сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

Ремонтпригодность – свойство элемента тепловой сети, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта;

Исправное состояние – состояние элемента тепловой сети и тепловой сети в целом, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неисправное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Работоспособное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неработоспособное состояние - состояние элемента тепловой сети, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для сложных объектов возможно деление их неработоспособных состояний. При этом из множества неработоспособных состояний

выделяют частично неработоспособные состояния, при которых тепловая сеть способна частично выполнять требуемые функции;

Предельное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно;

Критерий предельного состояния - признак или совокупность признаков предельного состояния элемента тепловой сети, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией. В зависимости от условий эксплуатации для одного и того же элемента тепловой сети могут быть установлены два и более критериев предельного состояния;

Дефект – по ГОСТ 15467;

Повреждение – событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния;

Отказ – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состоянии элемента тепловой сети или тепловой сети в целом;

Критерий отказа – признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния тепловой сети, установленные в нормативно-технической и(или) конструкторской (проектной) документации.

Для целей перспективной схемы теплоснабжения термин «отказ» будет использован в следующих интерпретациях:

отказ участка тепловой сети – событие, приводящие к нарушению его работоспособного состояния (т.е. прекращению транспорта теплоносителя по этому участку в связи с нарушением герметичности этого участка);

отказ системы теплоснабжения – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12°C, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети).

При разработке схемы теплоснабжения для описания надежности термин «повреждение» будет употребляться только в отношении событий, к которым в соответствии с ГОСТ 27.002-89 эти события не приводят к нарушению работоспособности участка тепловой сети и, следовательно, не требуют выполнения незамедлительных ремонтных работ с целью восстановления его работоспособности.

К таким событиям относятся зарегистрированные «свищи» на прямом или обратном теплопроводах тепловых сетей.

Мы также не будем употреблять термин «авария», так как это характеристика «тяжести» отказа и возможных последствия его устранения. Все упомянутые в этом абзаце термины устанавливают лишь градацию (шкалу) отказов.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;

тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;

потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;

СЦТ в целом $R_{сцт} = 0,86$.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

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

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

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

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

λ_0 -средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;

средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;

средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка;

Частота (интенсивность) отказов λ каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час].

Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-t \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c t}$$

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

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

L_i - протяженность каждого участка, [км].

И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка (важно: не в процессе одного отопительного периода, а времени от начала его ввода в эксплуатацию). В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяем зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0.1\tau)^{\alpha-1}, \text{ где}$$

τ - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$, она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ - возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = \text{Const}$. λ_0 - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$\alpha = \begin{cases} 0.8 & \text{при } 0 < \tau \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0.5 e^{\left(\frac{\tau}{20}\right)} & \text{при } \tau > 17 \end{cases}$$

На рис. 18 приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При ее использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;

в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

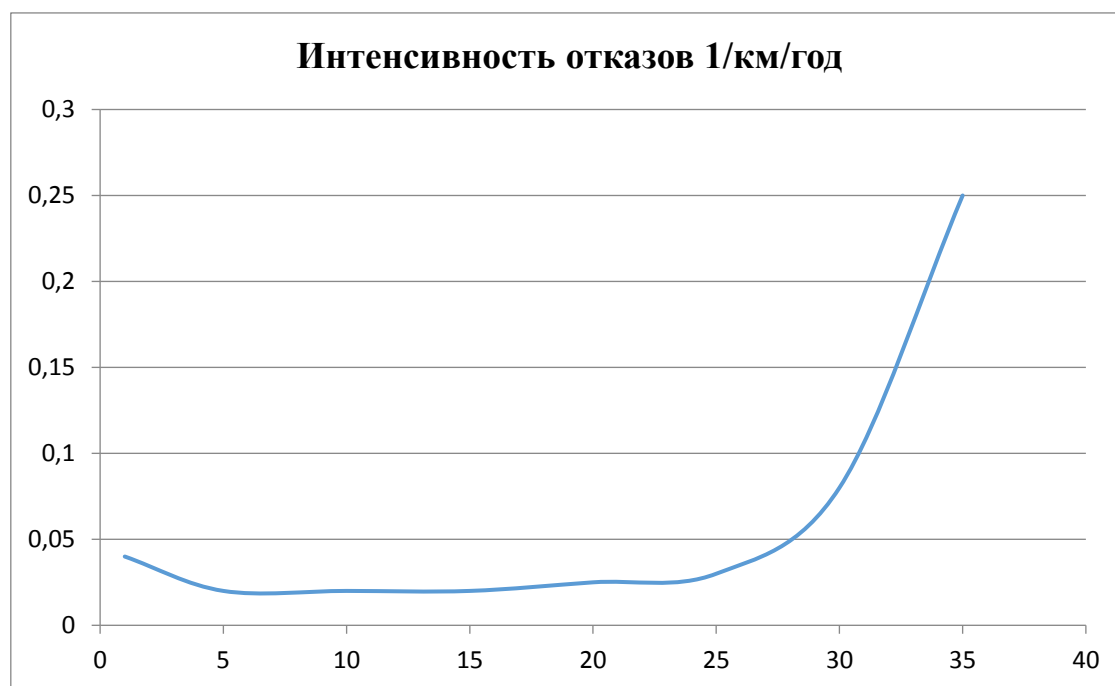


Рисунок 10-1 - Интенсивность отказов

5. По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01.82 или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

6. С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных

зданиях ниже +8 °С (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_{в} = t_{н} + \frac{Q_0}{q_0} + \frac{t'_{в} - t_{н} - \frac{Q_0}{q_0}}{\exp(z/\beta)}, \text{ где}$$

$t_{в}$ - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °С;

z – время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;

$t'_{в}$ - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

$t_{н}$ - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , °С;

Q_0 - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

q_0V - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч×°С);

β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчет времени снижения температуры в жилом задании до +12°С. при

внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $\frac{Q_0}{q_0V} = 0$ имеет следующий

вид:

$$z = \beta * \ln \frac{(t_{в} - t_{н})}{(t_{в,а} - t_{н})}, \text{ где}$$

$t_{в,а}$ - внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12°С для жилых зданий);

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха, при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta=40$ часов.

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

8. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используются данные¹ указанные в таблице 10-1.

Таблица 10-1 - Среднее время восстановления

Диаметр труб d, м	80	100	125	150	175	200	250	300	350	400	500
Среднее время восстановления зр, ч	9,5	10,0	10,8	11,3	11,9	12,5	13,8	15,0	16,3	17,5	20,0

Расчет выполняется для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента:

по уравнению 2.5 вычисляется время ликвидации повреждения на i -том участке;

по каждой градации повторяемости температур с использованием уравнения 2.4 вычисляется допустимое время проведения ремонта;

вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;

вычисляется поток отказов участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры в +12 градусов Цельсия.

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

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

вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента:

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

Системы теплоснабжения сельского поселения Успенское относятся к надежным системам теплоснабжения.

10.1. Раздел 1. Определение перспективных показателей надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии

Развитие системы централизованного теплоснабжения в соответствии с настоящей программой позволит повысить надежность централизованного теплоснабжения и достигнуть более высокого коэффициента надежности за счет повышения надежности источника тепловой энергии, снижения доли ветхих сетей и т.д.

