

## **Обосновывающие материалы**

### **Схема теплоснабжения городского округа Реутов Московской области на период 2024-2044 годов (актуализация на 2026 год)**

#### **Глава 1**

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

46764.ОМ-СТС.025.001.001

## Схема теплоснабжения городского округа Реутов Московской области на период 2024-2044 годов (актуализация на 2026 год)

### СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа Реутов Московской области на период 2024-2044 годов Утверждаемая часть	46764.УЧ-СТС.025.000.000
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Реутов Московской области на период 2024-2044 годов (актуализация на 2026 год)	46764.ОМ-СТС.025.000.000
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	46764.ОМ-СТС.025.001.001
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	46764.ОМ СТС.025.002.001
Глава 3. Электронная модель систем теплоснабжения городского округа Реутов	46764.ОМ СТС.025.003.001
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	46764.ОМ СТС.025.004.001
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа Реутов	46764.ОМ СТС.025.005.001
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	46764.ОМ СТС.025.006.001
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	46764.ОМ СТС.025.007.001
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	46764.ОМ СТС.025.008.001
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	46764.ОМ СТС.025.009.001
Глава 10. Перспективные топливные балансы	46764.ОМ СТС.025.010.001
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения	46764.ОМ СТС.025.011.001
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	46764.ОМ СТС.025.012.001
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа Реутов	46764.ОМ СТС.025.013.001
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия	46764.ОМ СТС.025.014.001
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	46764.ОМ СТС.025.015.001
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	46764.ОМ СТС.025.016.001
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	46764.ОМ СТС.025.017.001

Наименование документа	Шифр
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в схеме теплоснабжения	46764.ОМ СТС.025.018.001
Приложение А к обосновывающим материалам к схеме теплоснабжения городского округа Реутов Московской области на период 2024-2044 годов (актуализация на 2026 год)	46764.ОМ СТС.025.019.001

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения .....	18
1.1	Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единых теплоснабжающих организаций, и описание структуры договорных отношений между ними .....	18
1.2	Объекты теплоснабжения, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, переданные единым теплоснабжающим организациям на основаниях, предусматривающих переход прав владения и (или) пользования в отношении государственного или муниципального имущества и (или) концессионного соглашения.....	24
1.3	Зоны действия индивидуального теплоснабжения .....	24
1.4	Зоны действия производственных котельных .....	26
1.5	Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, по каждой зоне деятельности единой теплоснабжающей организации отдельно .....	27
2	Часть 2. Источники тепловой энергии .....	28
2.1	Структура и технические характеристики основного оборудования.....	28
2.2	Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности), включая диоксид серы, окись углерода, оксиды азота, бензапирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы.....	31
2.3	Параметры установленной тепловой мощности, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки .....	34
2.4	Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности .....	37
2.5	Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто .....	41
2.6	Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса .....	41
2.7	Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) .....	46

2.8 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха .....	46
2.9 Среднегодовая загрузка оборудования .....	46
2.10 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети .....	47
2.11 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	49
2.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии .....	49
2.13 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей .....	49
2.14 Описание изменений в характеристиках котельных в ретроспективном периоде ...	49
3 Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.....	50
3.1 Структура тепловых сетей .....	50
3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....	53
3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки .....	55
3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	58
3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов .....	59
3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	59
3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	60
3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей по каждой системе отдельно .....	67

3.9	Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет .....	67
3.10	Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей.....	68
3.11	Процедуры диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных, текущих ремонтов.....	68
3.12	Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	73
3.13	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя .....	74
3.14	Оценка фактических потерь тепловой энергии при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям.....	76
3.15	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	78
3.16	Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	78
3.17	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета.....	81
3.18	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи ....	81
3.19	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов и насосных станций .....	81
3.20	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления .....	81
3.21	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	81
3.22	Данные энергетических характеристик тепловых сетей .....	82
3.23	Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	85

4	Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии .....	86
4.1	Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	86
5	Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	87
5.1	Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии .....	87
5.2	Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии .....	88
5.3	Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии .....	92
5.4	Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом .....	92
5.5	Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение .....	93
5.6	Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	99
5.7	Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	99
6	Часть 6. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	101
6.1	Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии .....	101
6.2	Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии .....	108
6.3	Описание резервов и дефицитов тепловой мощности «нетто» по каждому источнику тепловой энергии .....	108
6.4	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 .....	109
6.5 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения .....	120
6.6 Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности .....	120
7 Часть 7. Балансы теплоносителя .....	121
7.1 Годовой расход теплоносителя источников тепловой энергии .....	121
7.2 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	122
8 Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	126
8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии .....	126
8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями .....	136
8.3 Запасы аварийного и резервного топлива.....	139
8.4 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки .....	140
8.5 Описание использования местных видов топлива.....	140
8.6 Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения .....	141
8.7 Описание преобладающего в поселении, муниципальном округе, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе.....	141
8.8 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, муниципального округа, городского округа .....	141
9 Часть 9. Надежность теплоснабжения.....	142
9.1 Категория надежности котельных по отпуску тепловой энергии потребителям ....	142

9.2 Техническое состояние резервирования источников тепловой энергии в части электроснабжения, водоснабжения и топливоснабжения (информация предоставляется в табличном виде).....	144
9.3 Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей.....	144
9.4 1.9.4. Частота отключения потребителей.....	147
9.5 Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений. ....	148
9.6 Определения возможных сценариев возникновения и развития аварий, конкретизации технических средств и действий производственного персонала и спецподразделений по локализации аварий .....	149
9.7 Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения .....	151
9.8 Результат анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении .....	164
9.9 Результат анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.....	164
9.10 Обеспеченность бесперебойного удовлетворенности потребностей населения при ликвидации аварийной ситуации с учетом групп потребителей .....	165
9.11 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	166
9.12 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении .....	166
10 Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	168
10.1 Описание изменений технико-экономических показателей .....	176
11 Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения .....	178
11.1 Динамика утвержденных цен (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 .....	178
11.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения .....	180
11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения .....	181
11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей .....	182
11.5 Динамика предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет .....	182
11.6 Средневзвешенный уровень сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....	182
12 Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа .....	183
12.1 Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения .....	183
12.2 Существующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения городского округа .....	184
12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения .....	184
12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	184
12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения .....	185

## СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Динамика численности населения муниципального образования городского округа Реутов за период 2020-2024 годов (по состоянию на начало года) .....	20
Таблица 2 – Количество котельных в разрезе эксплуатирующих организаций на территории городского округа Реутов.....	21
Таблица 4 – Перечень источников тепловой энергии городского округа Реутов.....	28
Таблица 7 – Сведения о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с отчетом по форме № 2-тп (воздух) за 2024 год .....	31
Таблица 8 – Сведения о массе максимально-разовых и валовых выбросов на основании данных Деклараций о воздействии на окружающую среду .....	32
Таблица 10 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто .....	38
Таблица 21 – Фактические гидравлические режимы работы тепловых сетей .....	67
Таблица 28 – Договорная тепловая нагрузка потребителей городского округа Реутов .....	87
Таблица 29 – Коэффициенты регрессии, вычисленные на основе показаний технических приборов учета тепловой энергии и газа .....	88
Таблица 30 – Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом в зонах действия источников тепловой энергии .....	92
Таблица 31 – Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению в жилых помещениях на территории Московской области (Гкал на 1 кв. метр) .....	93
Таблица 32 – Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях на территории Московской области .....	94
Таблица 33 – Нормативы потребления холодной и горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Московской области .....	98
Таблица 34 – Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии .....	99
Таблица 36 – Тепловой баланс системы теплоснабжения городского округа Реутов по источникам тепловой энергии .....	102
Таблица 37 – Резервы и дефициты тепловой мощности нетто источников тепловой энергии .....	108
Таблица 38 – Давления на котельной № 1 .....	111

Таблица 39 – Давления на ЦТП котельной № 1 .....	111
Таблица 40 – Давления на котельной № 2 .....	112
Таблица 41 – Давления на ЦТП котельной № 2 .....	112
Таблица 42 – Давления на котельной № 4 .....	113
Таблица 43 – Давления на ЦТП котельной № 4 .....	113
Таблица 44 – Давления на котельной № 5 .....	114
Таблица 45 – Давления на ЦТП котельной № 5 .....	114
Таблица 46 – Давления на котельной №6 .....	115
Таблица 47 – Давления на котельной № 7 .....	116
Таблица 48 – Давления на ЦТП котельной № 7 .....	116
Таблица 49 – Давления на котельной БМК-140 .....	117
Таблица 50 – Давления на ЦТП котельной БМК-140 .....	118
Таблица 51 – Давления на ЦТП котельной 2 (переключены с НПО).....	119
Таблица 52 – Давления на котельной «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России» .....	119
Таблица 53 – Годовой расход теплоносителя источников тепловой энергии городского округа Реутов, тыс. т.....	121
Таблица 54 – Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей городского округа Реутов .....	122
Таблица 55 – Количество используемого основного топлива .....	126
Таблица 56 – Топливный баланс в зоне деятельности котельных городского округа Реутов .....	127
Таблица 57 – Топливный баланс в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций городского округа Реутов .....	133
Таблица 58 – Топливный баланс по источникам тепловой энергии на территории городского округа Реутов .....	135
Таблица 59 – Характеристика природного газа, поставляемого в городского округа Реутов .....	137
Таблица 60 – Характеристика дизельного топлива, используемого на источниках тепловой энергии городского округа Реутов .....	137
Таблица 61 – Основное, резервное и аварийное топливо, используемое на источниках тепловой энергии в городского округа Реутов .....	139
Таблица 62 – Сведения о резервном топливном хозяйстве котельных г. о. Реутов .....	140
Таблица 63 – Калорийность топлива источников тепловой энергии городского округа Реутов в 2024 году .....	141

Таблица 64 – Категория надежности котельных по отпуску тепловой энергии потребителям.....	142
Таблица 65 – Дополнительные материалы показателей надежности .....	143
Таблица 66 – Техническое состояние резервирования источников тепловой энергии в части электроснабжения, водоснабжения и топливоснабжения.....	144
Таблица 67 – Значения интенсивности отказов от продолжительности эксплуатации .....	147
Таблица 69 – Среднее время восстановления в зависимости от диаметра труб .....	149
Таблица 70 – Риски возникновения аварий, масштабы и последствия.....	150
Таблица 71 – Время восстановления сетей теплоснабжения .....	164
Таблица 72 – Сведения по размещению документации о деятельности теплоснабжающих организаций.....	175
Таблица 73 – Техничко-экономические показатели работы по хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации ООО «РСК» .....	176
Таблица 74 – Техничко-экономические показатели работы по ОАО «ВПК «НПО машиностроение» .....	176
Таблица 75 – Техничко-экономические показатели работы теплоснабжающей организации ФКУ «ЦОБХР МВД России» .....	176
Таблица 76 – Техничко-экономические показатели теплоснабжающих организаций.....	177
Таблица 77 – Тарифы на тепловую энергию, установленные для теплоснабжающих организаций в городском округе Реутов за период с 2020 по 2024 год .....	179
Таблица 78 – Плата за подключение (технологическое присоединение) в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки к системам теплоснабжения при наличии технической возможности подключения теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории городского округа Реутов за 2024 год .....	181
Таблица 79 – Тарифы на подключение (технологическое присоединение) к централизованным закрытым системам горячего водоснабжения на территории городского округа Реутов.....	181

## СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1 – Границы городского округа Реутов на карте.....	20
Рисунок 2 – Зоны действия теплоснабжающих организаций г. о. Реутов на конец 2024 года .....	23
Рисунок 3 – Существующие зоны действия с индивидуальным теплоснабжением в городского округа Реутов, а) – фрагмент карты функциональны зон генерального плана, б) – схема с указанием улиц. ....	25
Рисунок 4 – Зона действия производственной котельной АО «ВПК «НПО машиностроения».....	26
Рисунок 5 – Зона действия производственной котельной «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России» .....	27
Рисунок 6 – Схема теплоснабжения городского округа Реутов с указанием зон действия источников тепловой энергии по состоянию на 01.01.2025 .....	54
Рисунок 7 – Распределение протяженности водяных тепловых сетей городского округа Реутов по условным диаметрам трубопроводов .....	56
Рисунок 8 – Температурный график котельных № 1 и № 7.....	61
Рисунок 9 – Температурный график котельных № 5 и БМК-140.....	62
Рисунок 10 – Температурный график котельной № 2 .....	63
Рисунок 11 – Температурный график котельных № 4 и Реут.....	64
Рисунок 12 – Температурный график котельной № 6 .....	65
Рисунок 13 – Температурный график центральных тепловых пунктов .....	66
Рисунок 16 – Ситуационная схема зон действия источников теплоснабжения на территории городского округа Реутов.....	86
Рисунок 17 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Котельная № 1 .....	90
Рисунок 18 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Котельная № 2 .....	90
Рисунок 19 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Котельная № 4.....	90
Рисунок 20 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Котельная № 5 .....	90
Рисунок 21 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Котельная № 6.....	91
Рисунок 22 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Котельная № 7.....	91

Рисунок 23 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Котельная БМК-140 .....	91
Рисунок 24 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Котельная Реут .....	91
Рисунок 25 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения» .....	92
Рисунок 26 – Зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. ....	146
Рисунок 28 – Зоны действия котельной № 1 .....	153
Рисунок 30 – Зона действия котельной №4 .....	155
Рисунок 31 – Зона действия котельной №5 .....	156
Рисунок 32 – Зона действия котельной №6 .....	157
Рисунок 33 – Зона действия котельной №7 .....	158
Рисунок 34 – Зона действия БМК-140 .....	159
Рисунок 35 – Зона действия ЖК “Реут” .....	160
Рисунок 36 – Зона действия АО “ВПК НПО машиностроения” .....	161
Рисунок 37 – Зона действия котельной ЦОБХР .....	162
Рисунок 38 – Карта-схема ненормативной надежности .....	163

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

АИТ	– автономный источник теплоснабжения
БЦ	– бизнес-центр
ГБУ	– государственное бюджетное учреждение
ГБУСО	– государственное бюджетное учреждение социального обслуживания
ГВС	– газовоздушная смесь
ГОУ	– установок очистки газа (газоочистная установка)
ГТЭС	– газотурбинная электростанция
ГУП	– государственное унитарное предприятие
Г.	– город
Г. о.	– Городской округ
ДВОС	– декларация воздействия на окружающую среду
ЕТО	– единая теплоснабжающая организация
ЖК	– жилой комплекс
ЖСК	– жилищно-строительный кооператив
ЗАО	– Западный административный округ
ЗВ	– загрязняющее (вредное) вещество
ИЗАВ	– источники загрязнения атмосферного воздуха
ИНН	– идентификационный номер налогоплательщика
ИП	– индивидуальный предприниматель
ИТП	– индивидуальный тепловой пункт
КПД	– коэффициент полезного действия
КТС	– квартальная тепловая электростанция
КЭР	– комплексное экологическое разрешение
МК	– малая котельная
МУП	– муниципальное унитарное предприятие
НПО	– научно-производственное объединение
НДТ	– наилучшие доступные технологии
ОАО	– открытое акционерное общество
ОБУВ	– ориентировочный безопасный уровень воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
Объект НВОС	– объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду

ОНВ	—	объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду
ООО	—	общество с ограниченной ответственностью
ПАО	—	публичное акционерное общество
ПГУ	—	парогазотурбинная установка
ПДК <sub>м.р.</sub>	—	предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
ПДК <sub>с.год</sub>	—	среднегодовая предельно допустимых концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе
ПДК <sub>с.с</sub>	—	среднесуточная предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных мест
ПК	—	производственная котельная
Проект НДВ (проект ПДВ)	—	проект нормативов допустимых выбросов (проект нормативов предельно-допустимых выбросов)
Проект СЗЗ	—	проект санитарно-защитной зоны
ПЭК	—	программа производственного экологического контроля
РАН	—	Российская академия наук
РТС	—	районная тепловая станция
РД	—	рабочая документация
РТС	—	районная тепловая станция
СЦТ	—	система централизованного теплоснабжения
ТРЦ	—	торгово-развлекательный центр
ТЭП	—	технико-экономические показатели
ТЭР	—	топливно-энергетические ресурсы
ТЭС	—	тепловая электростанция
ТЭЦ	—	тепловая электроцентраль
ФГБОУ	—	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение.
ФГБУ	—	Федеральное государственное бюджетное учреждение.
ФГКУ	—	Федеральные государственные казенные учреждения
ФГУП	—	Федеральное государственное унитарное предприятие
ФЗ	—	федеральный закон
ЦКБ	—	центральная клиническая больница
ЦТП	—	центральный тепловой пункт
ЭПБ	—	экспертиза промышленной безопасности

## **1 Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения**

### **1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единых теплоснабжающих организаций, и описание структуры договорных отношений между ними**

Муниципальное образование городской округ Реутов - является самостоятельным муниципальным образованием в составе Московской области и не входит в состав других муниципальных образований. Границы города с востока прилегают к границе Москвы.

С севера он граничит с Шоссе Энтузиастов, с востока — с Балашихой, с юга — с московским районом Новокосино (разделены Носовихинским шоссе), с запада — с районами Новогиреево и Ивановское (разделены МКАД).

Город состоит из двух частей: северной и южной, разделенных Горьковским направлением Московской железной дороги. Кратчайший путь на автомобиле между двумя частями города проходит по МКАД, которая де-юре принадлежит другому субъекту федерации — городу федерального подчинения Москве. Город Реутов административно - территориального деления не имеет.

Город Реутов является муниципальным образованием, обладающим статусом городского округа. Статус города установлен Законом Московской области от 29.10.2004 № 134/2004 – ОЗ.

Город Реутов является наукоградом Российской Федерации. Статус наукограда Российской Федерации присвоен городу Реутов Указом Президента Российской Федерации от 29.12.2003 № 1530.

В соответствии с Схемой территориального планирования Московской области – основными положениями градостроительного развития, утвержденной постановлением Правительства Московской области от 11.07.2007 № 517/23, территория городского округа Реутов расположена в Балашихинско-Люберецкой устойчивой городской системе расселения.

Согласно Закону Московской области от 29 октября 2004 года № 134/2004-ОЗ «О статусе и границе городского округа Реутов» населенный пункт, находящийся в границе городского округа Реутов: 1 город – Реутов. Город состоит из двух частей: северной и южной, разделенных Горьковским направлением Московской железной дороги. Территории лесного фонда в границах городского округа Реутов отсутствуют. Основными водными артериями на территории городского округа Реутов является река Серебрянка – приток Хапиловки. Основными транспортными осями на территории городского округа

Реутов помимо автомобильной дороги федерального значения М-7 «Волга» Москва-Владимир-Нижний Новгород-Казань-Уфа и железнодорожной дороги Горьковского направления МЖД являются главные магистральные улицы: улица Победы, улица Ленина, проспект Мира, Юбилейный проспект, улица Южная, улица Октября. В южной части городского округа, в районе пересечения Носовихинского шоссе с Южной улицей, расположен вход в Московский метрополитен на станцию «Новокосино».

В соответствии с п. 1 приложения к Закону Московской области «О статусе и границе городского округа Реутов Московской области» от 29.10.2004 № 134/2004-ОЗ площадь территории г. о. Реутов составляет 9,09 км<sup>2</sup>. Фрагмент карты с границами г. о. Реутов представлен на рисунке 1.

По данным СП 131.13330.2025 «Строительная климатология»:

- расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления – «минус» 23 °С;
- продолжительность отопительного периода – 202 сутки (4 848 ч.);
- средняя температура отопительного периода – «минус» 1,7 °С.



Рисунок 1 – Границы городского округа Реутов на карте

В соответствии с постановлением Губернатора Московской области от 14.04.2020 № 189-ПГ в перечень системообразующих предприятий Московской области на территории г. о. Реутов входит организация как АО «ВПК «НПО машиностроения».

Численность населения г. о. Реутов на 01.01.2025 составила 118,065 тысяч человек (городское население). В таблице 1 приведены статистические данные по численности населения городского округа Реутов по состоянию на начало года за период 2020-2024 годов.

Таблица 1 – Динамика численности населения муниципального образования городского округа Реутов за период 2020-2024 годов (по состоянию на начало года)

Год	2020	2021	2022	2023	2024
Население городского округа, тысяч человек	108	113,916	113,14	112,07	118,065

В г. о. Реутов большая часть потребителей тепловой энергии подключена к тепловым сетям системы централизованного теплоснабжения. По состоянию на 01.01.2025 организация теплоснабжения осуществляется от 10 источников тепловой энергии (таблица 2).

Таблица 2 – Количество котельных в разрезе эксплуатирующих организаций на территории городского округа Реутов

Наименование организации, эксплуатирующей источник тепловой энергии	Количество источников тепловой энергии
Общество с ограниченной ответственностью «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ» (далее – ООО «РСК»)	8
Федеральное казенное учреждение «Центральная объединенная база хранения ресурсов Министерства внутренних дел Российской Федерации» (далее – ФКУ «ЦОБХР МВД России»)	1
Акционерное общество «Военно-промышленная корпорация «научно-производственное объединение машиностроения» (далее – АО «ВПК «НПО машиностроения»)	1
ВСЕГО:	10

Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности, видов имущественного права) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО, и описание структуры договорных отношений между ними представлены в таблице 3.

Зоны деятельности теплоснабжающих организаций на территории г. о. Реутов, решающих задачи производства и транспортировки тепловой энергии с целью теплоснабжения потребителей по тепловым источникам представлены на рисунке 2.

ООО «РСК», обладающая статусом ЕТО, осуществляет передачу тепловой энергии по тепловым сетям, находящимся в эксплуатационной ответственности ООО «РСК», а также от стороннего (покупка тепловой энергии): от котельной ФКУ «ЦОБХР МВД России».

Таблица 3 – Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций городского округа Реутов на конец 2024 года

№ п/п	№ СТ	№ ЕТО	Источник тепловой энергии						Тепловые сети			
			Наименование источника тепловой энергии	Адрес источника	Наименование организации собственника источника	Эксплуатирующая организация	Вид имущественного права	Обоснование эксплуатации	Наименование организации собственника тепловых сетей	Наименование организации	Вид имущественного права (указать даты подписания и сроков действия разрешительных документов)	Вид теплоносителя
1	1	ЕТО-01	Котельная № 1	г. Реутов, ул. Новогиреевская, д. 3	МУП «Реутовский водоканал»	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	договор аренды	№ К1 от 01.12.2010	МУП «Реутовский водоканал»	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	№ 1/01-09 от 01.09.2010	Вода
2	2	ЕТО-01	Котельная № 2	г. Реутов, ул. Победы, д. 14-А	МУП «Реутовский водоканал»	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	договор аренды	№ К2 от 01.12.2011	МУП «Реутовский водоканал»	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	№ 2/01-09 от 01.09.2010	Вода
3	3	ЕТО-01	Котельная БМК-140	г. Реутов, ул. имени Академика В.Н. Челомея, д. 6	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	ЕГРН от 25.02.2022 № 99/2022/451841286	ЕГРН от 25.02.2022 № 99/2022/451841286	МУП «Реутовский водоканал»	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	№ 3/01-09 от 01.09.2010	Вода
4	4	ЕТО-01	Котельная № 4	г. Реутов, ул. Кирова, д. 4-А	МУП «Реутовский водоканал»	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	договор аренды	№ К4 от 01.12.2011	МУП «Реутовский водоканал»	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	№ 4/01-09 от 01.09.2010	Вода
5	5	ЕТО-01	Котельная № 5	г. Реутов, Юбилейный пр-т., д. 5-А	МУП «Реутовский водоканал»	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	договор аренды	№ К5 от 01.12.2011	МУП «Реутовский водоканал»	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	№ 5/01-09 от 01.09.2010	Вода
6	6	ЕТО-01	Котельная № 6	г. Реутов, ул. Победы, д. 13	МУП «Реутовский водоканал»	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	договор аренды	№ К6 от 01.12.2010	МУП «Реутовский водоканал»	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	№ 6/01-09 от 01.09.2010	Вода
7	7	ЕТО-01	Котельная № 7	г. Реутов, ул. Головашкина, д. 2	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	ЕГРН от 25.02.2022 № 99/2022/451842243	ЕГРН от 25.02.2022 № 99/2022/451842243	МУП «Реутовский водоканал»	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	№ 7/01-09 от 01.09.2010	Вода
8	8	ЕТО-01	Котельная Реут	г. Реутов, ул. Транспортная, д. 27	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Договор купли-продажи имущества № Реутов-ТС-ГС-15-08-2023 от 15.08.2023	Договор купли-продажи имущества № Реутов-ТС-ГС-15-08-2023 от 15.08.2023	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Договор купли-продажи имущества № Реутов-ТС-ГС-15-08-2023 от 15.08.2023	Вода
9	9	ЕТО-01	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	г. Реутов, ул. Гагарина, д. 33	АО «ВПК «НПО машиностроения»	АО «ВПК «НПО машиностроения»	собственность	-	МУП «ДИРЕКЦИЯ ЕДИНОГО ЗАКАЗЧИКА»-ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	-	Вода
10	10	ЕТО-01	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	г.о. Реутов, мкр. Никольско-Архангельский, производственноскладская зона, владение № 1	ФКУ «ЦОБХР МВД России»	ФКУ «ЦОБХР МВД России»	собственность	свидетельство от 31.03.2015	МУП «ДИРЕКЦИЯ ЕДИНОГО ЗАКАЗЧИКА»-ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	-	Вода

23

## **1.2 Объекты теплоснабжения, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, переданные единым теплоснабжающим организациям на основаниях, предусматривающих переход прав владения и (или) пользования в отношении государственного или муниципального имущества и (или) концессионного соглашения**

На основании п. 8 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212, объекты теплоснабжения, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, и которые переданы ЕТО на основании договора аренды, договора безвозмездного пользования, договора доверительного управления имуществом, иные договора, предусматривающих переход прав владения и (или) пользования в отношении государственного или муниципального имущества и (или) концессионного соглашения, указаны в таблице 3.

## **1.3 Зоны действия индивидуального теплоснабжения**

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для следующих категорий домовладений:

- индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;
- малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаусов), планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,01 Гкал/ч/га;
- социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четыре этажей), планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;
- промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения предусмотрены в районах малоэтажной и индивидуальной застройки. На основе карты функциональных зон генерального плана г. о. Реутов выделены зоны застройки индивидуальными и блокированными жилыми домами, на территории которых осуществляется индивидуальное теплоснабжение. Основной ТЭР, используемый для выработки тепловой энергии, – природный газ.

Существующие зоны действия с индивидуальным теплоснабжением в г. о. Реутов представлены на рисунке 3и выделены желтым цветом.

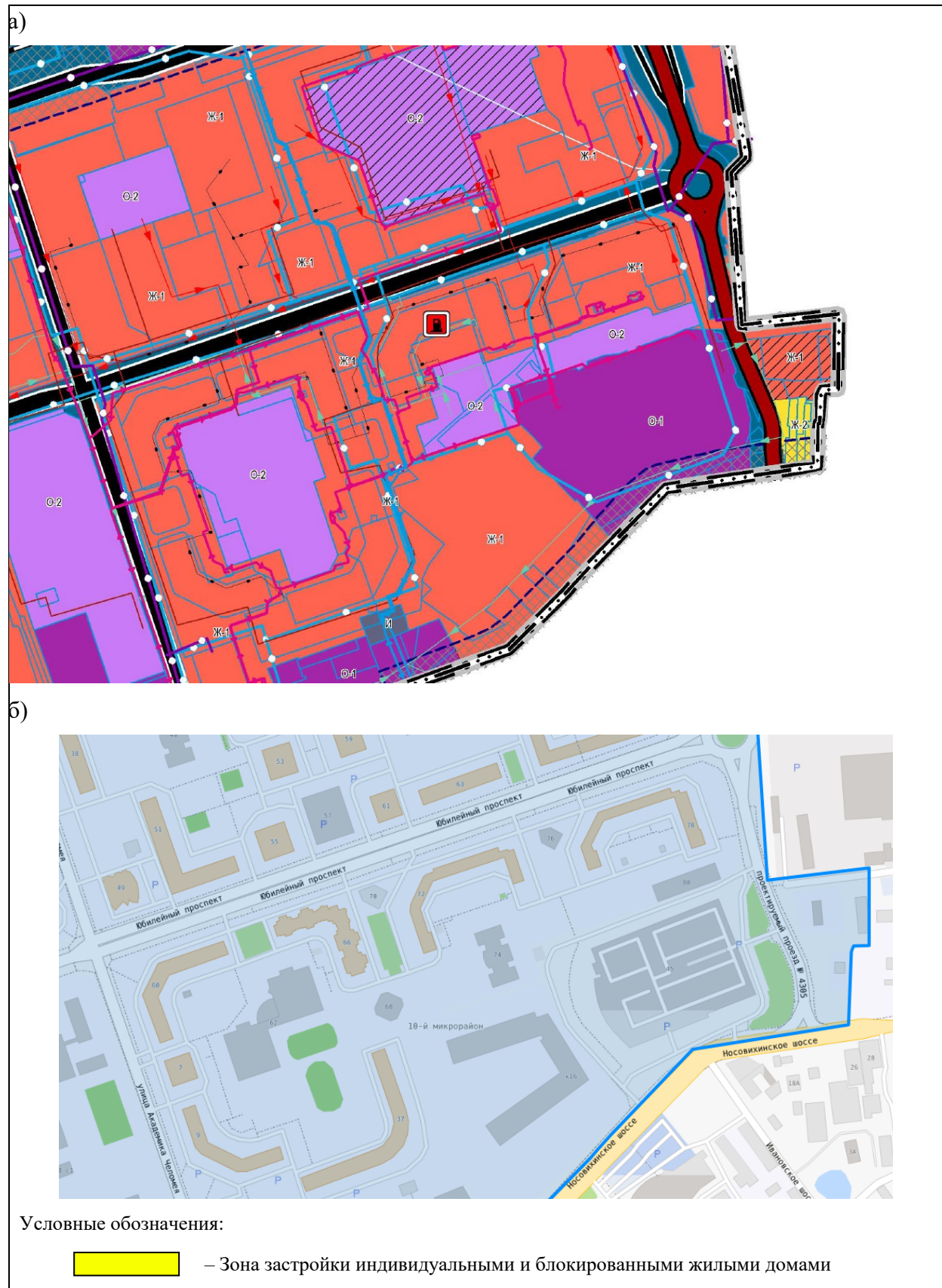


Рисунок 3 – Существующие зоны действия с индивидуальным теплоснабжением в городского округа Реутов, а) – фрагмент карты функциональных зон генерального плана, б) – схема с указанием улиц.

#### 1.4 Зоны действия производственных котельных

На территории г. о. Реутов действуют производственные котельные, осуществляющие теплоснабжение соответствующих предприятий и организаций, в том числе и теплоснабжение объектов ЖКХ города:

Котельная АО «Криогенмаш», г. о. Реутов, ул. Белякова, 1Б (рисунок 4);  
Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России» г. Реутов, мкр. Никольско-Архангельский, производственно-складская зона, вл.1 (рисунок 5).