Оценка основных показателей надежности представлена в таблице 10.1-1.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы

Таблица 2 - Критерии надежности системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	От источника тепловой энергии						
			Котельная "Горки- 10"	Котельная ФГБУ "РУЗЛОК"	ООО "Двина Капитал"	Котельная села Успенское	Котельная поселка Сосны	Котельная в деревне Маслово	Котельная в поселке дома отдыха "Успенское" №2
1	Надежность электроснабжения источников тепловой энергии	К_э	1	1	1	1	1	1	1
2	Надежность водоснабжения источников тепловой энергии	К_в	1	1	1	1	1	1	1
3	Надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	К_т	1	1	1	1	1	1	1
4	Соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	К_б	1	1	1	1	1	1	1
5	Уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	К_р	0,7	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
6	Техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	К_с	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
7	готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения, которая базируется на показателях:								
	-укомплектованность ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом,	К_{укомпл}	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
	- оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием	К_{оснац}	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
8	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	К_{над}	0,9125	0,85	0,8625	0,8625	0,8625	0,8625	0,8625
9	Общий показатель надежности системы коммунального теплоснабжения сельского поселения Успенское	К_{об}	0,87						

В зависимости от полученных показателей надежности отдельных систем и системы коммунального теплоснабжения поселения (населенного пункта) они с точки зрения надежности могут быть оценены как:

высоконадежные	при Кнад - более 0,9
надежные	Кнад - от 0,75 до 0,89
малонадежные	Кнад - от 0,5 до 0,74
ненадежные	Кнад - менее 0,5.

10.2 Раздел 2. Определение перспективных показателей, определяемых приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии

Прекращения подачи тепловой энергии по состоянию на 2015 год (с учетом теплоиспользующих устройств), а также технологических ограничений, связанных с необеспечением заявленного располагаемого напора на потребительском вводе на тепловых сетях не зафиксировано. Данный показатель может быть рассчитан в том случае, если по каждому участку можно определить место повреждения с указанием времени отключения потребителя от сети. Однако, в связи с отсутствием информации по существующим отказам на тепловых сетях, произвести математические расчеты невозможно.

10.3. Раздел 3. Определение перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Данный показатель может быть рассчитан в том случае, если по каждому участку можно определить место повреждения с указанием времени отключения потребителя от сети. Однако, в связи с отсутствием информации по существующим отказам на тепловых сетях, произвести математические расчеты невозможно.

10.4. Раздел 4. Определение перспективных показателей, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя, соответствующая суммарному отклонению параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии, ожидается в пределах границ, установленных действующими НТД (ПТЭ) в период с 2015 г. от температурных графиков на коллекторах

источников тепловой энергии и отклонений в точках поставки, устанавливаемых энергетическими характеристиками тепловых сетей.

10.5. Раздел 5. По результатам оценки надежности теплоснабжения разрабатываются предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения, в том числе следующие предложения:

10.5.1. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

Применение рациональных тепловых схем с дублированными связями в системах теплоснабжения сельского поселения Успенское не требуется.

10.5.2. Установка резервного оборудования

Установки резервного оборудования на источниках тепловой энергии не требуется.

10.5.3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии

Организация совместной работы нескольких источников теплоты на единую тепловую сеть позволяет, в случае аварии на одном из источников, частично обеспечивать единые тепловые нагрузки за счет других источников теплоты.

В связи с территориальным расположением источников, организация совместной работы нескольких котельных не представляется возможной.

10.5.4. Взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов сельского поселения

Структурное резервирование разветвленных тупиковых тепловых сетей осуществляется делением последовательно соединенных участков теплопроводов секционирующими задвижками. К полному отказу тупиковой тепловой сети приводят лишь отказы головного участка и головной задвижки теплосети. Отказы других элементов основного ствола и головных элементов основных ответвлений теплосети приводят к существенным нарушениям ее работы, но при этом остальная часть потребителей получает тепло в необходимых количествах. Отказы на участках небольших ответвлений приводят только к незначительным нарушениям теплоснабжения, и отражается на обеспечении теплом небольшого количества потребителей. Возможность подачи тепла не отключенным потребителям в аварийных ситуациях обеспечивается использованием секционирующих задвижек. Задвижки устанавливаются по ходу теплоносителя в начале участка после ответвления к потребителю. Такое расположение позволяет подавать теплоноситель потребителю по этому ответвлению при отказе последующего участка теплопровода.

В связи с территориальным расположением источников, взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов не представляется возможным.

10.5.5. Устройство резервных насосных станций

Установка резервных насосных станций не требуется.

10.5.6. Установка баков-аккумуляторов

Установка баков-аккумуляторов не требуется.

Книга 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

11.1. Раздел 1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Глава «Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе» разработана в соответствии с требованиями п.48 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В данной главе отражены следующие вопросы:

- выполнена оценка финансовых потребностей для осуществления строительства источников тепловой энергии и тепловых сетей сельского поселения Успенское.

Инвестиции в строительство, модернизацию разбиваются равномерно на 15 лет с целью обеспечения возможности определить инвестиционную составляющую, в случае включения капитальных затрат в тариф.

В расчётах объёмов капитальных вложений в строительство и модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения учтены:

- стоимость доставки;
- стоимость строительно-монтажных работ (СМР);
- стоимость работ по шеф - монтажу;
- стоимость пуско-наладочных работ (ПНР).

Стоимость указана в ценах 2014 года. Для приведения к ценам 2016 года применён коэффициент (дефлятор).

Коэффициент надежности теплоснабжения, при условии разработки и реализации инвестиционных программ по модернизации оборудования источника, на рассматриваемую перспективу увеличится.

В сельском поселении Успенское были предложены следующие мероприятия для развития системы теплоснабжения:

- в зоне действия котельной «Горки-10» увеличить мощность котельного оборудования в связи с дефицитом мощности путем введения в эксплуатацию в существующей котельной двух котлоагрегатов КВ-ГМ-20;

- в зоне действия котельной ФГАУ «РУЛОК» в деревне Маслово отказаться от подключения вновь вводимой многоквартирной блокированной застройки к указанному источнику централизованного теплоснабжения по причине возникновения дефицита мощности; предусмотреть для обеспечения новых потребителей альтернативные источники тепловой энергии – строительство котельной мощностью до 2 Гкал/час;
- в зоне действия котельной ФГБУ «РУЗЛОК» отказаться от подключения вновь вводимой многоквартирной блокированной застройки в деревне Дунино к указанному источнику централизованного теплоснабжения; предусмотреть для обеспечения новых потребителей альтернативные источники тепловой энергии – строительство котельной мощностью до 0,5 Гкал/час;
- в зоне действия котельной в поселке Сосны отказаться от подключения вновь вводимой многоквартирной среднеэтажной застройки к указанному источнику централизованного теплоснабжения в связи с дефицитом мощности; предусмотреть для обеспечения новых потребителей альтернативные источники тепловой энергии – строительство котельной мощностью до 1 Гкал/час;
- в зоне действия котельной в селе Успенское и поселка Конезавода осуществить мероприятия по модернизации существующего котельного оборудования, предусматривающие замену 3 котлов мощностью 4 Гкал/час каждый;
- в связи с дефицитом мощности котельной ФГАУ «РУЛОК» в поселке дома отдыха «Успенское» предлагается заменить существующие 2 котла мощностью 3 Гкал/час каждый на 2 котла мощностью 4 Гкал/каждый

Для оценки инвестиционных затрат на строительство источников теплоснабжения, обеспечивающих тепловой энергией и горячим водоснабжением вновь вводимый жилищный фонд метод сравнительного анализа приведенных инвестиционных затрат в зависимости от мощности вновь вводимых источников теплоснабжения (котельных). Зависимость стоимости строительства от мощности сооружений построена на основе обобщенных данных реализованных проектов-аналогов, данных проектных и строительных организаций, а также информации, размещенной на официальном сайте Российской Федерации в сети Интернет «Портал закупок» (<http://zakupki.gov.ru/epz/main/public/home.html>) (рисунок 11.1-1).