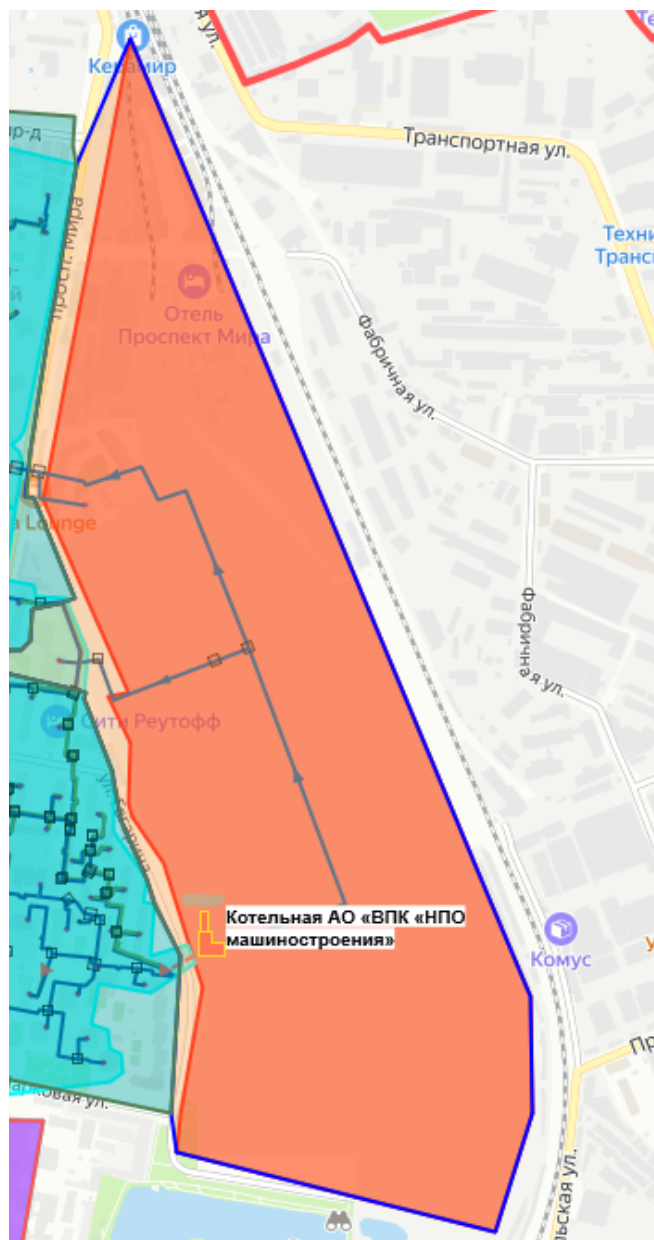


Рисунок 4 – Зона действия производственной котельной АО «ВПК «НПО машиностроения»

**1.5 Изменения, произошедшие в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, по каждой зоне деятельности единой теплоснабжающей организации отдельно**

27

## 2 Часть 2. Источники тепловой энергии

### 2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Перечень источников тепловой энергии, их адреса мест расположения представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень источников тепловой энергии городского округа Реутов

№ п/п	№ СЦТ	Источники тепловой энергии		Год ввода	№ ЕТО
		Наименования источников в системе теплоснабжения	Адрес источника		
1	1	Котельная №1	г. Реутов, ул. Новогиреевская ул., д. 3	1965	1
2	2	Котельная №2	г. Реутов, ул. Победы ул., д. 14-А	1968 (2016)	1
3	3	Котельная №4	г. Реутов, ул. Кирова ул., д. 4-А	1978 (2011)	1
4	4	Котельная №5	г. Реутов, ул. Юбилейный пр-кт, д. 5-А	1976	1
5	5	Котельная №6	г. Реутов, ул. Победы ул., д. 13	1979	1
6	6	Котельная №7	г. Реутов, ул. Головашкина, д.2	1975 (2010)	1
7	7	Котельная БМК-140	Реутов, ул. Челомея, д.6	2011	1
8	8	Котельная Реут	г. Реутов, ул. Транспортная, д. 27	2024	1
9	9	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	г. Реутов, ул. Гагарина, д.33	1959	1
10	10	Котельная ЦОБХР	г.о. Балашиха, мкр. Никольско-Архангельский, производственно-складская зона, владение № 1	2011	1

Структура и технические характеристики основного оборудования котельных представлена в таблице 5. Технические характеристики дымовых труб котельных представлены в таблице 6.

Таблица 5 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций городского округа Реутов в 2024 году

№ ЕТО	№ СЦТ	Организация эксплуатирующая источник теплоснабжения	Наименование источника	Состав и технические характеристики основного оборудования															Год обследования котлов**	Вид топлива	
				Адрес котельной	Ввод в эксплуатацию котельной	Вывод из эксплуатации котельной	Ст. №	Тип (марка) оборудования	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла	Мощность котельной	УРУТ по котлам	КПД котлов	УРУТ по котельной	основное	резервное (аварийное)				
					год	год	№		ед	год	Гкал/ч	Гкал/ч	кг у.т./Гкал	%	кг у.т./Гкал	год					
1	1	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 1	г. Реутов, ул. Новогиреевская, д. 3	1965	-	1	ДКВР 10/13	1	1965	7,90	48,64	166,12	86,00	155,90	2023	природный газ				
							2	ДКВР 10/13	1	1965	6,04		166,12	86,00		2023	природный газ				
							3	ДКВР 10/13	1	1967	7,03		166,12	86,00		2023	природный газ				
							4	ДКВР 10/13	1	1974	7,03		166,12	86,00		2023	природный газ				
							5	СТГ-Стандарт КВ-12,0 ГМ	1	2008	10,32		156,99	91,00		2021	природный газ				
							6	СТГ-Стандарт КВ-12,0 ГМ	1	2008	10,32		156,99	91,00		2021	природный газ				
1	2	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	г. Реутов, ул. Победы, д. 14-А	1968 (2016)	-	1	Condorkessel HW01	1	2016	22,36	67,07	150,22	95,10	155,90	-	природный газ				
							2	Condorkessel HW01	1	2016	22,36		150,22	95,10		-	природный газ				
							3	Condorkessel HW01	1	2016	22,36		150,22	95,10		-	природный газ				
1	7	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	г. Реутов, ул. имени Академика В.Н. Челомея, д. 6	2011	-	1	КВ-ГМ-23,26- 150Н	1	2011	20,00	120,00	154,78	92,30	155,90	-	природный газ	дизельное топливо			
							2	КВ-ГМ-23,26- 150Н	1	2011	20,00		154,78	92,30		-	природный газ	дизельное топливо			
							3	КВ-ГМ-23,26- 150Н	1	2011	20,00		154,78	92,30		-	природный газ	дизельное топливо			
							4	КВ-ГМ-23,26- 150Н	1	2013	20,00		154,78	92,30		-	природный газ	дизельное топливо			
							5	КВ-ГМ-23,26- 150Н	1	2013	20,00		154,78	92,30		-	природный газ	дизельное топливо			
							6	КВ-ГМ-23,26- 150Н	1	2013	20,00		154,78	92,30		-	природный газ	дизельное топливо			
1	3	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 4	г. Реутов, ул. Кирова, д. 4-А	1978 (2011)	-	1	Buderus Logano S825L	1	2012	14,14	42,42	151,98	94,00	155,90	2024	природный газ	дизельное топливо			
							2	Buderus Logano S825L	1	2012	14,14		151,98	94,00		2024	природный газ	дизельное топливо			
							3	Buderus Logano S825L	1	2012	14,14		151,98	94,00		2024	природный газ	дизельное топливо			
1	4	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 5	г. Реутов, Юбилейный пр- т., д. 5-А	1976	-	1	ПТВМ-30 М-4	1	1976	30,00	60,00	154,95	92,20	155,90	2021	природный газ	дизельное топливо			
							2	ПТВМ-30 М-4	1	1976	30,00		154,95	92,20		2021	природный газ	дизельное топливо			
1	5	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 6	г. Реутов, ул. Победы, д. 13	1979	-	1	ЗИО-60	1	1997	0,80	2,40	190,48	75,00	155,90	2024	природный газ				
							2	ЗИО-60	1	1997	0,80		190,48	75,00		2024	природный газ				
							3	ЗИО-60	1	1997	0,80		190,48	75,00		2024	природный газ				
1	6	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 7	г. Реутов, ул. Головашкина, д. 2	1975 (2010)	-	1	ДКВР 10/13	1	1975	7,50	22,50	166,12	86,00	155,90	2024	природный газ				
							2	ДКВР 10/13	1	1975	7,50		166,12	86,00		2024	природный газ				
							3	ДКВР 10/13	1	1977	7,50		166,12	86,00		2024	природный газ				
1	8	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная Реут	г. Реутов, ул. Транспортная, д. 27	2024	-	1	UnimatUT-L 24	1	2022	2,60	5,20	156,82	91,10	155,90	-	природный газ				
							2	UnimatUT-L 25	1	2022	2,60		156,82	91,10		-	природный газ				
1	9	АО «ВПК «НПО машиностроения»	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	г. Реутов, ул. Гагарина, д. 33	1959	-	1	ДКВР 10/13	1	1959	6	118	156,5	91,4	159,52	2024	природный газ				
							2	ДКВР 10/13	1	1959	6		162,3	88,1		2025	природный газ				
							3	ДКВР 10/13	1	1959	6		155,7	91,8		2024	природный газ				
							4	ПТВМ-50	1	1962	50		154,3	92,6		2025	природный газ	дизельное топливо			
							5	ПТВМ-50	1	1962	50		157	90,89		2023	природный газ	дизельное топливо			
1	10	ФКУ «ЦОБХР МВД России»		г.о. Балашиха, мкр. Никольско-	2011	-	1	КВ-ГМ-4,65- 150Н	1	2011	4	14,5	153,2503755	93,22	144,6395189	-	природный газ	дизельное топливо			

№ ЕТО	№ СЦТ	Организация эксплуатирующая источник теплоснабжения	Наименование источника	Состав и технические характеристики основного оборудования														
				Адрес котельной	Ввод в эксплуатацию котельной	Вывод из эксплуатации котельной	Ст. №	Тип (марка) оборудования	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла	Мощность котельной	УРУТ по котлам	КПД котлов	УРУТ по котельной	Год обследования котлов**	Вид топлива	
																	основное	резервное (аварийное)
					год	год	№		ед	год	Гкал/ч	Гкал/ч	кг у.т./Гкал	%	кг у.т./Гкал	год		
			Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	Архангельский, производственно- складская зона, владение № 1			2	КВ-ГМ-4,65- 150Н	1	2011	4		153,2503755	93,22		-	природный газ	дизельное топливо
							3	КВ-ГМ-7,56- 150Н	1	2011	6,5		155,4177546	91,92		-	природный газ	дизельное топливо

Таблица 6 – Технические характеристики дымовых труб котельных городского округа Реутов в 2024 году

№ ЕТО	№ СЦТ	Организация эксплуатирующая источник теплоснабжения	Наименование источника	Параметры дымовых труб, табл. 10.2.4									
				Состав основного оборудования		Дымовые трубы				Многоствольные дымовые трубы (МГС)		Год ввода в эксплуатацию, год замены	Материал ствола
				Ст. номер котла	Марка	Ст. номер дымовой трубы	Высота от уровня земли, м	Диаметр устья	Диаметр основания	№ МГС	Диаметр МГС		
							м	м	м		м	год	
1	1	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 1	1	ДКВР 10/13	б/н	60	2,7	7x7	1	0,82	2004	Ст20 ГОСТ 1050-74
				2	ДКВР 10/13					2	0,82		
				3	ДКВР 10/13					3	1,22		
				4	ДКВР 10/13								
				5	СТГ-Стандарт КВ-12,0 ГМ								
				6	СТГ-Стандарт КВ-12,0 ГМ								
1	2	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	1	Condorkessel HW01	б/н	80		11x11	5шт.:3x1,2;2x0,2	1,2	2016	Коррозионностойкая сталь 08X18H10 (AISI 304)
				2	Condorkessel HW01			1,2					
				3	Condorkessel HW01			1,2					
1	7	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	1	КВ-ГМ-23,26-150Н	б/н	87		20x20	5шт.:1x1,42;1x0,53;3x2,02	2,02	2009	ГОСТ 10704 76* из стали ВСтЗсп5, класса С255
				2	КВ-ГМ-23,26-150Н								
				3	КВ-ГМ-23,26-150Н						2,02		
				4	КВ-ГМ-23,26-150Н						1,42		
				5	КВ-ГМ-23,26-150Н						1,42		
				6	КВ-ГМ-23,26-150Н								
1	3	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 4	1	Buderus Logano S825L	б/н	80		20x20	1	1	2005	Стеклопластик на основе связующего ЭТФ и стеклопластик Т- 13
				2	Buderus Logano S825L			2		1			
				3	Buderus Logano S825L			3		1			
1	4	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 5	1	ПТВМ-30 М-4	б/н	60	2,1	7,4x7,4			1976	Кирпич
				2	ПТВМ-30 М-4								
1	5	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 6	1	ЗИО-60	б/н	23,5	0,82	3x3			1997	Сталь ВстЗпс
				2	ЗИО-60								
				3	ЗИО-60								
1	6	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 7	1	ДКВР 10/13	б/н	30	3	6x8			1974	Кирпич марки М100
				2	ДКВР 10/13								
				3	ДКВР 10/13								
1	8	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная Реут	1	UnimatUT-L 24	б/н	79,5			1	0,5	2024	Металл
				2	UnimatUT-L 25					2	0,5		
1	9	АО «ВПК «НПО машиностроения»	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	1	ДКВР 10/13	1	30	0,8	3,5			1959	Кирпич
				2	ДКВР 10/13	1	30	0,8	3,5			1959	Кирпич
				3	ДКВР 10/13	1	30	0,8	3,5			1959	Кирпич
				4	ПТВМ-50	2	40,6	2,5	2,5			1962	Металл
				5	ПТВМ-50	3	40,6	2,5	2,5			1962	Металл
1	10	ФКУ «ЦОБХР МВД России»	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	1	КВ-ГМ-4,65-150Н	1	32		2,2	1	0,7	2011	Нержавеющая сталь
				2	КВ-ГМ-4,65-150Н			2		0,7	2011	Нержавеющая сталь	
				3	КВ-ГМ-7,56-150Н			3		0,85	2011	Нержавеющая сталь	

## 2.2 Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности), включая диоксид серы, окись углерода, оксиды азота, бензапирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы

В таблице 7 представлены фактические валовые выбросы загрязняющих веществ от сжигания топлива (для выработки тепло и электроэнергии) по объектам г.о. Реутов

Таблица 7 – Сведения о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с отчетом по форме № 2-тп (воздух) за 2024 год

№ п/п	Наименование организации (ТСО)	Наименование объекта (источника теплоснабжения)	Сведения о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с отчетом по форме № 2-тп (воздух) за 2024 год						
			1,00	2	4	330	337	12	703
			Всего	в том числе твердых	в том числе газообразные и жидкие	из них: диоксид серы	оксид углерода	оксид азота (в пересчете на NO2)	Бенз/а/пирен (Бензапирен)
			т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9	10	12
1	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 1	150,86	0	150,859	0,000	75,523	75,336	0,00E+00
2	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	234,79	0	234,793	0,000	99,869	134,924	0,00E+00
3	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	56,85	0	56,854	0,054	10,428	46,372	0,00E+00
4	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 4	131,06	0	131,055	0	61,757	69,298	0
5	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 5	231,51	0	231,507	0	95,685	135,822	0
6	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 6	6,95	0	6,950	0	4,255	2,695	0
7	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 7	24,68	0	24,675	0	11,03	13,645	0
8	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная Реут	-	-	-	-	-	-	-
9	АО «ВПК «НПО машиностроения»	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	203,36	0	203,364	0	157,116	46,248	203,36
10	ФКУ «ЦОБХР МВД России»	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	-	-	-	-	-	-	-

В таблице 8 представлены данные о массе максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ по объектам г.о. Реутов

Таблица 8 – Сведения о массе максимально-разовых и валовых выбросов на основании данных Деклараций о воздействии на окружающую среду

п/п	Наименование организации (ТСО)	Наименование объекта (источника теплоснабжения)	Источник загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	Масса выбросов загрязняющих веществ			
					г/сек	т/год		
						всего	в том числе в пределах нормативов допустимых выбросов	с превышением нормативов допустимых выбросов
1	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 1	0001	Азота диоксид	6,57	60,36	60,36	0,000
2	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 1	0001	Азот (II) оксид	1,07	9,80	9,80	0,000
3	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 1	0001	Углерод оксид	7,36	75,52	75,52	0,000
4	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 1	0001	Бенз(а)пирен	2,00E-07	6,00E-06	6,00E-06	0,000
5	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	0001	Азота диоксид	3,71	35,84	35,84	0,000
6	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	0001	Азот (II) оксид	0,60	5,82	5,82	0,000
7	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	0001	Углерод оксид	3,12	33,29	33,29	0,000
8	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	0001	Бенз(а)пирен	2,00E-07	3,00E-06	3,00E-06	0,000
9	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	0002	Азота диоксид	3,71	33,94	33,94	0,000
10	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	0002	Азот (II) оксид	0,60	5,52	5,52	0,000
11	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	0002	Углерод оксид	3,12	33,29	33,29	0,000
12	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	0002	Бенз(а)пирен	2,00E-07	3,00E-06	3,00E-06	0,000
13	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	0003	Азота диоксид	3,71	38,27	38,27	0,000
14	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	0003	Азот (II) оксид	0,60	6,22	6,22	0,000
15	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	0003	Углерод оксид	3,12	33,29	33,29	0,000
16	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	0003	Бенз(а)пирен	2,00E-07	2,00E-06	2,00E-06	0,000
17	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0002	Азота диоксид	2,32	11,92	11,92	0,000
18	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0002	Азот (II) оксид	1,48	1,94	1,94	0,000
19	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0002	Углерод оксид	5,57	3,43	3,43	0,000
20	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0002	Бенз(а)пирен	2,00E-07	2,10E-06	2,10E-06	0,000
21	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0003	Азота диоксид	1,39	6,62	6,62	0,000

п/п	Наименование организации (ТСО)	Наименование объекта (источника теплоснабжения)	Источник загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	Масса выбросов загрязняющих веществ			
					г/сек	т/год		
						всего	в том числе в пределах нормативов допустимых выбросов	с превышением нормативов допустимых выбросов
22	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0003	Азот (II) оксид	0,23	1,08	1,08	0,000
23	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0003	Углерод оксид	3,03	1,87	1,87	0,000
24	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0003	Бенз(а)пирен	1,00E-07	1,20E-06	1,20E-06	0,000
25	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0004	Азота диоксид	1,14	6,00	6,00	0,000
26	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0004	Азот (II) оксид	0,21	0,97	0,97	0,000
27	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0004	Углерод оксид	2,80	1,73	1,73	0,000
28	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0004	Бенз(а)пирен	1,00E-07	1,10E-06	1,10E-06	0,000
29	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0005	Азота диоксид	2,35	12,43	12,43	0,000
30	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0005	Азот (II) оксид	0,43	2,02	2,02	0,000
31	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0005	Углерод оксид	5,51	3,39	3,39	0,000
32	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0005	Бенз(а)пирен	2,00E-07	2,20E-06	2,20E-06	0,000
33	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0006	Азота диоксид	0,41	0,17	0,17	0,000
34	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0006	Азот (II) оксид	0,07	0,03	0,03	0,000
35	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0006	Углерод оксид	0,02	0,01	0,01	0,000
36	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	0006	Бенз(а)пирен	6,50E-08	2,00E-08	2,00E-08	0,000
37	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 4	0001	Азота диоксид	6,00	55,50	55,50	0,000
38	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 4	0001	Азот (II) оксид	0,97	9,02	9,02	0,000
39	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 4	0001	Углерод оксид	5,86	61,75	61,75	0,000
40	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 4	0001	Бенз(а)пирен	2,00E-07	4,10E-06	4,10E-06	0,000
41	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 5	0001	Азота диоксид	10,64	108,78	108,78	0,000
42	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 5	0001	Азот (II) оксид	1,73	17,68	17,68	0,000
43	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 5	0001	Углерод оксид	8,14	95,67	95,67	0,000

п/п	Наименование организации (ТСО)	Наименование объекта (источника теплоснабжения)	Источник загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	Масса выбросов загрязняющих веществ			
					г/сек	т/год		
						всего	в том числе в пределах нормативов допустимых выбросов	с превышением нормативов допустимых выбросов
44	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 5	0001	Бенз(а)пирен	4,00E-07	8,00E-06	8,00E-06	0,000
45	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 6	0001	Азота диоксид	0,17	2,16	2,16	0,000
46	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 6	0001	Азот (II) оксид	0,03	0,35	0,35	0,000
47	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 6	0001	Углерод оксид	0,32	4,25	4,25	0,000
48	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 6	0001	Бенз(а)пирен	2,05E-08	4,00E-07	4,00E-07	0,000
49	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 7	0001	Азота диоксид	1,42	1,09E+01	1,09E+01	0,000
50	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 7	0001	Азот (II) оксид	0,24	1,78E+00	1,78E+00	0,000
51	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 7	0001	Углерод оксид	3,55	1,10E+01	1,10E+01	0,000
52	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 7	0001	Бенз(а)пирен	6,84E-08	1,10E-06	1,10E-06	0,000
53	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная Реут	-	-	-	-	-	-
54	АО «ВПК «НПО машиностроения»	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	-	-	-	-	-	-
55	ФКУ «ЦОБХР МВД России»	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	-	-	-	-	-	-

### 2.3 Параметры установленной тепловой мощности, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

В таблице 9 приведены данные по установленной и располагаемой мощности котельных г. о. Реутов. Также указаны ограничения установленной тепловой мощности на источниках тепловой энергии.

Таблица 9 – Установленные и располагаемые тепловые мощности котельных городского округа Реутов

№ ЕТО	№ СЦТ	Организация эксплуатирующая источник теплоснабжения	Наименование источника	Адрес котельной	Характеристики оборудования			
					Тип (марка) оборудования	Режим работы котла	Мощность котла	Мощность котельной
							Гкал/ч	Гкал/ч
1	1	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 1	г. Реутов, ул. Новогиреевская, д. 3	ДКВР 10/13	водогрейный	7,9	48,64
					ДКВР 10/13	водогрейный	6,04	
					ДКВР 10/13	водогрейный	7,03	
					ДКВР 10/13	водогрейный	7,03	
					СТГ-Стандарт КВ-12,0 ГМ	водогрейный	10,318	
					СТГ-Стандарт КВ-12,0 ГМ	водогрейный	10,318	
1	2	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	г. Реутов, ул. Победы, д. 14-А	Condorkessel HW01	водогрейный	22,356	67,07
					Condorkessel HW01	водогрейный	22,356	
					Condorkessel HW01	водогрейный	22,356	
1	7	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	г. Реутов, ул. имени Академика В.Н. Челомея, д. 6	КВ-ГМ-23,26-150Н	водогрейный	20	120,00
					КВ-ГМ-23,26-150Н	водогрейный	20	
					КВ-ГМ-23,26-150Н	водогрейный	20	
					КВ-ГМ-23,26-150Н	водогрейный	20	
					КВ-ГМ-23,26-150Н	водогрейный	20	
					КВ-ГМ-23,26-150Н	водогрейный	20	
1	3	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 4	г. Реутов, ул. Кирова, д. 4-А	Buderus Logano S825L	водогрейный	14,14	42,42
					Buderus Logano S825L	водогрейный	14,14	
					Buderus Logano S825L	водогрейный	14,14	
1	4	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 5	г. Реутов, Юбилейный пр-т., д. 5-А	ПТВМ-30 М-4	водогрейный	30	60,00
					ПТВМ-30 М-4	водогрейный	30	
1	5	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 6	г. Реутов, ул. Победы, д. 13	ЗИО-60	водогрейный	0,8	2,40
					ЗИО-60	водогрейный	0,8	
					ЗИО-60	водогрейный	0,8	
1	6	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 7	г. Реутов, ул. Головашкина, д. 2	ДКВР 10/13	водогрейный	7,5	22,50
					ДКВР 10/13	водогрейный	7,5	
					ДКВР 10/13	водогрейный	7,5	
1	8	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная Реут	г. Реутов, ул. Транспортная, д. 27	UnimatUT-L 24	водогрейный	2,6	5,20
					UnimatUT-L 25	водогрейный	2,6	
1	9	АО «ВПК «НПО машиностроения»		г. Реутов, ул. Гагарина, д. 33	ДКВР 10/13	паровой	6	118
					ДКВР 10/13	паровой	6	

*Общество с ограниченной ответственностью «ЭТС-Проект»*

№ ЕТО	№ СЦТ	Организация эксплуатирующая источник теплоснабжения	Наименование источника	Адрес котельной	Характеристики оборудования			
					Тип (марка) оборудования	Режим работы котла	Мощность котла	Мощность котельной
							Гкал/ч	Гкал/ч
			Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»		ДКВР 10/13	паровой	6	
					ПТВМ-50	водогрейный	50	
					ПТВМ-50	водогрейный	50	
1	10	ФКУ «ЦОБХР МВД России»	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	г.о. Балашиха, мкр. Никольско- Архангельский, производственноскладская зона, владение № 1	КВ-ГМ-4,65-150Н	водогрейный	4	14,5
					КВ-ГМ-4,65-150Н	водогрейный	4	
					КВ-ГМ-7,56-150Н	водогрейный	6,5	
Итого							500,72	500,72

## **2.4 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности**

Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто котельных представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто

№ ЕТО	№ СЦТ	Организация эксплуатирующая источник теплоснабжения	Наименование источника	Адрес котельной	Показатели тепловой мощности					
					Установленная тепловая мощность	Ограничения установленной тепловой мощности	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто	Причина ограничения
					Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	
1	1	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 1	г. Реутов, ул. Новогиреевская, д. 3	48,64	0	48,64	0,63	48,01	
1	2	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	г. Реутов, ул. Победы, д. 14-А	67,07	0	67,07	0,59	66,48	
1	7	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	г. Реутов, ул. имени Академика В.Н. Челомея, д. 6	120,00	0	120,00	1,06	118,94	

№ ЕТО	№ СЦТ	Организация эксплуатирующая источник теплоснабжения	Наименование источника	Адрес котельной	Показатели тепловой мощности					
					Установленная тепловая мощность	Ограничения установленной тепловой мощности	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто	Причина ограничения
					Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	
1	3	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 4	г. Реутов, ул. Кирова, д. 4-А	42,42	0	42,42	0,28	42,14	
1	4	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 5	г. Реутов, Юбилейный пр-т., д. 5-А	60,00	0	60,00	0,34	59,66	
1	5	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 6	г. Реутов, ул. Победы, д. 13	2,40	0	2,40	0,03	2,37	
1	6	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 7	г. Реутов, ул. Головашкина, д. 2	22,50	0	22,50	0,29	22,21	
1	8	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная Реут	г. Реутов, ул. Транспортная, д. 27	5,20	0	5,20	0,07	5,13	
1	9	АО «ВПК «НПО машиностроения»	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	г. Реутов, ул. Гагарина, д. 33	118	23	95	1,045	93,955	Ограничения выявлены в связи с: 1) Котлы ПТВМ-50 не могут работать более, чем на 8 горелках из-за

№ ЕТО	№ СЦТ	Организация эксплуатирующая источник теплоснабжения	Наименование источника	Адрес котельной	Показатели тепловой мощности					
					Установленная тепловая мощность	Ограничения установленной тепловой мощности	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто	Причина ограничения
					Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	
										сниженной высоты дымовой трубы; 2) Котел ДКВР 10/13 №3 переведен на горелку пониженной мощности для работы в летний период.
1	10	ФКУ «ЦОБХР МВД России»	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	г.о. Балашиха, мкр. Никольско- Архангельский, производственно- складская зона, владение № 1	14,50	6,46	8,04	0,06	7,98	Ограничения выявлены по результатам режимных испытаний
<b>Итого</b>					500,72	29,46	471,26	4,40	466,87	

## 2.5 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Характер потребления тепловой энергии на собственные нужды котельными, параметры тепловой мощности нетто с разбивкой по котельным представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Потребление тепловой энергии на собственные нужды котельных и параметры тепловой мощности нетто

№ СЦТ	Наименование источника	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
1	Котельная № 1	48,64	48,64	0,63	48,01
2	Котельная № 2	67,07	67,07	0,59	66,48
7	Котельная БМК-140	120	120	1,06	118,94
3	Котельная № 4	42,42	42,42	0,28	42,14
4	Котельная № 5	60	60	0,34	59,66
5	Котельная № 6	2,4	2,4	0,03	2,37
6	Котельная № 7	22,5	22,5	0,29	22,21
8	Котельная Реут	5,2	5,2	0,07	5,13
9	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	118	95	1,045	93,955
10	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	14,5	8,04	0,06	7,98
Итого		500,73	471,27	4,395	466,875

## 2.6 Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Характеристики нормативного эксплуатационного ресурса теплогенерирующего оборудования котельных представлены в таблице 12. По данным таблицы 12 видно, что нормативный срок эксплуатационного ресурса некоторых теплогенерирующих установок превышен.

В результате обследования оборудования котельных можно сделать вывод о его удовлетворительном состоянии. Работники котельных следят за исправностью оборудования, вовремя выполняя планово-технические ремонты.

Рекомендации по продлению эксплуатационного ресурса теплогенерирующих установок:

- Своевременное проведение наружных и внутренних осмотров оборудования котельной;
- Своевременное проведение планово-предупредительного ремонта;
- Проведение замеров толщины металлоконструкций теплогенерирующих установок, работающих под давлением, расчетов на износ и прочность.
- Контроль качества питательной воды;
- Своевременное проведение режимно-наладочных испытаний согласно ПТЭ ТЭ.

Таблица 12 – Показатели наработки оборудования котельных городского округа Реутов за 2024 год

№ ЕТО	№ СЦТ	Организация эксплуатирующая источник теплоснабжения	Наименование источника	Адрес котельной	Тип (марка) оборудования	Режим работы котла	Показатели наработки оборудования					
							Год ввода в эксплуатацию	Нормативный срок службы	Наработка с начала эксплуатации	Год проведения последнего капитального ремонта	Наименование организации, выдавшей заключение о продлении ресурса оборудования	Ожидаемый год достижения норм. / назнач. срока службы (ресурса)
							год	лет	лет	год		год
1	1	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 1	г. Реутов, ул. Новогиреевская, д. 3	ДКВР 10/13	водогрейный	1965	25	59	2009	ООО «ЭТК "ТЭДЭКС»	21.06.2027
					ДКВР 10/13	водогрейный	1965	25	59	2012	ООО «ЭТК "ТЭДЭКС»	21.06.2027
					ДКВР 10/13	водогрейный	1967	25	57	2013	ООО «ЭТК "ТЭДЭКС»	10.08.2027
					ДКВР 10/13	водогрейный	1974	25	50	-	ООО «ЭТК "ТЭДЭКС»	10.08.2027
					СТГ-Стандарт КВ-12,0 ГМ	водогрейный	2008	20	16	-	ООО «ЭТК "ТЭДЭКС»	07.07.2025
					СТГ-Стандарт КВ-12,0 ГМ	водогрейный	2008	20	16	-	ООО «ЭТК "ТЭДЭКС»	09.07.2025
1	2	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	г. Реутов, ул. Победы, д. 14-А	Condorkessel HW01	водогрейный	2016	20	8	-	-	2036
					Condorkessel HW01	водогрейный	2016	20	8	-	-	2036
					Condorkessel HW01	водогрейный	2016	20	8	-	-	2036
1	7	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	г. Реутов, ул. имени Академика В.Н. Челомея, д. 6	КВ-ГМ-23,26-150Н	водогрейный	2011	15	13	-	ООО "ЭЦ"РОСТТЕХ "	31.07.2029
					КВ-ГМ-23,26-150Н	водогрейный	2011	15	13	-	ООО "ЭЦ"РОСТТЕХ "	31.07.2029
					КВ-ГМ-23,26-150Н	водогрейный	2011	15	13	-	-	2026
					КВ-ГМ-23,26-150Н	водогрейный	2013	25	11	-	-	2038
					КВ-ГМ-23,26-150Н	водогрейный	2013	25	11	-	-	2038
					КВ-ГМ-23,26-150Н	водогрейный	2013	25	11	-	-	2038
1	3	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 4	г. Реутов, ул. Кирова, д. 4-А	Buderus Logano S825L	водогрейный	2012	15	12	-	ООО "Единый стандарт"	07.08.2029

*Общество с ограниченной ответственностью «ЭТС-Проект»*

№ ЕТО	№ СЦТ	Организация эксплуатирующая источник теплоснабжения	Наименование источника	Адрес котельной	Тип (марка) оборудования	Режим работы котла	Показатели наработки оборудования					Ожидаемый год достижения норм. / назнач. срока службы (ресурса)
							Год ввода в эксплуатацию	Нормативный срок службы	Наработка с начала эксплуатации	Год проведения последнего капитального ремонта	Наименование организации, выдавшей заключение о продлении ресурса оборудования	
							год	лет	лет	год		год
					Buderus Logano S825L	водогрейный	2012	15	12	-	ООО "Единый стандарт"	07.08.2029
					Buderus Logano S825L	водогрейный	2012	15	12	-	ООО "Единый стандарт"	07.08.2029
1	4	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 5	г. Реутов, Юбилейный пр-т., д. 5-А	ПТВМ-30 М-4	водогрейный	1976	20	48	-	ООО "ЭЦ"РОСТТЕХ "	29.10.2025
					ПТВМ-30 М-4	водогрейный	1976	20	48	-	ООО "ЭЦ"РОСТТЕХ "	29.10.2025
1	5	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 6	г. Реутов, ул. Победы, д. 13	ЗИО-60	водогрейный	1997	20	27	-	ООО "Единый стандарт"	06.12.2027
					ЗИО-60	водогрейный	1997	20	27	-	ООО "Единый стандарт"	06.12.2027
					ЗИО-60	водогрейный	1997	20	27	-	ООО "Единый стандарт"	06.12.2027
1	6	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 7	г. Реутов, ул. Головашкина, д. 2	ДКВР 10/13	водогрейный	1975	25	49	-	ООО «ЭТК "ТЭДЭКС»	19.08.2028
					ДКВР 10/13	водогрейный	1975	25	49	-	ООО «ЭТК "ТЭДЭКС»	20.08.2028
					ДКВР 10/13	водогрейный	1977	25	47	-	ООО «ЭТК "ТЭДЭКС»	21.08.2028
1	8	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная Реут	г. Реутов, ул. Транспортная, д. 27	UnimatUT-L 24	водогрейный	2022	20	2	-	-	2042
					UnimatUT-L 25	водогрейный	2022	20	2	-	-	2042
1	9	АО «ВПК «НПО машиностроения»	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	г. Реутов, ул. Гагарина, д. 33	ДКВР 10/13	паровой	1959	20	65	2010	ООО "Промышленная экспертиза"	2027
					ДКВР 10/13	паровой	1959	20	65	2011	ООО "Промышленная экспертиза"	2027
					ДКВР 10/13	паровой	1959	20	65	2021	ООО "Промышленная экспертиза"	2027
					ПТВМ-50	водогрейный	1962	20	62	2012	ООО "Промышленная экспертиза"	2026

*Общество с ограниченной ответственностью «ЭТС-Проект»*

№ ЕТО	№ СЦТ	Организация эксплуатирующая источник теплоснабжения	Наименование источника	Адрес котельной	Тип (марка) оборудования	Режим работы котла	Показатели наработки оборудования					
							Год ввода в эксплуатаци ю	Нормативны й срок службы	Наработка с начала эксплуатаци и	Год проведени я последнег о кап. ремонта	Наименование организации, выдавшей заключение о продлении ресурса оборудования	Ожидаемы й год достижени я норм. / назнач. срока службы (ресурса)
							год	лет	лет	год		год
					ПТВМ-50	водогрейный	1962	20	62	2013	ООО "Промышленна я экспертиза"	2026
1	10	ФКУ «ЦОБХР МВД России»	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	г.о. Балашиха, мкр. Никольско- Архангельский, производственно -складская зона, владение № 1	КВ-ГМ-4,65- 150Н	водогрейный	2011	15	13	-	-	2026
					КВ-ГМ-4,65- 150Н	водогрейный	2011	15	13	-	-	2026
					КВ-ГМ-7,56- 150Н	водогрейный	2011	15	13	-	-	2026

## 2.7 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

## 2.8 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Для всех источников тепловой энергии принято центральное качественное регулирование по отопительной нагрузке. Изменения температуры сетевой воды производится при неизменном расходе сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетная температура наружного воздуха для отопления  $-26^{\circ}\text{C}$ . Расчетная температура воздуха внутри помещений  $+20^{\circ}\text{C}$ .