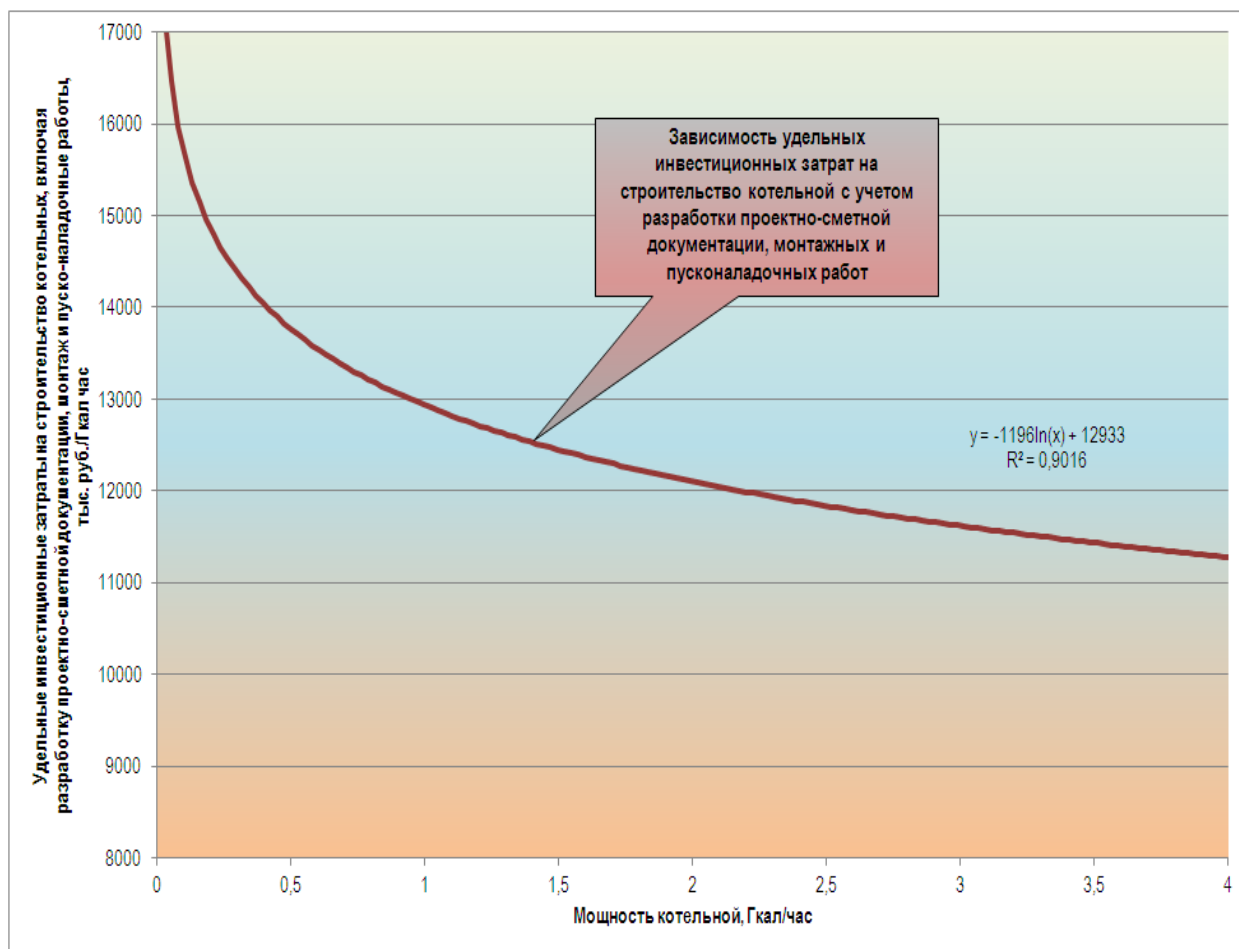


Рисунок 11.1-1 Зависимость удельных инвестиционных затрат строительства источников теплоснабжения от их установленной мощности

В соответствии с представленной моделью определяется удельная стоимость строительства котельной в расчете на 1 Гкал/час в зависимости от ее мощности.

Соответственно, стоимость строительства источников теплоснабжения для надежного и качественного обеспечения вновь вводимого многоквартирного жилищного фонда тепловой энергией составит:

- в деревне Маслово (строительство котельной мощностью до 2 Гкал/час) – 24,2 млн. рублей в ценах 2016 года;
- в поселке Сосны (строительство котельной мощностью до 1 Гкал/час) - 12,9 млн. рублей в ценах 2016 года;
- в деревне Дунино (строительство котельной мощностью до 0,5 Гкал/час) – 6,9 млн. рублей в ценах 2016 года.

Одним из важнейших мероприятий является замена котлов в существующих котельных, в частности в котельной села Успенское и поселка дома отдыха «Успенское» в связи с крайним дефицитом мощности (срок службы котлов составляет почти 30 лет).

Учитывая тот факт, что котельная села Успенское имеет достаточный резерв мощности для качественного и надежного обеспечения потребителей тепловой энергией, наращивание ее мощности не предполагается. То есть, в период до 2029 года необходимо заменить 3 котла мощностью 4 Гкал/час каждый.

В связи с дефицитом мощности источника теплоснабжения в поселке Горки-10 ОАО «Одинцовская теплосеть» планирует проведение реконструкции теплоэнергетического оборудования с установкой 2 котлоагрегатов КВ-ГМ-20 мощностью 20 Гкал/час.

Для оценки инвестиционных затрат применялся метод сравнительного анализа приведенных инвестиционных затрат в зависимости от мощности котлов. Модель зависимости стоимости замены от мощности котельного оборудования построена на основе обобщенных данных уже реализованных проектов-аналогов, а также данных проектных и строительных организаций (рис. 11.1-2,3).