Сведения о температурных графиках регулирования отпуска тепловой энергии, утвержденные на отопительный период 2024-2025 годов, для каждого источника тепловой энергии г. о. Реутов представлены в п. 3.7 настоящей Главы. Температурные графики работы котельных представлены в таблице 17.

## 2.9 Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования котельных г. о. Реутов определена как число использования часов установленной мощности по каждому теплоисточнику и представлена в таблице 13.

Таблица 13 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций городского округа Реутов за 2024 год

№ СЦТ	Наименование источника	Среднегодовая загрузка оборудования				
		Установленная тепловая мощность	Выработка тепла	Число часов работы в год	Число часов использования УТМ	КИУМ
		Гкал/ч	Гкал/год	час	час	%
1	Котельная № 1	48,64	108808,46	7320	2237,2	30,56
2	Котельная № 2	67,07	167896,78	8472	2503,38	29,55
7	Котельная БМК-140	120	226135,5	8496	1884,46	22,18
3	Котельная № 4	42,42	87170,49	8520	2054,94	24,12
4	Котельная № 5	60	142461,1	8520	2374,35	27,87
5	Котельная № 6	2,4	5003,52	8520	2084,8	24,47
6	Котельная № 7	22,5	40360,6	5544	1793,8	32,36
8	Котельная Реут	5,2	8262,35	8496	1588,91	18,7

№ СЦТ	Наименование источника	Среднегодовая загрузка оборудования				
		Установленная тепловая мощность	Выработка тепла	Число часов работы в год	Число часов использования УТМ	КИУМ
		Гкал/ч	Гкал/год	час	час	%
9	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	118	84599	8404	716,94	8,53
10	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	14,5	18425,62	8280	1270,73	14,51

## 2.10 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

На большинстве источников тепловой энергии г. о. Реутов узлы учета отпуска тепловой энергии установлены. Для источников тепловой энергии без приборов учета отпуска тепловой энергии расчет тепловой энергии, отпущенной внешним потребителям в горячей воде, рассчитывается по потреблению газа.

Приборы узлов учета проходят периодическую поверку, либо калибровку в установленные сроки, имеют соответствующие клейма и отметки в паспортах.

Перечень приборов учета, применяемых на источниках тепловой энергии г. о. Реутов, представлен в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень приборов коммерческого учета, применяемых на источниках тепловой энергии г. о. Реутов

Источник тепловой энергии	Тип прибора	Место установки	Марка	Дата установки	Срок поверки	Примечание
Котельная № 1	Узел учета тепловой энергии	Подающий тр-д	Теплосчетчик с регистратором «МАГИКА» мод. АТ2200ПМ зав. № ЕА508099			
Котельная № 2	Узел учета тепловой энергии	Подающий тр-д	Теплосчетчик с регистратором «ENCONT» Ду 600			
Котельная БМК-140	Узел учета тепловой энергии	Подающий тр-д	Теплосчетчик СПТ 961.1 зав. № 00510/00610			
Котельная № 4	Узел учета тепловой энергии	Подающий тр-д	Теплосчетчик с регистратором «ЭНКОНТ» (в нерабочем состоянии)			
Котельная № 5	Узел учета тепловой энергии	Подающий тр-д	Теплосчетчик с регистратором «ЭКОНТ» ЭНКТ.407251.001ПС			
Котельная № 6	Узел учета тепловой энергии	Подающий тр-д	отсутствует			
Котельная № 7	Узел учета тепловой энергии	Подающий тр-д	Теплосчетчик с регистратором «ENCONT» Ду 600			
Котельная Реут	Узел учета тепловой энергии	Подающий тр-д	Теплосчетчик ВЗЛЕТ ТСРВ-042 в комплекте: тепловычислитель			
Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	Узел учета тепловой энергии	Выход трубопроводов 2Д250 из котельной	МКТС М121-К5 Ду200	01.08.2009		Технический контроль
Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	Узел учета тепловой энергии	Выход трубопроводов 2Д500 из котельной	МКТС М121-К5 Ду300	01.09.2021		Технический контроль
Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	Узел учета тепловой энергии	Подающий тр-д	ВКТ-7	2011		

### **2.11 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

За 2021-2023 гг. не было зафиксировано случаев аварийного останова основного оборудования теплоисточников, которые привели бы к ограничению необходимого количества отпускаемой тепловой энергии потребителям.

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

Предписаний по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии г. о. Реутов надзорными органами за 2024 год не выдавалось.

### **2.13 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей**

На территории г. о. Реутов отсутствуют генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

### **2.14 Описание изменений в характеристиках котельных в ретроспективном периоде**

Изменения в технических характеристиках основного оборудования за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

### **3 Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них**

#### **3.1 Структура тепловых сетей**

Всего на территории г. о. Реутов действуют 3 теплоснабжающие организации, эксплуатацию тепловых сетей осуществляет 1 организация.

ООО «РСК» осуществляет эксплуатацию тепловых сетей от источников тепловой энергии, находящихся на балансе МУП «ДИРЕКЦИЯ ЕДИНОГО ЗАКАЗЧИКА», а также от источников тепловой энергии других организаций: АО «ВПК «НПО машиностроения», ФКУ «ЦОБХР МВД России».

Теплосетевое хозяйство систем теплоснабжения г. о. Реутов включает в себя магистральные и распределительные тепловые сети, в том числе циркуляционные трубопроводы ГВС. Паровые сети на территории г. о. Реутов отсутствуют.

По состоянию на 01.01.2025 протяженность тепловых сетей г. о. Реутов в однострубно́м исчислении составила 170,45 км.

Характеристики тепловых сетей от котельных г. о. Реутов представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Характеристики тепловых сетей городского округа Реутов

№ п/п	Котельная	Теплоснабжающая организация	Характеристика тепловых сетей	Материальная хар-ка тепловых сетей, кв.м.	Износ тепловых сетей %	Протяженность тепловых сетей в однострунном исчислении, м	
						магистральные	сети отопления и ГВС
1	Котельная №1	ООО «РСК»	От котельной до ЦТП магистральные сети (пр и обр). После ЦТП (№1 от кот.№1, №2 от кот.№1, №3 от кот.№1, №4 от кот.№1, №5 от кот.№1, №6 от кот.№1, №7_Ашхаб.14-А от кот.№1, №7_Ашхаб.33 от кот.№1) сети водяные 4-х трубные. Система теплоснабжения закрытая. Общая протяженность тепловых сетей составляет: 29113 м в однострунном исчислении, в том числе магистральные сети – 12970 м; сети отопления и ГВС от ЦТП – 16143 м	4 218,73	60%	12 970	16 143
2	Котельная №2		От котельной до ЦТП магистральные сети (пр и обр). После ЦТП (№1 от кот.№2, №2 от кот.№2, №3 от кот.№2, №5 от кот.№2, №6 от кот.№2, №1 НПО, №2 НПО, №3 НПО, №4 НПО) сети водяные 4-х трубные. Система теплоснабжения закрытая. Общая протяженность тепловых сетей составляет: 46730 м в однострунном исчислении, в том числе магистральные сети – 18344 м; сети отопления и ГВС от ЦТП – 28 385 м	8 158,32	60%	18 344	28 385
3	Котельная №4		От котельной до ЦТП магистральные сети (пр и обр). После ЦТП (№1 от кот. №4, №2 от кот. №4, №3 от кот. №4, №4 от кот. №4) сети водяные 4-х трубные. Система теплоснабжения закрытая. Общая протяженность тепловых сетей составляет: 17106 м в однострунном исчислении, в том числе магистральные сети – 7922 м; сети отопления и ГВС от ЦТП – 9184 м	2 673,80	60%	7 922	9 184
4	Котельная №5		От котельной до ЦТП магистральные сети (пр и обр). После ЦТП (№1 от кот.№5, №2 от кот.№5, №3 от кот.№5, №5 от кот.№5, №6 от кот.№5, №7 от кот.№5, №8 от кот.№5, №9 от кот.№5, №10 от кот.№5, №11 от кот.№5) сети водяные 4-х трубные. Система теплоснабжения закрытая. Общая протяженность тепловых сетей составляет: 34512 м в однострунном исчислении, в том числе магистральные сети – 14206 м, сети отопления и ГВС от ЦТП – 20306 м	5 771,34	60%	14 206	20 306
5	Котельная №6		От котельной сети водяные 4-х трубные. Система теплоснабжения закрытая. Общая протяженность тепловых сетей составляет: 2 816 м в однострунном исчислении, в том числе сети отопления и ГВС от ЦТП – 2 816 м	253,42	60%	0	2 816
6	Котельная №7		От котельной до ЦТП магистральные сети (пр и обр). После ЦТП (№1 от кот. №7, №2 от кот. №7, №3 от кот. №7) сети водяные 4-х трубные. Система теплоснабжения закрытая. Общая протяженность тепловых сетей составляет: 13427 м в однострунном исчислении, в том числе магистральные сети – 2599 м; сети отопления и ГВС от ЦТП – 10 828 м	1 797,83	60%	2 599	10 828

№ п/ п	Котельная	Теплоснабжающая организация	Характеристика тепловых сетей	Материальная хар-ка тепловых сетей, кв.м.	Износ тепловых сетей %	Протяженность тепловых сетей в однострубно м	
						магистральные	сети отопления и ГВС
7	Котельная БМК-140		От котельной до ЦТП магистральные сети (пр и обр). После ЦТП (№1 от кот. БМК-140, №3 от кот. БМК-140, №4 от кот. БМК-140, №5 от кот. БМК-140, №7 от кот. БМК-140) сети водяные 4-х трубные. Система теплоснабжения закрытая. Общая протяженность тепловых сетей составляет: 24256 м в однострубно м	5 535,99	60%	17 005	7 251
8	Котельная Реут		От котельной магистральные сети. Общая протяженность тепловых сетей 1409 м.	242,93	5%	1 409	0
9	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	АО «ВПК «НПО машиностроения»	От котельной до производственных объектов на территории АО «ВПК «НПО машиностроения» магистральные сети (пр и обр) – 573 м	156,30	60%	573	0
10	Котельная ЦОБХР	ФКУ «ЦОБХР МВД России»	От котельной до производственных объектов и ИТП магистральные сети (пр и обр). От ИТП до МКД Система теплоснабжения закрытая 2-х трубная. Общая протяженность тепловых сетей составляет (сети отопления) 510 м в однострубно м	40,05	60%	0	510
Итого				28 848,72	-	75 027	95 424

Общая протяженность водяных тепловых сетей г. о. Реутов в разрезе вида представлена в таблице 16.

Таблица 16 – Общая протяженность и материальная характеристика тепловых сетей городского округа Реутов

Вид тепловой сети	Протяженность, м	Средний диаметр, мм	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
Магистральные сети	75 026,90	232	18 719,91
Распределительные сети	48 303,10	111	5 785,40
Сети ГВС	47 120,40	85	4 343,41
Всего	170 450,40	169	28 848,72

100% тепловых сетей, расположенных на территории г. о. Реутов, находятся в зоне деятельности ЕТО-1 ООО «РСК».

### **3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе**

Схема теплоснабжения г. о. Реутов с указанием источников тепловой энергии и их зон действия по состоянию на 01.01.2025 г. представлена на рисунке 6.

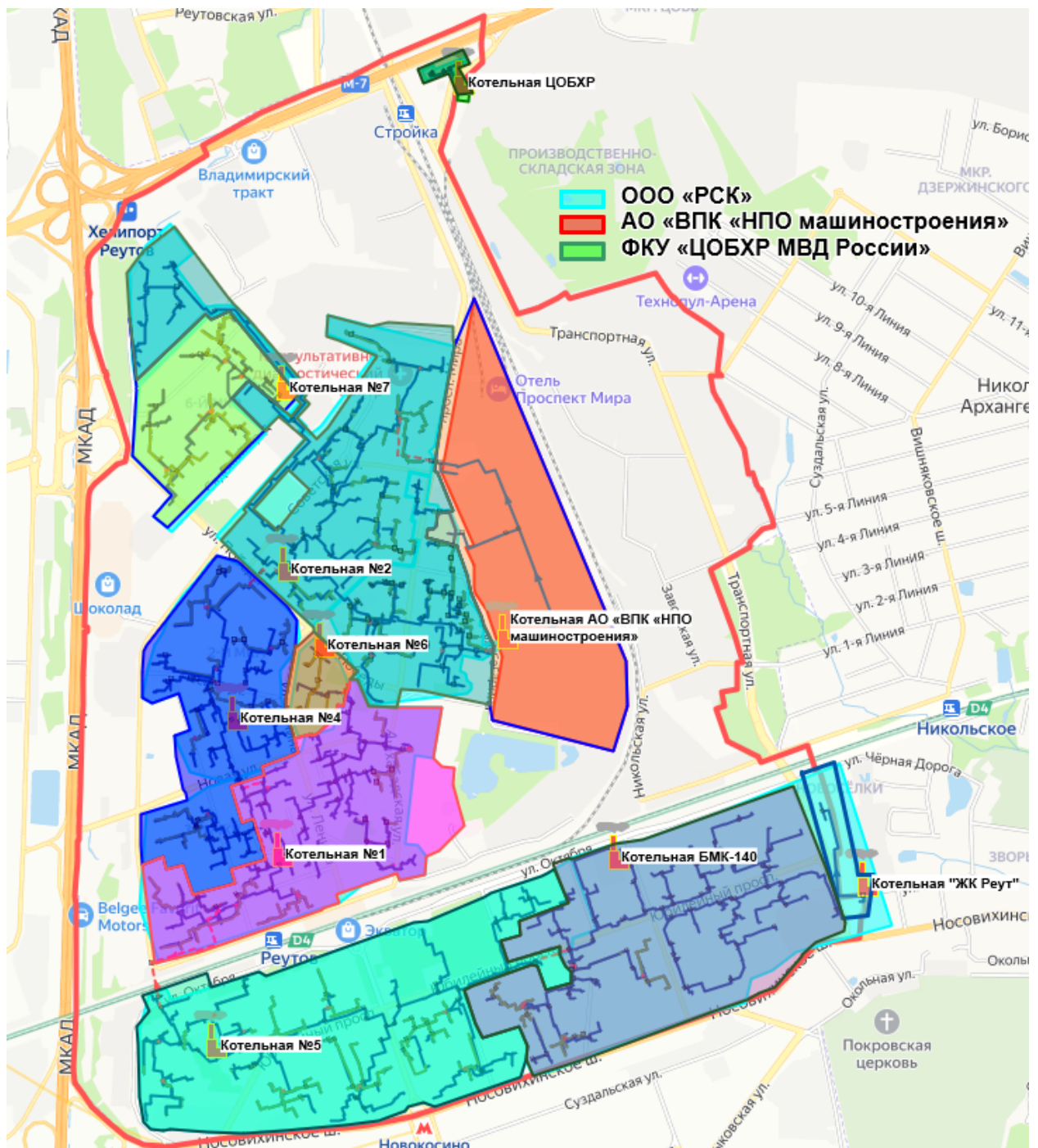


Рисунок 6 – Схема теплоснабжения городского округа Реутов с указанием зон действия источников тепловой энергии по состоянию на 01.01.2025

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

Краткая характеристика грунта. Территория Реутова расположена в Мещерской низменности. Подмосковная Мещера – это плоская зандровая равнина с отдельными пологими моренными поднятиями и неглубоким залеганием юрских глин и каменноугольных известняков, перекрытых водно-ледниковыми песками и супесями, с небольшими болотами, с сосновым лесом на песчаных дерново-подзолистых почвах. Абсолютные высоты составляют около 140 м. Большие высоты (150—160 м) характерны обычно для моренных островов. Эрозионное расчленение на повышенных участках усиливается, но, в общем, оно по всей Мещере очень невелико. Оврагов почти нет. По совокупности природных условий в рассматриваемой части ландшафта Подмосковная Мещера выделяются две местности: это Реутовская плоская равнина и Пехоркинская слабоволнистая равнина. Каждая местность отличается по сочетанию основных урочищ, для которых характерны свои особые свойства. Город Реутов полностью расположен в Реутовской местности.

Реутовская местность на западе вытянута вдоль границы территории Москвы, является частью Московской моренно-зандровой слабоволнистой равнины. Абсолютные высоты 140—160 м. Сложена местность мореной с чехлом супесей и песков разной мощности. Преобладают средне дренируемые, реже хорошо дренируемые почвы. В почвенном покрове распространены дерново-слабо- и среднеподзолистые глееватые, реже дерново-среднеподзолистые почвы.

Суммарная протяженность водяных тепловых сетей г. о. Реутов на 01.01.2025 г. составляет 170 450,4 м (в однострунном исчислении), материальная характеристика – 28 848,72 м<sup>2</sup>, в том числе:

- суммарная протяженность магистральных тепловых сетей составляет 75 026,9 м (44 % от суммарной протяженности), материальная характеристика – 18 719,91 м<sup>2</sup>;
- суммарная протяженность распределительных тепловых сетей составляет 48 303,1 м (28,3 %), материальная характеристика – 5 785,4 м<sup>2</sup>;
- протяженность сетей системы ГВС составляет 47 120,4 м (27,6 %), материальная характеристика – 4 343,41 м<sup>2</sup>.

Основная часть тепловых сетей (65 % от суммарной протяженности водяных тепловых сетей г. о. Реутов) проложена с диаметром менее 200 мм. Сведения о распределении протяженности водяных тепловых сетей по условным диаметрам трубопроводов на 01.01.2025 г. приведены на рисунке 7.

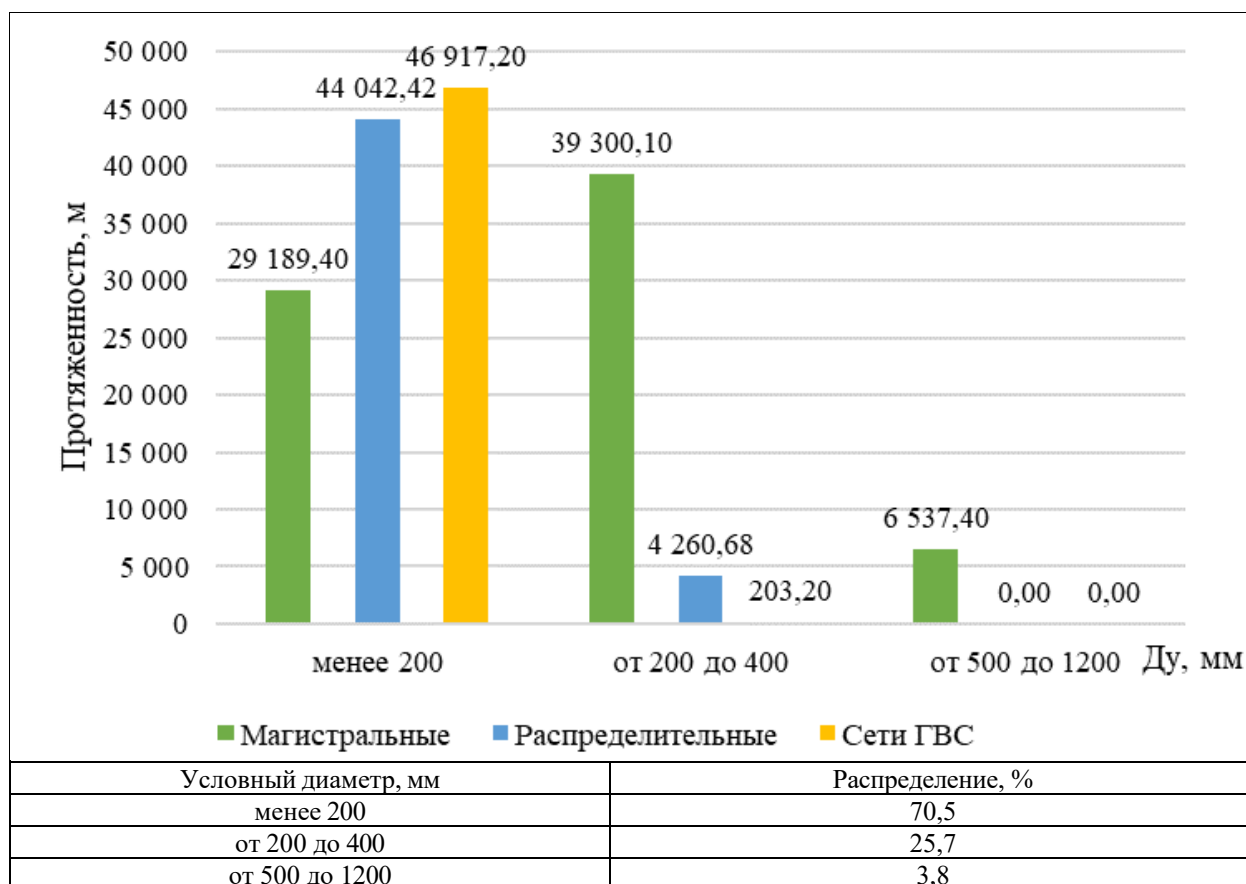


Рисунок 7 – Распределение протяженности водяных тепловых сетей городского округа Реутов по условным диаметрам трубопроводов

Сводная характеристика водяных тепловых сетей г. о. Реутов представлена в таблицах 17-19.

Таблица 17 – Общая протяженность и материальная характеристика водяных тепловых сетей городского округа Реутов

Ду, мм	Протяженность, м			Материальная характеристика, м <sup>2</sup>		
	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	59,90	0,00	0,00	1,50
25	0,00	0,00	554,97	0,00	0,00	17,76
32	0,00	241,68	789,81	0,00	9,18	30,01
40	153,60	527,20	1 917,34	6,91	23,72	86,28
50	2 628,90	2 497,70	7 023,04	149,85	142,37	400,31
70	3 586,28	5 537,80	9 615,61	272,56	420,87	730,79
80	5 337,56	8 846,80	8 713,03	475,04	787,37	775,46
100	4 065,18	10 009,00	10 864,30	439,04	1 080,97	1 173,34
125	4 425,88	8 344,34	3 455,20	588,64	1 109,80	459,54
150	8 992,00	8 037,90	3 924,00	1 429,73	1 278,03	623,92
200	12 316,46	4 260,68	203,20	2 697,30	933,09	44,50
250	10 210,22	0,00	0,00	2 787,39	0,00	0,00
300	7 580,38	0,00	0,00	2 463,62	0,00	0,00
350	3 685,36	0,00	0,00	1 389,38	0,00	0,00
400	5 507,68	0,00	0,00	2 346,27	0,00	0,00
500	5 287,80	0,00	0,00	2 802,53	0,00	0,00
600	312,00	0,00	0,00	196,56	0,00	0,00
700	937,60	0,00	0,00	675,07	0,00	0,00
800	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
900	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1200	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого	75 026,90	48 303,10	47 120,40	18 719,91	5 785,40	4 343,41

Таблица 18 – Способы прокладки водяных тепловых сетей городского округа Реутов

Способ прокладки	Протяженность, м			Материальная характеристика, м <sup>2</sup>		
	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС
Канальная	26 118,42	15 131,62	14 923,76	7 344,67	1 888,92	1 414,33
Бесканальная	41 484,36	20 659,30	20 772,66	9 979,31	2 389,65	1 833,05
Надземная	4 555,02	3 477,04	2 465,14	1 062,15	427,85	262,52
Техподполье	2 869,10	9 035,14	8 958,84	333,78	1 078,97	833,51
Итого	75 026,90	48 303,10	47 120,40	18 719,91	5 785,40	4 343,41

Таблица 19 – Распределение протяженности водяных тепловых сетей городского округа Реутов по году ввода в эксплуатацию

Способ прокладки	Протяженность, м			Материальная характеристика, м <sup>2</sup>		
	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС	Магистральные сети	Распределительные сети	Сети ГВС
до 1990	2 726,42	5 578,84	5 981,94	546,34	712,27	591,85
с 1991 по 1997	2 802,00	4 501,00	4 900,80	474,95	569,08	458,30
с 1998 по 2003	12 247,96	16 977,24	16 366,64	2 176,04	2 056,85	1 496,73
с 2004	57 250,52	21 246,02	19 871,02	15 522,57	2 447,20	1 796,53
Итого	2 726,42	5 578,84	5 981,94	18 719,91	5 785,40	4 343,41

Тепловые сети проложены надземным и подземным способом, в канальном и бесканальном исполнении, в подвалах зданий. Подземная прокладка тепловых сетей и техподполье применены для 94 % тепловых сетей, надземным способом проложено 6 %.

Доля тепловых сетей со сроком эксплуатации более 30 лет составляет 11,5 % от общей протяженности: магистральные тепловые сети составляют 2,4 %, распределительные тепловые сети – 4,3%, сети систем горячего водоснабжения – 4,8 %.

Основными типами изоляции, примененными при прокладке тепловых сетей, являются минеральная вата и ППУ-изоляция. Тепловая изоляция трубопроводов спроектирована по нормам, действующим на момент прокладки либо реконструкции трубопровода.

### 3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Запорная арматура, применяемая наиболее широко в тепловых сетях в г. о. Реутов, предназначена для перекрытия потока теплоносителя. К ней относятся краны, вентили, задвижки и поворотные затворы. Запорную арматуру в тепловых сетях устанавливают: на всех трубопроводах выводов тепловых сетей от источников тепла; для секционирования магистралей; на трубопроводах ответвлений; для спуска воды и выпуска воздуха и т. д. В зависимости от режима работы тепловой сети запорная арматура должна находиться в полностью открытом или полностью закрытом положении. Регулировать запорной арматурой расход теплоносителя и дросселировать его давление запрещается. Это объясняется тем, что, если оставить запорную арматуру не полностью открытой, часть притертой поверхности затвора, находясь под воздействием потока теплоносителя, будет подвергаться эрозионному разрушению, в результате чего при закрытии арматуры

корродированная часть затвора не обеспечит герметичности арматуры. Тепловые сети оборудованы фланцевой и муфтовой запорной арматурой.

Регулирующая арматура служит для регулирования параметров теплоносителя: расхода, давления, температуры. В состав регулирующей арматуры входят регулирующие клапаны, регуляторы давления, регуляторы температуры, регулирующие вентили и т. д.

### **3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов**

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры. В тепловой камере установлены чугунные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных прямыми, воздуховыпускными и сливными устройствами. Высота камер варьируется от 1,1 м до 3,0 м. Строительная часть камер выполнена, в основном, из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного прямого. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

При строительстве тепловых сетей использованы стандартные железобетонные конструкции каналов, выполненные по альбомам Промстройиниипроект, серия 3.006-2.

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

### **3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности**

Основной задачей регулирования отпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях, при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условиях. Температура воды в системе ГВС, при изменении температуры наружного воздуха, является постоянной величиной. В таблице 20 представлены сведения о температурных графиках источников теплоснабжения.

Таблица 20 – Температурные графики отпуска тепловой энергии

№ п/п	Котельная	Теплоснабжающая организация	Проектный температурный график	Фактический температурный график	Теплоноситель
1	Котельная № 1	ООО «РСК»	115/70	115/70	вода
2	Котельная № 2		115/70	115/70	вода
3	Котельная № 4		105/70	105/70	вода
4	Котельная № 5		115/70	115/70	вода
5	Котельная № 6		95/70	95/70	вода
6	Котельная № 7		115/70	115/70	вода
7	Котельная БМК-140		115/70	115/70	вода
8	Котельная Реут		105/70	105/70	вода
9	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	АО «ВПК «НПО машиностроения»	150/70	115/70 – со срезкой на 95°C при -16 °C	вода
10	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	ФКУ «ЦОБХР МВД России»	130/70	105/70	вода

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

Действующие температурные графики для теплоисточников разработаны в соответствии с местными климатическими условиями. На графиках отражена зависимость температуры прямой и обратной сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

На рисунках 8 – 13 представлены утвержденные температурные графики источников тепловой энергии и центральных тепловых пунктов.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ООО «ЭТС-ПРОВАЙ КОМПАНИЯ»

Иденко В.А.

«25» июля 2024 г.

**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК 115/70**

Котельной № 1 по адресу: ул. Новогиреевская, д. 3

Котельной № 7 по адресу: ул. Головашкина, д. 2

Температура наружного воздуха, $t_{\text{нв}}, ^\circ\text{C}$	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, $\tau_1, ^\circ\text{C}$	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, $\tau_2, ^\circ\text{C}$
8	70,0	53,2
7	70,0	52,8
6	70,0	52,3
5	70,0	51,9
4	70,0	51,5
3	70,0	51,1
2	70,0	50,7
1	70,0	50,2
0	70,0	49,8
-1	70,0	49,5
-2	70,0	49,1
-3	70,0	48,7
-4	70,0	48,3
-5	71,3	48,8
-6	73,3	49,8
-7	75,3	50,8
-8	77,2	51,8
-9	79,2	52,8
-10	81,1	53,8
-11	83,1	54,7
-12	85,0	55,7
-13	86,9	56,6
-14	88,9	57,6
-15	90,8	58,5
-16	92,7	59,4
-17	94,6	60,3
-18	96,4	61,2
-19	98,3	62,1
-20	100,2	63,0
-21	102,1	63,9
-22	103,9	64,8
-23	105,8	65,7
-24	107,6	66,6
-25	109,5	67,4
-26	111,3	68,3
-27	113,2	69,1
-28	115,0	70,0
-29	115,0	69,6
-30	115,0	69,2

Начальник производственного отдела



А.Н. АКИМОВ

Рисунок 8 – Температурный график котельных № 1 и № 7



**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК 130/70 (срезка 115)**  
Котельной № 5 по адресу: Юбилейный пр-кт, д. 5-А  
Котельной БМК-140 по адресу: ул. им. Академика Челомея, д. 6

Температура наружного воздуха, $t_{\text{нв}}$ , °C	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, $\tau_1$ , °C	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, $\tau_2$ , °C
8	70,0	49,4
7	70,0	48,9
6	70,0	48,4
5	70,0	47,9
4	70,0	47,4
3	70,0	46,9
2	70,0	46,4
1	70,0	46,0
0	70,0	45,5
-1	70,0	45,0
-2	71,8	45,7
-3	74,1	46,7
-4	76,5	47,8
-5	78,8	48,8
-6	81,1	49,8
-7	83,4	50,8
-8	85,7	51,8
-9	88,0	52,8
-10	90,3	53,8
-11	92,5	54,7
-12	94,8	55,7
-13	97,0	56,6
-14	99,3	57,6
-15	101,5	58,5
-16	103,8	59,4
-17	106,0	60,3
-18	108,2	61,2
-19	110,4	62,1
-20	112,6	63,0
-21	114,8	63,9
-22	115,0	64,8
-23	115,0	65,7
-24	115,0	66,6
-25	115,0	67,4
-26	115,0	68,3
-27	115,0	69,1
-28	115,0	70,0
-29	115,0	69,5
-30	115,0	69,0

Начальник производственного отдела

А.Н. АКИМОВ

Рисунок 9 – Температурный график котельных № 5 и БМК-140

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Диденко В.А.