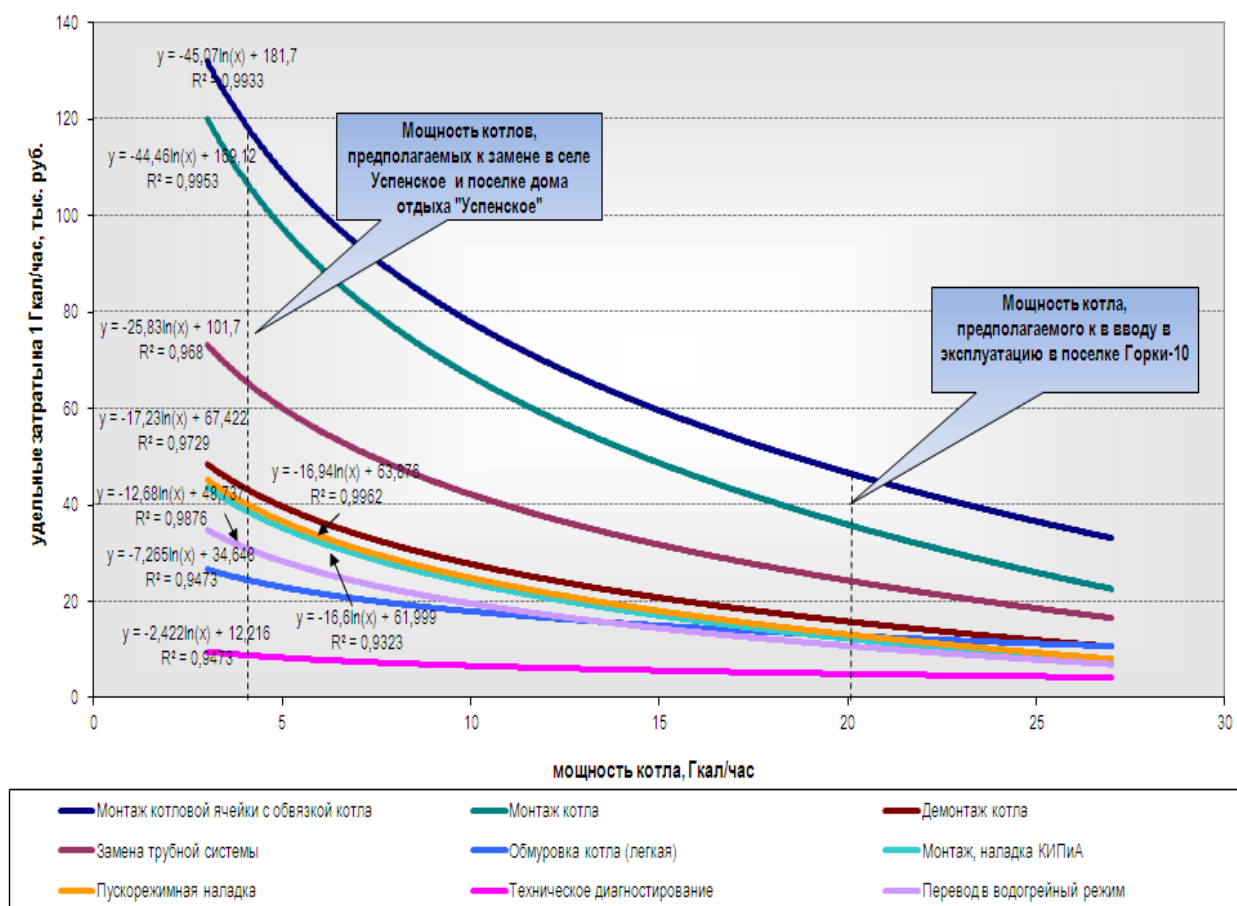


Рисунок 11.1-2. Модель зависимости стоимости монтажных и наладочных работ от мощности котла

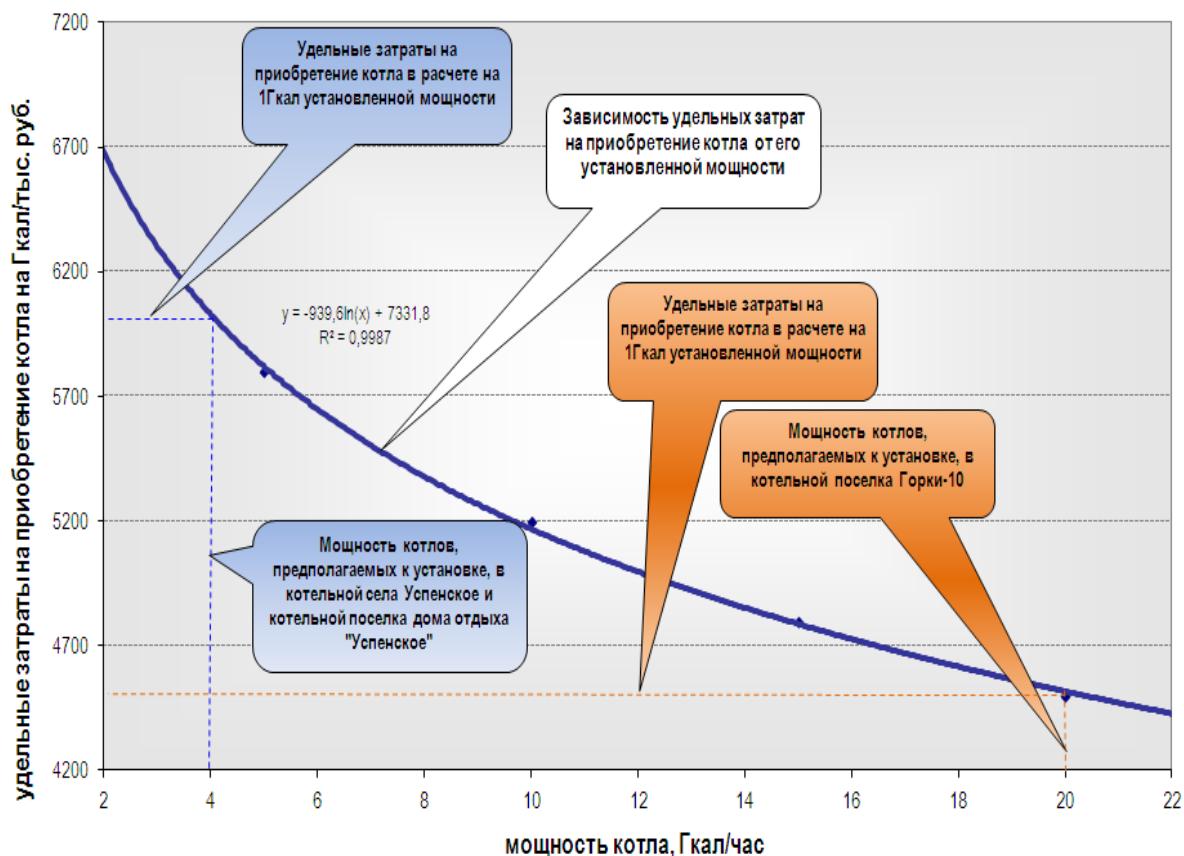


Рисунок 11.1-3. Модель зависимости стоимости котла от его мощности

В соответствии с приведенными выше моделями зависимости стоимости замены котла от его мощности, стоимость замены котельного оборудования в котельной села Успенское, включая монтажные, наладочные работы и демонтаж старых котлов, составит 78,1 млн. руб., стоимость аналогичных мероприятий в котельной поселка дома отдыха «Успенское» - 52,1 млн. руб., а стоимость установки 2 котлов мощностью 20 Гкал/час в котельной поселка Горки-10 – 187,8 млн. руб. в ценах 2016 года.