«25» июля 2024 г.

**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК 130/70 (срезка 105)**  
Котельной № 2 по адресу: ул. Победы, д. 14-А

Температура наружного воздуха, $t_{\text{н}}, ^\circ\text{C}$	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, $t_1, ^\circ\text{C}$	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, $t_2, ^\circ\text{C}$
8	70,0	56,1
7	70,0	55,7
6	70,0	55,3
5	70,0	55,0
4	70,0	54,6
3	70,0	54,3
2	70,0	53,9
1	70,0	53,6
0	70,0	53,3
-1	70,0	52,9
-2	70,0	52,6
-3	70,0	52,3
-4	70,0	51,9
-5	70,0	51,6
-6	70,0	51,3
-7	70,0	50,9
-8	71,6	51,8
-9	73,3	52,8
-10	75,1	53,8
-11	76,8	54,7
-12	78,5	55,7
-13	80,2	56,6
-14	81,9	57,6
-15	83,6	58,5
-16	85,3	59,4
-17	87,0	60,3
-18	88,6	61,2
-19	90,3	62,1
-20	91,9	63,0
-21	93,6	63,9
-22	95,2	64,8
-23	96,9	65,7
-24	98,5	66,6
-25	100,1	67,4
-26	101,8	68,3
-27	103,4	69,1
-28	105,0	70,0
-29	105,0	69,7
-30	105,0	69,3

Начальник производственного отдела



А.Н. АКИМОВ

Рисунок 10 – Температурный график котельной № 2

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ООО «Р.СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Диденко В.А.

«26» июля 2024 г.

**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК 105/70 (срезка 95)**

Котельной № 4 по адресу: ул. Кирова, д. 4-А

Котельная ЖК «Реут» по адресу: ул. Транспортная, д. 27

Температура наружного воздуха, $t_{\text{нв}}, ^\circ\text{C}$	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, $\tau_1, ^\circ\text{C}$	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, $\tau_2, ^\circ\text{C}$
8	70,0	59,0
7	70,0	58,7
6	70,0	58,4
5	70,0	58,2
4	70,0	57,9
3	70,0	57,6
2	70,0	57,4
1	70,0	57,1
0	70,0	56,9
-1	70,0	56,6
-2	70,0	56,4
-3	70,0	56,1
-4	70,0	55,9
-5	70,0	55,6
-6	70,0	55,4
-7	70,0	55,1
-8	70,0	54,9
-9	70,0	54,6
-10	70,0	54,4
-11	70,0	54,2
-12	71,1	54,8
-13	72,6	55,8
-14	74,2	56,8
-15	75,7	57,7
-16	77,2	58,7
-17	78,7	59,7
-18	80,2	60,6
-19	81,7	61,6
-20	83,2	62,5
-21	84,7	63,5
-22	86,2	64,4
-23	87,7	65,4
-24	89,1	66,3
-25	90,6	67,2
-26	92,1	67,7
-27	93,2	68,1
-28	94,0	68,9
-29	94,5	69,4
-30	95,0	70,0

Начальник производственного отдела



А.Н. Акимов

Рисунок 11 – Температурный график котельных № 4 и Реут

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Диденко В.А.  
«25» июля 2024 г.

**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК 95/70**  
**КОТЕЛЬНОЙ № 6 по адресу: Победы ул., д. 13**

Температура наружного воздуха, $t_{\text{нв}}, ^\circ\text{C}$	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, $t_1, ^\circ\text{C}$	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, $t_2, ^\circ\text{C}$
8	70,0	59,0
7	70,0	58,7
6	70,0	58,4
5	70,0	58,2
4	70,0	57,9
3	70,0	57,6
2	70,0	57,4
1	70,0	57,1
0	70,0	56,9
-1	70,0	56,6
-2	70,0	56,4
-3	70,0	56,1
-4	70,0	55,9
-5	70,0	55,6
-6	70,0	55,4
-7	70,0	55,1
-8	70,0	54,9
-9	70,0	54,6
-10	70,0	54,4
-11	70,0	54,2
-12	71,1	54,8
-13	72,6	55,8
-14	74,2	56,8
-15	75,7	57,7
-16	77,2	58,7
-17	78,7	59,7
-18	80,2	60,6
-19	81,7	61,6
-20	83,2	62,5
-21	84,7	63,5
-22	86,2	64,4
-23	87,7	65,4
-24	89,1	66,3
-25	90,6	67,2
-26	92,1	67,7
-27	93,2	68,1
-28	94,0	68,9
-29	94,5	69,4
-30	95,0	70,0

Начальник производственного отдела



А.Н. Акимов

Рисунок 12 – Температурный график котельной № 6

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

\_\_\_\_\_ Диденко В.А.  
«01» апреля 2024 г.

**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК 95/70**  
**системы отопления от**  
**центральных тепловых пунктов**

Температура наружного воздуха, $t_{\text{нв}}, ^\circ\text{C}$	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, $\tau_1, ^\circ\text{C}$	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, $\tau_2, ^\circ\text{C}$
8	39,7	34,3
7	41,5	35,5
6	43,3	36,8
5	45,0	37,9
4	46,7	39,1
3	48,4	40,2
2	50,1	41,4
1	51,7	42,5
0	53,3	43,6
-1	55,0	44,6
-2	56,6	45,7
-3	58,2	46,7
-4	59,7	47,8
-5	61,3	48,8
-6	62,9	49,8
-7	64,4	50,8
-8	65,9	51,8
-9	67,5	52,8
-10	69,0	53,8
-11	70,5	54,7
-12	72,0	55,7
-13	73,5	56,6
-14	74,9	57,6
-15	76,4	58,5
-16	77,9	59,4
-17	79,3	60,3
-18	80,8	61,2
-19	82,2	62,1
-20	83,7	63,0
-21	85,1	63,9
-22	86,5	64,8
-23	88,0	65,7
-24	89,4	66,6
-25	90,8	67,4
-26	92,2	68,3
-27	93,6	69,1
-28	95,0	70,0

Первый заместитель генерального директора



И.Ю. Рыбальченко

Рисунок 13 – Температурный график центральных тепловых пунктов

### 3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей по каждой системе отдельно

Гидравлический расчет тепловых сетей был выполнен с применением электронной модели системы теплоснабжения г. о. Реутов, а результат расчета и пьезометрические графики отражены в Главе 3. Фактические гидравлические режимы работы тепловых сетей представлены в таблице 21.

Таблица 21 – Фактические гидравлические режимы работы тепловых сетей

Котельная АО "ВПК "НПО машиностроения"						
Отопительный период						
Давление сетевой воды в прямом трубопроводе, кгс/см <sup>2</sup>	Давление сетевой воды в обратном трубопроводе, кгс/см <sup>2</sup>	Расход сетевой воды (нормативный), т/ч	Расход сетевой воды (фактический), т/ч	Температура сетевой воды, °С	Нормативная подпитка, т/ч	Фактическая подпитка, т/ч
6	3,5	1700	1700	95	1,9	0,3
Неотопительный период						
Давление сетевой воды в прямом трубопроводе, кгс/см <sup>2</sup>	Давление сетевой воды в обратном трубопроводе, кгс/см <sup>2</sup>	Расход сетевой воды (нормативный), т/ч	Расход сетевой воды (фактический), т/ч	Температура сетевой воды, °С	Нормативная подпитка, т/ч	Фактическая подпитка, т/ч
5,5	3,5	300	300	70	1,25	0,2

### 3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Информация по статистике отказов тепловых сетей предоставлена теплоснабжающей организацией ООО «РСК», обладающей статусом ЕТО, и представлена в таблице 22.

Таблица 22 – Статистика отказов (инцидентов) на тепловых сетях в городском округе Реутов за период 2020-2024 годов

Источник тепловой энергии	Длина, км. в 2-х тр. исчислениях	Кол-во аварий, шт.	Интенсивность отказов, шт/км. сети
2020 г.			
Котельная № 1	14,695	28	1,91
Котельная № 2	21,895	43	1,96
Котельная № 4	8,514	17	2,00
Котельная № 5	17,308	22	1,27
Котельная № 6	1,516	6	3,96
Котельная БМК-140	10,714	18	1,68
Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	8,58	26	3,03
Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	0,253	4	15,81
ИТОГО:	83	164	1,96
2021 г.			
Котельная № 1	14,695	46	3,13
Котельная № 2	24,280	51	2,10
Котельная № 4	8,514	24	2,82
Котельная № 5	17,308	30	1,73
Котельная № 6	1,516	2	1,32

Источник тепловой энергии	Длина, км. в 2-х тр. исчислениях	Кол-во аварий, шт.	Интенсивность отказов, шт/км. сети
Котельная БМК-140	10,714	20	1,87
Котельная № 7	6,195	8	1,29
Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	0,253	2	7,91
ИТОГО:	83,475	183	2,19
2022 г.			
Котельная № 1	14,695	50	3,40
Котельная № 2	24,280	50	2,06
Котельная № 4	8,514	16	1,88
Котельная № 5	17,308	27	1,56
Котельная № 6	1,516	12	7,92
Котельная БМК-140	10,714	6	0,56
Котельная № 7	6,195	11	1,78
Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	0,253	10	39,53
ИТОГО:	83,475	182	2,18
2023 г.			
Котельная № 1	14,695	50	3,40
Котельная № 2	24,280	50	2,06
Котельная № 4	8,514	16	1,88
Котельная № 5	17,308	27	1,56
Котельная № 6	1,516	12	7,92
Котельная БМК-140	10,714	6	0,56
Котельная № 7	6,195	11	1,78
Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	0,704	0	0
Котельная № 1	0,253	10	39,53
ИТОГО:	83,475	182	2,18
2024 г.			
Котельная № 1	14,695	50	3,40
Котельная № 2	24,280	50	2,06
Котельная № 4	8,514	16	1,88
Котельная № 5	17,308	27	1,56
Котельная № 6	1,516	12	7,92
Котельная БМК-140	10,714	6	0,56
Котельная № 7	6,195	11	1,78
Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	0,704	0	0
Котельная № 1	0,253	10	39,53
ИТОГО:	83,475	182	2,18

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

Информация по статистике восстановлений тепловых сетей за последние 5 лет теплоснабжающими организациями представлена в Приложении А.

### **3.11 Процедуры диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных, текущих ремонтов**

Система диагностики тепловых сетей предназначена для формирования пакета данных о состоянии тепломатриалей г. о. Реутов. В условиях ограниченного

финансирования целесообразно планировать и производить ремонты тепловых сетей исходя из их реального состояния, а не в зависимости от срока службы. При этом предпочтение имеют неразрушающие методы диагностики. За основу описания процедур диагностики состояния тепловых сетей принят РД 102-008-2002 «Инструкция по диагностике технического состояния трубопроводов бесконтактным магнитометрическим методом» (Минэнерго).

Начинать диагностику состояния тепловой сети необходимо с анализа проектной, исполнительной и эксплуатационной документации. Анализ проектной и эксплуатационной документации можно проводить в соответствии с РД 39-132-94 «Правила по эксплуатации, ревизии, ремонту и отбраковке нефтепромысловых трубопроводов» (Минтопэнерго). Результаты анализа проектной, исполнительной и эксплуатационной документации рекомендуется оформлять по следующей форме: (форма 1 РД 102-008-2002).

Исходные данные для анализа проектной, исполнительной и эксплуатационной документации:

1. Наименование и принадлежность организации, эксплуатирующей трубопровод;
2. Полное наименование, назначение и шифр трубопровода, год ввода в эксплуатацию;
3. Общая длина трубопровода, м; план-схема и профиль трассы трубопровода с привязками к надземным сооружениям, водным преградам, переходам через дороги, пересечениям, врезкам к ТП;
4. Проектное давление, МПа;
5. Рабочее давление, МПа;
6. Сведения о коррозионной агрессивности транспортируемого продукта и окружающего грунта (опасность питтингообразования по ИСО 11463, биокоррозия по РД 39-3-973-83 расчетные данные о скорости локальной коррозии по номинальным показателям);
7. Сведения о количестве, причинах отказов (аварий) и выполненных ремонтов трубопровода с привязками по участкам трассы;
8. Даты проведения предыдущих диагностических обследований, основные вывод по их результатам, организация-исполнитель;
9. Дополнительная информация.

Затем производится осмотр трассы трубопровода. Рекомендуется его выполнять в соответствии с РД 34-10-130-96 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю»

Нулевая или контрольная точка начала обследования (наземное сооружение или переход, задвижка, кран, камера приема-пуска, пересечение с железной или автомобильной дорогой, водный переход и т.п.)	Отклонение от проекта	Привязка к нулевой или контрольной точке отсчета значений продольной координаты
---	-----------------------	---

Затем приступают к подготовительным работам, которые выполняют до начала проведения диагностических работ.

К диагностике состояния тепловых сетей приступают после окончания всех подготовительных работ. Во время работ по обследованию ведется Полевой журнал обследования по форме 3 РД 102-008-2002 (рисунок 14).

[illegible]

Рисунок 14 – Образец полевого журнала магнитометрического обследования

По результатам полевого этапа магнитометрического обследования составляется Протокол по форме 4 РД 102-008-2002 (рисунок 15).

В соответствии с Договором № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
в период \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.  
выполнено магнитометрическое обследование трубопровода

Наименование трубопровода организации-владельца и эксплуатирующей организации  
на участке \_\_\_\_\_  
границы и протяженность обследованного участка км., ИК резервные точки

От Заказчика:	От Исполнителя:
---------------	-----------------

Рисунок 15 – Образец формы протокола магнитометрического обследования

После окончания полевого этапа обследования в стационарных условиях осуществляют камеральную обработку данных. Ее осуществляют с целью уточнения координат участков тепловой сети, а также оценки опасности дефектов и общего напряженного состояния тепловой сети для ранжирования ее участков по классам технического состояния.

По результатам обработки данных составляют «Ведомость выявленных аномалий».

По результатам анализа всей собранной информации и оформляется «Заключение о техническом состоянии объекта диагностики». В процессе формирования Заключения полученную информацию систематизируют с отражением основных результатов в виде таблиц, графиков и совмещенной ситуационной план-схемы трассы тепловой сети.

При помощи различных методов диагностики технического состояния тепловой сети можно ответить на вопрос – какие участки нуждаются в первоочередной замене, а на каких можно обойтись локальными ремонтными работами. В зависимости от этого следует осуществлять планирование капитальных (текущих) ремонтов.

Существующее разнообразие видов диагностирования тепловых сетей методами неразрушающего контроля позволяет получить полную и точную картину технического состояния.

*Методы технической диагностики, применяемые при эксплуатации тепловых сетей*

*Опрессовка на прочность повышением давлением.* Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время показывает низкую эффективность 20-40%. То есть только 20% повреждений выявляется в ремонтный период и 80% уходит на период отопления. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

*Методы технической диагностики, не нашедшие применения при эксплуатации тепловых сетей*

*Метод акустической диагностики.* Применение данного метода предполагает использование корреляторы усовершенствованной конструкции. Акустическая диагностика имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.

*Метод акустической эмиссии.* Метод, проверенный в мировой практике, позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода,

находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих ТС имеет ограниченную область использования.

*Метод магнитной памяти металла.* Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом ТС. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.

*Метод «Wavemaker»* - данная современная ультразвуковая система предназначена для оценки состояния трубопроводов и позволяет быстро обнаруживать коррозию и другие дефекты на наружных и внутренних поверхностях тепловых сетей (так называемая система скринингового тестирования труб).

Метод направленных волн, используемых при контроле, полностью отличается от методов, используемых при традиционных способах УЗК. Вместо сканирования области трубы, расположенного непосредственно под датчиками, направленные волны путешествуют вдоль тела трубы. Это позволяет проинспектировать десятки метров трубы при помощи кольца датчиков, расположенных в одном месте.

*Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора*

При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10 % старых прокладок тепловых сетей. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

*Метод магнитной томографии металла теплопроводов с поверхности земли*

Метод имеет мало статистики и пока трудно сказать о его эффективности в условиях населенного пункта.

*Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне*

Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март - апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет. Недостатком метода является высокая стоимость проведения обследования.