Соответственно, **общие капитальные вложения в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на период до 2032 года в ценах 2016 года составят 362 млн. рублей.**

11.2. Раздел 2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Для надежного и качественного обеспечения вновь вводимого жилищного фонда услугами теплоснабжения необходимо строительство тепловых сетей в объемах, определенных в разделе 2.6. Необходимо отметить, что для среднеэтажного и многоэтажного вновь вводимого жилищного фонда средний диаметр трубопроводов принимается в размере 150 мм, а блокированного малоэтажного – 100 мм.

В целях определения стоимости строительства сетей использовался метод аналогов, то есть были проанализированы фактические затраты на строительство и замену сетей различных диаметров по федеральным округам Российской Федерации. На рисунке 11.2-1 представлена выявленная зависимость стоимости прокладки сетей от диаметра и видов труб. На основе данной зависимости с учетом паритета цен рассчитана стоимость строительства 1 км сетей из пенополиуретана в двухтрубном исчислении диаметром 100 и 150мм, которая составляет 6,4 млн. рублей и 6,9 млн. рублей соответственно.

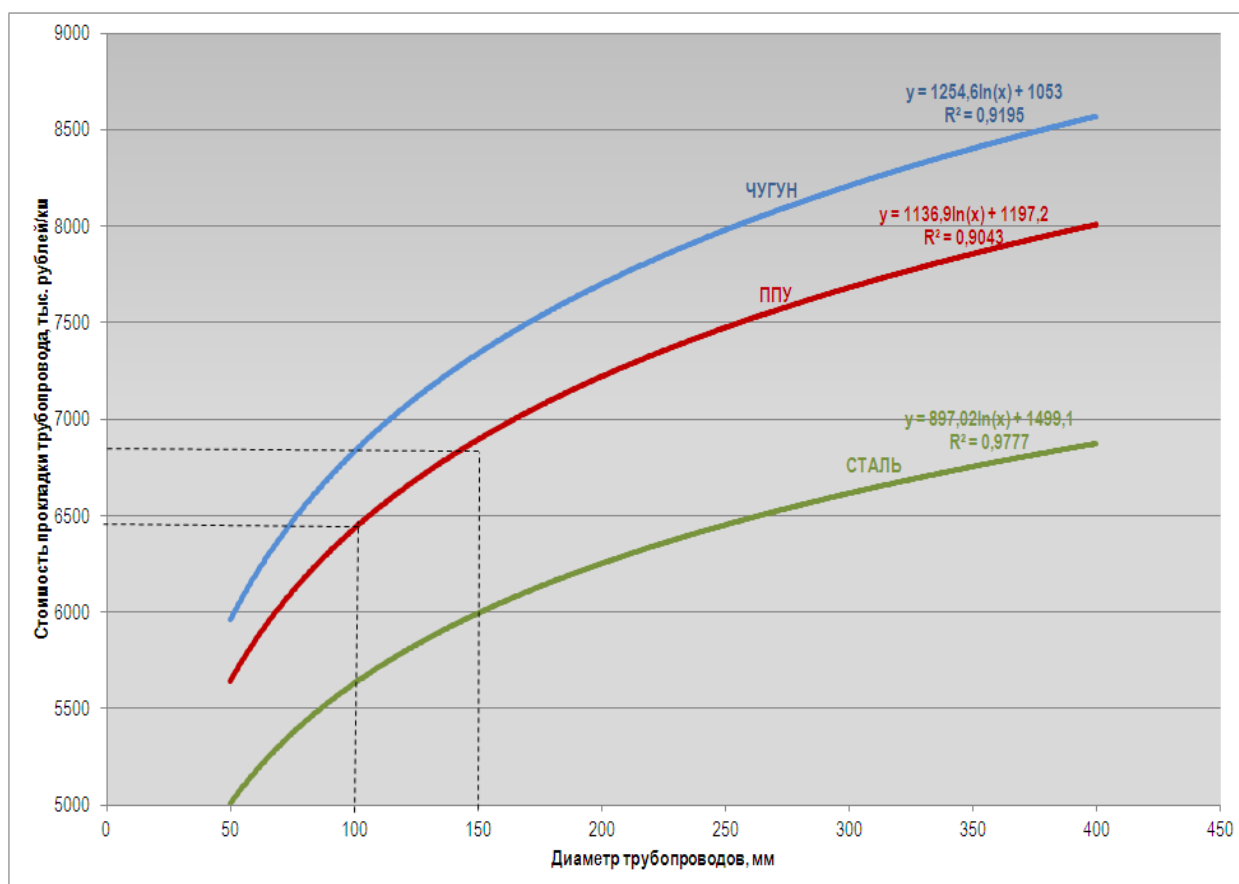


Рисунок 11.2-1 Зависимость стоимости строительства 1 км сетей от диаметра и материала трубопроводов

Таким образом, **инвестиционные затраты на прокладку сетей для качественного и надежного снабжения тепловой энергией вновь вводимого жилищного фонда на период до 2032 года в ценах 2016 года составят 98,6 млн. рублей.**

Совокупные затраты по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них в ценах 2016 года составят не менее 460 млн. рублей.

11.3. Раздел 3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

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

11.4. Раздел 4. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Предложения по источникам финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей сформированы в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий по строительству и реконструкции источников тепловой энергии, находящихся на территории МО сельское поселение Успенское, **составит 362 млн. руб.**

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, и тепловых пунктов, находящихся на территории сельского поселения Успенское, **составит 98,6 млн. руб.**

Совокупная потребность в инвестициях, необходимых для реализации мероприятий для развития систем централизованного теплоснабжения, **составит 460 млн. руб.**

11.5. Раздел 5. Расчеты эффективности инвестиций

Эффективность инвестиционных затрат оценивается в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов, утвержденными Минэкономки РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21.06.1999 № ВК 477.

В качестве критериев оценки эффективности инвестиций использованы:

- чистый дисконтированный доход (NPV) – это разница между суммой денежного потока результатов от реализации проекта, генерируемых в течение прогнозируемого срока реализации проекта, и суммой денежного потока инвестиционных затрат, вызвавших получение данных результатов, дисконтированных на один момент времени;

- индекс доходности – это размер дисконтированных результатов, приходящихся на единицу инвестиционных затрат, приведенных к тому же моменту времени;
- срок окупаемости – это время, требуемое для возврата первоначальных инвестиций за счет чистого денежного потока, получаемого от реализации инвестиционного проекта;
- дисконтированный срок окупаемости – это период времени, в течение которого дисконтированная величина результатов покрывает инвестиционные затраты, их вызвавшие.

В качестве эффекта от реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей принимаются доходы по инвестиционной составляющей, экономия ресурсов и амортизация по вновь вводимому оборудованию.

При расчете эффективности инвестиций учитывался объем финансирования мероприятий, реализация которых предусмотрена за счет средств внебюджетных источников, размер которых определен с учетом требований доступности услуг теплоснабжения для потребителей.

11.6. Раздел 6. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Оценка уровней тарифов, инвестиционных составляющих в тарифах (инвестиционных надбавок), платы (тарифа) за подключение (присоединение), необходимых для реализации Программы, проведена на основании и с учетом следующих нормативных документов:

- Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 г. (от 25.03.2013 г.);
- Индексы-дефляторы на регулируемый период, утв. Минэкономразвития России от 12.04.2013 г.;
- Приказ ФСТ России от 09.10.2012 года № 231-э/4 «Об установлении предельных максимальных уровней тарифов на тепловую энергию, поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, в среднем по субъектам Российской Федерации на 2013 г.».

Расчет ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения невозможен, в связи с отсутствием необходимых данных.

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения
Успенское Одинцовского муниципального района Московской области на 2016 - 2032 годы*

Расчет ценовых последствий произведен из расчета привлечения внебюджетных средств на строительство источников теплоснабжения сроком на 7 лет (до момента окончания начисления амортизационных начислений и возврата инвестиций) с процентной ставкой 12% годовых.

В таблице 11.5-1 представлен прогноз роста тарифа на тепловую энергию по теплоснабжающим организациям.

Таблица 11.5-1 - Прогноз роста тарифа на тепловую энергию, руб/Гкал

Теплоснабжающие организации	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ОАО «ЖКХ Горки-10»	1923,00	2 215,83	2 334,16	2 458,79	2 588,78	2 725,91	2871,44	3 020,61	3 173,52	3 326,06	3 479,90	3 634,55	3 787,66	3 919,84	4 035,62	4 140,25



Рисунок 11.5-1 – Динамика изменения тарифов

**Книга 12 Решение об определении единой теплоснабжающей организации
(организаций)**

12.1. Раздел 1. Определение существующих зон действия источников тепловой мощности в системе теплоснабжения сельского поселения

На территории сельского поселения Успенское можно выделить 5 существующих зон действия источников тепловой энергии:

- Зона действия котельной в п. Горки-10 (ОАО «Одинцовская теплосеть»);
- Зона действия котельной ФГБУ «РЗЛОК»;
- Зона действия котельных с. Успенское, п. Сосны (ОАО «ЖКХ Горки-10»);

Зона действия котельных ФГАУ «РУЛОК»;

Зона действия котельной ООО «Двина –Капитал.

Графические зоны действия котельных представлены в п. 1.1.3.

12.2. Раздел 2. Расположение источников теплоснабжения в сельском поселении

На территории сельского поселения Успенское можно выделить 7 существующих зон действия источников тепловой энергии:

- п. Горки-10 –1 котельная;
- п. Сосны – 1 котельная;
- с. Успенское – 1 котельная;
- д. Маслово – 1 котельная;
- д/о Успенское – 2 котельные;
- д. Дунино – 1 котельная

Графически расположение источников представлено в п.1.3.3 Раздела 1.

12.3. Раздел 3. Определение изолированных зон действия источников тепловой мощности, планируемых к вводу в эксплуатацию в соответствии со схемой теплоснабжения

Зоны действия планируемых к строительству модульных котельных для обеспечения перспективных потребителей централизованным теплоснабжением будут представлены после завершения разработки электронной модели.

12.4. Раздел 4. Реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), определенных в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения

Реестр зон деятельности ЕТО в существующих зонах действия источников тепловой энергии на момент проведения актуализации представлен в таблице 12.4-1.

Таблица 12.4-1 – ЕТО в существующих зонах действия источников тепловой энергии

Существующие теплоснабжающие (теплосетевые) организации	Источники тепловой энергии
ОАО «Одинцовская теплосеть»	Котельная п. Горки-10
ОАО «ЖКХ Горки-10»	Котельная п. Сосны
	Котельная с. Успенское
ФГАУ «РУ ЛОК»	Котельная д. Маслово
	Котельная д/о Успенское-2
ООО «Двина-Капитал»	Котельная д/о Успенское-1
ФГБУ «РЗЛОК»	Котельная д. Дунино

Согласно постановлению №89 Администрации Сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района Московской области от 30.12.2016 «О внесении изменений в Постановление администрации сельского поселения Успенское от 15.10.2014 №281 «Об определении единых теплоснабжающих организаций на территории сельского поселения Успенское» в реестр единых теплоснабжающих организаций внесены следующие изменения:

Таблица 12.4-2 – ЕТО в существующих зонах действия источников тепловой энергии с изменениями

Существующие теплоснабжающие (теплосетевые) организации	Источники тепловой энергии
ОАО «Одинцовская теплосеть»	Котельная п. Горки-10
	Котельная п. Сосны
	Котельная с. Успенское
	Котельная д/о Успенское
ФГАУ «РУ ЛОК»	Котельная д. Маслово
ФГБУ «РЗЛОК»	Котельная д. Дунино

12.5. Раздел 5. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, приведенных в Постановлении Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. 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.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

3. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, заявку на присвоение организации статуса 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.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности 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 на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

5. 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.

6. 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 5 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.

7. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

8. В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса 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.

9. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения, указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Процедура присвоения статуса ЕТО

1. Сбор сведений о теплоснабжающих организациях по опросным листам, предусмотренным Правилами.

2. Обобщение полученных сведений и подготовка предложений по ЕТО на основании материалов схемы теплоснабжения и полученных данных на основании опросных листов.

3. Формирование предложений по присвоению статуса ЕТО в составе схемы теплоснабжения.

4. Размещение схемы теплоснабжения на сайте сельского поселения Успенское.

5. Сбор в течение месяца со дня опубликования схемы теплоснабжения заявок от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса ЕТО.

6. Обобщение полученных заявок, формирование перечня ЕТО сельского поселения для его размещения в Схеме.

Утверждение ЕТО в составе схемы теплоснабжения сельского поселения Успенское планируется в 2017 году.

Окончательное решение по выбору Единой теплоснабжающей организации остается за органами исполнительной и законодательной власти.

**Приложение 1. Параметры тепловых сетей на территории сельского
поселения Успенское**

Таблица 2 - Характеристика тепловых сетей от котельной с. Успенское и п. Конезавода

<u>ОАО "ЖКХ Горки-Х"</u>	Диаметр, м	Вид прокладки	Протяженность в 2-х трубном исчислении, метров	Вид изоляции	Год ввода
сети теплоснабжения с.Успенское и п.Конезавода					
участок 1	0,3	наземная	94	ППУ	2007
участок 2	0,25	бесканальная	50	битум, перлит	2002
участок 3	0,125	канальная	25	стд	1991
участок 4	0,125	канальная	60	битум, перлит	1991
участок 5	0,125	канальная	80	битум, перлит	1992
участок 6	0,1	бесканальная	60	битум, перлит	2007
участок 7	0,08	бесканальная	95	битум, перлит	1970
участок 8	0,08	бесканальная	40	битум, перлит	1970
участок 9	0,08	бесканальная	60	битум, перлит	1991
участок 10	0,1	бесканальная	36	битум, перлит	2007
участок 11	0,08	бесканальная	10	битум, перлит	1991
участок 12	0,08	бесканальная	25	битум, перлит	1991
участок 13	0,08	канальная	33	битум, перлит	1991
участок 14	0,08	канальная	60	битум, перлит	1991
участок 15	0,1	канальная	90	битум, перлит	1991
участок 16	0,08	канальная	36	битум, перлит	1991
участок 17	0,08	канальная	63	битум, перлит	1991
участок 18	0,08	канальная	52	битум, перлит	1991
участок 19	0,1	канальная	10	битум, перлит	1991
участок 20	0,1	канальная	10	битум, перлит	1991
участок 21	0,03	канальная	4	битум, перлит	1991
участок 22	0,05	канальная	30	битум, перлит	1991
участок 23	0,025	канальная	130	битум, перлит	1991
участок 24	0,08	канальная	64	битум, перлит	1991
участок 25	0,1	канальная	30	битум, перлит	1991

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

участок 26	0,08	бесканальная	20	битум, перлит	1991
участок 27	0,3	наземная	50	битум, перлит	1991
участок 28	0,2	канальная	100	битум, перлит	1991
участок 29	0,15	канальная	100	битум, перлит	1991
участок 30	0,125	канальная	21	битум, перлит	1991
участок 31	0,125	канальная	180	битум, перлит	1991
участок 32	0,1	канальная	25	битум, перлит	1991
участок 33	0,1	канальная	38	битум, перлит	1991
участок 34	0,1	канальная	20	битум, перлит	1991
участок 35	0,05	канальная	21	битум, перлит	1991
участок 36	0,05	бесканальная	32	битум, перлит	1991
участок 37	0,05	бесканальная	65	битум, перлит	1991
участок 38	0,05	бесканальная	10	битум, перлит	1991
участок 39	0,05	канальная	12	битум, перлит	1991
участок 40	0,08	канальная	45	битум, перлит	1991
участок 41	0,05	канальная	105	битум, перлит	1991
участок 42	0,08	канальная	15	битум, перлит	1991
участок 43	0,07	канальная	36	битум, перлит	1991
участок 44	0,07	канальная	12	битум, перлит	1991
участок 45	0,07	канальная	117	битум, перлит	1991
участок 46	0,05	канальная	2	битум, перлит	1991
участок 47	0,05	канальная	32	битум, перлит	1991
участок 48	0,05	канальная	42	битум, перлит	1991
участок 49	0,05	канальная	8	битум, перлит	1991
участок 50	0,05	канальная	23	битум, перлит	1991
участок 51	0,05	канальная	2	битум, перлит	1991
участок 52	0,125	канальная	30	битум, перлит	1991
участок 53	0,15	наземная	550	битум, перлит	1986
участок 54	0,15	бесканальная	100	битум, перлит	1986

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

участок 55	0,1	бесканальная	35	битум, перлит	1986
участок 56	0,1	бесканальная	35	битум, перлит	1986
участок 57	0,1	бесканальная	22	битум, перлит	1986
участок 57'	0,1	бесканальная	10	битум, перлит	1986
участок 58	0,1	бесканальная	28	битум, перлит	1986
участок 59	0,1	бесканальная	43	битум, перлит	1986
участок 60	0,05	бесканальная	2	битум, перлит	1986
участок 61	0,05	бесканальная	4	битум, перлит	1986
участок 62	0,07	бесканальная	15	битум, перлит	1970
участок 63	0,05	бесканальная	58	битум, перлит	1970
участок 64	0,05	бесканальная	10	битум, перлит	1970
участок 65	0,15	бесканальная	110	битум, перлит	1970
участок 66	0,125	бесканальная	40	битум, перлит	1970
участок 67	0,1	бесканальная	30	битум, перлит	1970
участок 68	0,1	бесканальная	4	битум, перлит	1970
участок 69	0,05	бесканальная	10	битум, перлит	1970
участок 70	0,1	бесканальная	48	битум, перлит	1970
участок 71	0,1	бесканальная	48	битум, перлит	1970
участок 72	0,15	канальная	430	битум, перлит	1970
участок 73	0,125	канальная	220	битум, перлит	1970
участок 74	0,1	канальная	41	битум, перлит	1970
участок 75	0,1	наземная	75	стд	2001
участок 76	0,1	канальная	13	стд	2001
участок 77	0,05	канальная	130	стд	2001
участок 78	0,08	канальная	20	стд	2001
участок 79	0,05	канальная	60	стд	2001
Итого			4601		

Таблица 2 - Характеристика тепловых сетей от котельной с. Успенское и п. Конезавода

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода L, м	Протяженность обратного трубопровода L, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Назначение тепловой сети (отопление/ ГВС)	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срежки, °С
Кот №1-тк-1А	302,7	303	426	426	ппу	б/кан	2016	магистр	115/70
тк-1А - тк-1Б	83,3	83	426	426	ппу	б/кан	2016	магистр	115/70
тк-1Б - тк-2	58,6	59	426	426	ппу	б/кан	2016	магистр	115/70
тк-2 - тк-1	76,6	77	159	159	ппу	б/кан	2014	магистр	115/70
тк-1 - ЦТП-2	3,5	4	133	133	ппу	б/кан	2014	магистр	115/70
тк-2 - тк-3	288,5	289	273	273	минв, оцен	нзм	1989	магистр	115/70
	117,5	118	273	271	мин,руб	канал	1989	магистр	115/70
тк-3 - ЦТП-7	18	18	219	219	мин,руб	канал	1989	магистр	115/70
тк-3 - тк-4а	100	100	273	273	мин,руб	канал	1989	магистр	115/70
тк-4а - ЦТП-6	91	91	219	219	мин,руб	канал	1989	магистр	115/70
тк-2 - тк-5	184	184	325	325	ппу	б/канал	2010	магистр	115/70
тк-5 - ЦТП-1	10	10	159	159	минв, оцен	нзм	1989	магистр	115/70
тк-5 - ЦТП-3	135	135	273	273	мин,руб	канал	1989	магистр	115/70
	49	49	273	273	мин,руб	канал	1989	магистр	115/70
котельная - ЦКБ Президента РФ	63	63	108	108	минв, оцен	нзм	1989	магистр	115/70
тк-1А - ж/д №1	46	46	159	159	ппу	б/кан	2016	магистр	115/70
тк-1Б - ж/д №2	18	18	133	133	ппу	б/кан	2016	магистр	115/70
тк-1 - ж/д №32	77	77	133	133	ппу	б/кан	2014	магистр	115/70
ЦТП-3 - ж/д "Ривалд"	152	152	219	219	ппу	б/кан	2011	магистр	115/70
	142	142	219	219	ппу	нзм	2011	магистр	115/70
ЦТП-3 - ТРК	221	221	108	108	ппу	б/кан	2006	магистр	115/70

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы

Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода L, м	Протяженность обратного трубопровода L, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Назначение тепловой сети (отопление/ ГВС)	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезки, °С
	151	151	108	108	ппу	нзм	2006	магистр	115/70
	2387,7								
ЦТП-1 - Административное здание	36	36	57	57	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
тк- кафе	56	56	57	57	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк-5 - ж/д №13	90	90	108	108	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
тк-5 - т.вр.9	110	110	108	108	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
т.вр.9 - ж/д №14	40	40	89	89	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
т.вр.9 - ж/д №15	56	56	89	89	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
ж/д №15 - школа	59	59	76	76	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ЦТП-1 - т.вр.3	50	50	133	133	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
т.вр.3 - тк-14	90	90	133	133	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
тк-14 - д/сад	13	13	57	57	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
т. Вр. - овощехранилище	40	40	32	32	минв, оцен	нзм	2010	отопление	95/70
тк-14 - т.вр.7	146	146	133	133	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
т.вр.7 - ж/д №12	10	10	57	57	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
т.вр.7 - т.вр.8	70	70	108	108	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
т.вр.8 - ж/д №11	13	13	57	57	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
т.вр.8 - тк-9	92	92	108	108	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы

Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода L, м	Протяженность обратного трубопровода L, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Назначение тепловой сети (отопление/ ГВС)	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срежки, °С
тк-9 - ж/д №10	17	17	76	76	ппу	б/кан	1989	отопление	95/70
тк-9 - АТС	130	130	108	108	минв, оцен	нзм	1992	отопление	95/70
	40	40	108	108	мин,руб	канал	1992	отопление	95/70
т.вр.3 - тк-13	40	40	76	76	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
тк-13 - ж/д №6	5	5	57	57	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
тк-13 - библиотека	25	25	57	57	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
ЦТП-2 - тк-7	142	142	108	108	мин,руб	канал	2014	отопление	95/70
тк-7 - тк-7а	34	34	76	76	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк-7а - ж/д №7	48	48	63	63	пэ	б/канал	2013	отопление	95/70
тк-7 - т.вр.7	44	44	57	57	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
т.вр.7 - ж/д №5	58	58	57	57	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк-7 - ж/д №2	2	2	57	57	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
т.вр.7 - ж/д №4	2	2	57	57	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк-7а - ж/д №3	9	9	57	57	мин,руб	канал	1998	отопление	95/70
ЦТП-2 - ж/д №18	120	120	108	108	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ж/д №18 - ж/д №17	67	67	89	89	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ж/д №17 - ж/д №16	72	72	76	76	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ЦТП-3 - ж/д №21	60	60	110	110	пэ	б/к	2015	отопление	95/70
	41	41	110	110	пэ	б/к	2015	отопление	95/70

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы

Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода L, м	Протяженность обратного трубопровода L, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Назначение тепловой сети (отопление/ ГВС)	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезы, °С
ж/д №21 - ж/д №20	25	25	108	108	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ж/д 20 - ж/д 19	40	40	76	76	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ж/д №21 - ж/д №8	37	37	108	108	ппу	б/кан	1989	отопление	95/70
т.вр.4 - ж/д №9	50	50	108	108	минв, оцен	нзм	1988	отопление	95/70
т.вр.5 - ДЮСШ	63	63	57	57	минв, оцен	нзм	1988	отопление	95/70
т.вр. - ж/д №27	16	16	108	108	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ЦТП-6 - тк-4а	91	91	219	219	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ЦТП-6 - ж/д №25	40	40	219	219	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк-4а - ж/д №29	99	99	133	133	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ж/д №29 - тк	12	12	108	108	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк - ж/д №24	11	11	89	89	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк - ж/д №22	48	48	89	89	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк-4а - тк-11	81	81	219	219	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк-11 - ж/д №30	155	155	133	133	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ж/д №30 - Перекресток	80	80	89	89	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк-11 - тк-12	72	72	159	159	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк-12 - т.вр.14	19	19	133	133	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы

Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода L, м	Протяженность обратного трубопровода L, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Назначение тепловой сети (отопление/ ГВС)	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезы, °С
т.вр.14 - ж/д №26	21	21	133	133	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
т.вр.14 - ж/д №31	90	90	133	133	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ЦТП-7 - школа	70	70	89	89	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
	3047								
ЦТП-1 - Администр	36	36	57	57	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
тк-5 - ж/д №13	90	90	108	108	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
тк-5 - т.вр.9	110	110	108	108	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
т.вр.9 - ж/д №14	40	40	89	89	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
т.вр9 - ж/д №15	56	56	89	89	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
ж/д №15 - школа	59	59	57	57	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ЦТП-1 - т.вр.3	50	50	108	108	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
т.вр.3 - тк-14	90	90	133	133	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
тк-14 - д/сад	13	13	57	57	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк-14 - т.вр.7	146	146	108	108	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
т.вр.7 - ж/д №12	10	10	57	57	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
т.вр.7 - т.вр.8	70	70	57	57	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
т.вр.8 - ж/д №11	13	13	57	57	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы

Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода L, м	Протяженность обратного трубопровода L, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Назначение тепловой сети (отопление/ ГВС)	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срежки, °С
т.вр.8 - тк-9	92	92	108	108	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
тк-9 - ж/д №10	17	17	63	63	пэ	б/кан	1989	отопление	95/70
тк-9 - АТС	130	130	76	76	минв, оцен	нзм	1992	отопление	95/70
	40	40	76	76	мин,руб	канал	1992	отопление	95/70
т.вр.3 - тк-13	40	40	57	57	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
тк-13 - ж/д №6	5	5	57	57	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
тк-13 - библиотека	25	25	57	57	минв, оцен	нзм	1989	отопление	95/70
ЦТП-2 - тк-7	142	142	89	89	мин,руб	канал	2014	отопление	95/70
тк-7 - тк-7а	34	34	57	57	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк-7а - ж/д №7	48	48	50	50	пэ	б/канал	2013	отопление	95/70
тк-7 - т.вр.7	44	44	32	32	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
т.вр.7 - ж/д №5	58	58	32	32	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк-7 - ж/д №2	2	2	32	32	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
т.вр.7 - ж/д №4	2	2	32	32	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк-7а - ж/д №3	9	9	57	57	мин,руб	канал	1998	отопление	95/70
ЦТП-2 - ж/д №18	120	120	89	89	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ж/д №18 - ж/д №17	67	67	76	76	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ж/д №17 - ж/д №16	72	72	57	57	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ЦТП-3 - ж/д №21	60	60	90	75	пэ	б/к	2015	отопление	95/70

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы

Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода L, м	Протяженность обратного трубопровода L, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Назначение тепловой сети (отопление/ ГВС)	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезки, °С
	41	41	90	75	пэ	б/к	2015	отопление	95/70
ж/д №21 - ж/д №20	25	25	76	76	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ж/д 20 - ж/д 19	40	40	57	57	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ж/д №21 - ж/д №8	37	37	89	57	ппу	б/кан	1989	отопление	95/70
т.вр.4 - ж/д №9	50	50	89	89	минв, оцен	нзм	1988	отопление	95/70
т.вр. - ж/д №27	16	16	89	89	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ЦТП-6 - тк-4а	91	91	219	159	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ЦТП-6 - ж/д №25	40	40	108	89	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк-4а - ж/д №29	99	99	108	108	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ж/д №29 - тк	12	12	89	89	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк - ж/д №24	11	11	89	57	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк - ж/д №22	48	48	89	57	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк-4а - тк-11	81	81	219	219	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк-11 - ж/д №30	155	155	89	89	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ж/д №30 - Перекресток	80	80	76	76	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк-11 - тк-12	72	72	159	159	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
тк-12 - т.вр.14	19	19	108	89	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
т.вр.14 - ж/д	21	21	108	89	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Успенское Одинцовского муниципального района
Московской области на 2016 - 2032 годы*

Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода L, м	Протяженность обратного трубопровода L, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки тепловой сети	Год ввода в эксплуатацию	Назначение тепловой сети (отопление/ ГВС)	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезки, °С
№26									
т.вр.14 - ж/д №31	90	90	108	89	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70
ЦТП-7 - школа	70	70	57	57	мин,руб	канал	1989	отопление	95/70