На предприятии должен быть организован ремонт тепловых сетей – капитальный и текущий. На все виды ремонта тепловых сетей должны быть составлены перспективные и годовые графики. Графики капитального и текущего ремонтов разрабатываются на основе результатов анализа проведенной диагностики и выявленных дефектов. Порядок проведения текущих и капитальных ремонтов тепловых сетей регламентируется следующими документами:

Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения (утверждена приказом Госстроя России от 13.12.2000. № 285 и согласована с Госгортехнадзором России и Госэнергонадзором Минэнерго России);

Положение о системе планово-предупредительных ремонтов основного оборудования коммунальных теплоэнергетических предприятий (утверждена приказом Минжилкомхоза РСФСР от 06.04.1982 № 214);

Инструкция по капитальному ремонту тепловых сетей (Утверждена приказом Минжилкомхоза РСФСР от 22.04.1985 № 220);

РД 153-34.0-20.522-99 «Типовая инструкция по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей» (утверждена РАО ЕЭС России 09.12.1999);

СО 34.04.181-2003 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей» (утверждены РАО ЕЭС России 25.12.2003).

При планировании капитальных и текущих ремонтов тепловой сети следует иметь в виду, что нормативный срок эксплуатации составляет 25 лет.

### **3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей**

Периодичность и технический регламент, и требования процедур летних ремонтов производятся в соответствии:

1) Ремонт оборудования тепловых сетей производится в соответствии с требованиями Правил организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей (СО 34.04.181-2003).

2) Работы по текущему ремонту проводятся ежегодно по окончанию отопительного сезона, график проведения работ уточняется на основании результатов проведения гидравлических испытаний на плотность и прочность.

3) Капитальный ремонт проводится в соответствии с утвержденным годовым графиком ремонта. Мероприятия по капитальному ремонту планируются исходя из фактического состояния сетей, на основании анализа технического состояния оборудования по актам осмотра трубопроводов в шурфе (контрольные шурфы), аварийных актов и т.п. Учитывая техническое состояние оборудования тепловых сетей, работы по капитальному ремонту планируются ежегодно.

Проведение испытаний тепловых сетей от ООО «РСК», АО «ВПК «НПО машиностроения», ФКУ «ЦОБХР МВД России» (гидравлических, температурных, на тепловые потери).

1) Гидравлические испытания на плотность и прочность проводятся в межотопительный период согласно утвержденному графику.

2) Испытания тепловых сетей на максимальную температуру планируется проводить с периодичностью 1 раз в 5 лет.

Режим испытаний определяется утвержденной программой – давление в трубопроводах тепловой сети, скорость подъема температуры теплоносителя, максимальная температура в подающем трубопроводе, время выдерживания максимального температурного режима.

Испытания проводятся в соответствии с «Методическими указаниями по испытанию тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя» (РД 153-34.1-20.329-2001).

3) Испытания на гидравлические потери проводятся в соответствии с требованиями ПТЭ 1 раз в 5 лет. Режим испытаний на гидравлические потери определяется утвержденной программой, разработанной в соответствии с требованиями «Методических указаний по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери» (РД 34.20.519-97).

4) Испытания на тепловые потери планируется проводить с периодичностью 1 раз в 5 лет. Режим испытаний рассчитывается после выбора испытываемого участка тепловой сети и отражается в программах испытаний (рабочей и технической). Испытания проводятся согласно «Методическим указаниям по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях (РД 34.09.255-97).

### **3.13 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 технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

- потери и затраты теплоносителя;
- потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителей;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей и единицу отпущенной потребителям тепловой энергии.

- разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах при заданных температурах сетевой воды в подающих трубопроводах);
- расход электроэнергии на передачу тепловой энергии.

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе, при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплопотребления, при коммерческом учете тепловой энергии.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии, устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются для каждой тепловой сети независимо от величины присоединенной к ней расчетной тепловой нагрузки.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов, устанавливаемые на предстоящий период регулирования тарифа на тепловую энергию (мощности) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), (далее - нормативы технологических затрат при передаче тепловой энергии) разрабатываются по следующим показателям:

- потери тепловой энергии в водяных и паровых тепловых сетях через теплоизоляционные конструкции и с потерями и затратами теплоносителя;
- потери и затраты теплоносителя;
- затраты электроэнергии при передаче тепловой энергии.

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях теплоснабжающих организаций выполняется в соответствии с требованиями приказа Минэнерго РФ от 30.12.2008 № 325 «Об организации в Министерстве энергетики РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии». Данные о нормативных потерях тепловой энергии на сетях представлены в таблице 24.

Таблица 24 – Показатели нормативных потерь теплоносителя и тепловой энергии на 2024 год

Тепловой источник	Теплоснабжающая организация	Нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал			
		2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Котельная №1	ООО «РСК»	45074,0	46689,00	106681,5	43889,7
Котельная №2					
Котельная №4					
Котельная №5					
Котельная №6					
Котельная №7					
Котельная БМК-140					
Котельная Реут	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения» ФКУ «ЦОБХР МВД России»				
Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»					
Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»					

### 3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям

Динамика нормативных и фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях в период с 2021 по 2024 годы представлена в таблице 25.

Таблица 25 – Нормативные и фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях

Тепловой источник	Теплоснабжающая организация	Потери тепловой энергии в сетях, Гкал							
		2021 г.		2022 г.		2023 г.		2024 г.	
		Нормативные	Фактические*	Нормативные	Фактические*	Нормативные	Фактические*	Нормативные	Фактические*
Котельная №1	ООО «РСК»	46689	60242,97	46690,8	65282,147	106681,5	65572,48	43889,7	66103,2
Котельная №2									
Котельная №4									
Котельная №5									
Котельная №6									
Котельная №7									
Котельная БМК-140									
Котельная Реут									
Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	46689	60242,97	46690,8	65282,147	106681,5	65572,48	43889,7	66103,2
Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	Котельная ЦОБХР								

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети теплоснабжающим организациям выдано не было.

### 3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Стремление к снижению затрат на транспорт водяного теплоносителя от источника к потребителю сводится к выбору оптимальной температуры нагрева теплоносителя на источнике. С этим связаны: расход теплоносителя и затраты на его приготовление и перекачку; пропускная способность (диаметр трубопровода) теплосети и ее стоимость; появление подкачивающих насосных станций (как при высокой, так и низкой температуре прямой сетевой воды); тепловые потери через изоляцию теплопроводов (либо при фиксированных потерях увеличиваются затраты в изоляцию); перетопы зданий при положительных наружных температурах из-за срезки графика температуры прямой сетевой воды при наличии у абонентов установок ГВС, а соответственно дополнительные потери теплоты (топлива). Исходя из сказанного, оптимальная температура нагрева теплоносителя на источнике должна определяться условием минимума суммарных затрат. В таблице 26 приведено описание типов присоединений теплопотребляющих установок г. о. Реутов

Таблица 26 – Характеристики присоединения теплопотребляющих установок в г. о. Реутов

Котельная №1	
Тип источника теплоснабжения	Водогрейная котельная
Производство тепловой энергии	Вода
Отпуск тепловой энергии в сеть	Вода, температурный график 115/70°C
Способ присоединения абонентов	Система теплоснабжения закрытая. Системы отопления для части потребителей по зависимой схеме от магистрали: - через ИТП; - через ЦТП №1; ЦТП№2; ЦТП№3; ЦТП№4 система ГВС по одноступенчатой параллельной схеме; Для части потребителей отопление по независимой схеме - через ИТП -через ЦТП№5; ЦТП№6; ЦТП№7 система ГВС по двухступенчатой смешанной схеме.
Характеристика тепловых сетей	Тепловая сеть: магистральная 2-х трубная и после ЦТП 4-х трубная отопление и ГВС.
Котельная №2	
Тип источника теплоснабжения	Водогрейная котельная
Производство тепловой энергии	Вода
Отпуск тепловой энергии в сеть	Вода, температурный график 115/70°C

Способ присоединения абонентов	Система теплоснабжения закрытая. Системы отопления для части потребителей по зависимой схеме от магистрали: - через ИТП; - через ЦТП№1; ЦТП№2; ЦТП№3, ЦТП№3(НПО) система ГВС по одноступенчатой параллельной схеме. - через ЦТП№2(НПО) система ГВС по двухступенчатой смешанной схеме Отопление для части потребителей по независимой схеме от магистрали: - через ИТП; - через ЦТП№5; ЦТП№6, ЦТП№1(НПО) система ГВС по двухступенчатой смешанной схеме, - через ЦТП №4(НПО) система ГВС по одноступенчатой параллельной схеме
Характеристика тепловых сетей	Тепловая сеть: магистральная 2-х трубная и после ЦТП 4-х трубная отопление и ГВС.
Котельная №4	
Тип источника теплоснабжения	Водогрейная котельная
Производство тепловой энергии	Вода
Отпуск тепловой энергии в сеть	Вода, температурный график 105/70°C
Способ присоединения абонентов	Система теплоснабжения закрытая. Системы отопления для части потребителей по зависимой схеме от магистрали: - через ИТП; - через ЦТП№1; ЦТП№2; ЦТП№4 система ГВС по одноступенчатой параллельной схеме; - ЦТП №3 система ГВС по двухступенчатой смешанной схеме
Характеристика тепловых сетей	Тепловая сеть: магистральная 2-х трубная и после ЦТП 4-х трубная отопление и ГВС.
Котельная №5	
Тип источника теплоснабжения	Водогрейная котельная
Производство тепловой энергии	Вода
Отпуск тепловой энергии в сеть	Вода, температурный график 115/70°C
Способ присоединения абонентов	Система теплоснабжения закрытая. Отопление для части потребителей по независимой схеме от магистрали: - через ИТП; - через ЦТП№1; ЦТП№10; ЦТП№11; ЦТП№2; ЦТП№3; ЦТП№5; ЦТП№6; ЦТП№7; ЦТП№8 система ГВС по двухступенчатой смешанной схеме; - через ЦТП№9 система ГВС по одноступенчатой параллельной схеме.
Характеристика тепловых сетей	Тепловая сеть: магистральная 2-х трубная и после ЦТП 4-х трубная отопление и ГВС.
Котельная №6	
Тип источника теплоснабжения	Водогрейная котельная
Производство тепловой энергии	Вода
Отпуск тепловой энергии в сеть	Вода, температурный график 95/70°C
Способ присоединения абонентов	Система теплоснабжения закрытая. Системы отопления потребителей присоединены по независимой схеме. ГВС потребителей осуществляется через ЦТП котельной
Характеристика тепловых сетей	Тепловая сеть: магистральная 2-х трубная и после ЦТП 4-х трубная отопление и ГВС.
Котельная №7	
Тип источника теплоснабжения	Водогрейная котельная
Производство тепловой энергии	Вода
Отпуск тепловой энергии в сеть	Вода, температурный график 115/70°C
Способ присоединения абонентов	Система отопления закрытая. Часть потребителей по зависимой схеме от магистрали:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- через ИТП;</li> <li>- через ЦТП№1 система ГВС по одноступенчатой параллельной схеме;</li> <li>- через ЦТП№2 система ГВС по двухступенчатой смешанной схеме;</li> <li>. Для части потребителей отопление по независимой схеме от магистрали:</li> <li>- через ИТП;</li> <li>- через ЦТП№3 система ГВС по двухступенчатой смешанной схеме.</li> </ul>
Характеристика тепловых сетей	Тепловая сеть: магистральная 2-х трубная и после ЦТП 4-х трубная отопление и ГВС.
<b>Котельная БМК-140</b>	
Тип источника теплоснабжения	Водогрейная котельная
Производство тепловой энергии	Вода
Отпуск тепловой энергии в сеть	Вода, температурный график 115/70°C
Способ присоединения абонентов	<p>Система теплоснабжения закрытая. Системы отопления для части потребителей по зависимой схеме от магистрали:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- через ИТП;</li> <li>- через ЦТП№1 система ГВС по одноступенчатой параллельной схеме;</li> <li>- через ЦТП№5 система ГВС по двухступенчатой смешанной схеме.</li> </ul> <p>Для части потребителей отопление по независимой схеме от магистрали:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- через ИТП;</li> <li>- через ЦТП№3; ЦТП№7 система ГВС по двухступенчатой смешанной схеме.</li> <li>- через ЦТП№4 система ГВС по одноступенчатой параллельной схеме.</li> </ul>
Характеристика тепловых сетей	Тепловая сеть: магистральная 2-х трубная и после ЦТП 4-х трубная отопление и ГВС.
<b>Котельная Реут</b>	
Тип источника теплоснабжения	Водогрейная котельная
Производство тепловой энергии	Вода
Отпуск тепловой энергии в сеть	Вода, температурный график 105/70°C
Способ присоединения абонентов	Система отопления закрытая.
Характеристика тепловых сетей	Тепловая сеть: магистральная 2-х трубная.
<b>Котельная АО «ВПК «НПО машиностроение»</b>	
Тип источника теплоснабжения	Водогрейная котельная
Производство тепловой энергии	Вода
Отпуск тепловой энергии в сеть	Вода, температурный график 115/70°C со срезкой на 95 °C
Способ присоединения абонентов	Система теплоснабжения закрытая.
Характеристика тепловых сетей	Тепловая сеть: магистральная 2-х трубная
<b>Котельная ФКУ «ЦОБХР МВД России»</b>	
Тип источника теплоснабжения	Водогрейная котельная
Производство тепловой энергии	Вода
Отпуск тепловой энергии в сеть	Вода, температурный график 105/70°C
Способ присоединения абонентов	Схема подключения потребителя-зависимая (транзитом через ИТП МВД России).ЦТП отсутствует.
Характеристика тепловых сетей	Тепловая сеть двухтрубная: отопление.

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

Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, теплоснабжающими организациями предоставлены в полном объеме (оборудовано большинство абонентов) и представлены в Приложении А.

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

По данным предоставленным РСО приборы учета отпуска тепловой энергии установлены на 8 котельных. Тепловые сети имеют хорошо организованную диспетчеризацию.

### **3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов и насосных станций**

В системе теплоснабжения г. о. Реутов отсутствуют насосные станции. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах и ЦТП представлены регулирующими клапанами для системы отопления и ГВС марки TAC Schneider Electric V241, TAC Schneider Electric V222 с приводами клапана ЦО Schneider Electric M800, Schneider Electric M1500; регулирующий клапан подпитки представлен Danfoss AMV 323, автоматический воздухоотводчик Valmat,  $p=8$  кгс/см<sup>2</sup>,  $T=110$  °C, насосы снабжены частотными преобразователями типа FDU 40-031-20CE Altivar21 FDU 40-026-20CE. В средствах автоматизации используются контроллеры типа TAC XENTA 911, TAC XENTA 401, TAC XENTA 451A, TAC XENTA 421A, TAC XENTA 491.

### **3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления отсутствуют.

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

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010г. 190-ФЗ «О теплоснабжении», бесхозный объект теплоснабжения – это совокупность устройств, предназначенных для передачи тепловой энергии, который не имеет собственника или собственник которого неизвестен либо от права собственности на который собственник отказался, а также не определена эксплуатирующая организация.

При выявлении бесхозного объекта теплоснабжения, в течение шестидесяти дней с даты выявления бесхозного объекта теплоснабжения орган местного самоуправления обязан обеспечить проведение обследования бесхозного объекта теплоснабжения, организовать работы по принятию к учету бесхозного объекта теплоснабжения.

В течение тридцати дней с даты принятия органом регистрации прав на учет бесхозного объекта теплоснабжения, но не ранее приведения его в соответствие с требованиями безопасности, подготовки и утверждения документов, необходимых для безопасной эксплуатации объекта теплоснабжения, и до даты регистрации права собственности на бесхозный объект теплоснабжения орган местного самоуправления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с тепловой сетью, являющейся бесхозным объектом теплоснабжения, либо единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят тепловая сеть, являющиеся бесхозными объектами теплоснабжения, и которая будет осуществлять содержание и обслуживание указанных объектов теплоснабжения.

По состоянию на 01.01.2025 бесхозных тепловых сетей в г. о. Реутов не выявлено.

### **3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей**

Согласно требованиям «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (СО 153-34.20.501-2003) для тепловых сетей должны составляться показатели функционирования – энергетические характеристики (режимные и энергетические).

К режимным энергетическим характеристикам тепловых сетей относятся такие показатели, как:

- среднечасовой расход сетевой воды в подающем трубопроводе, отнесенный к единице расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей (удельный расход сетевой воды);
- разность температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах или температура сетевой воды в обратном трубопроводе (при заданной температуре сетевой воды в подающем трубопроводе).

К энергетическим характеристикам тепловых сетей относятся следующие показатели:

- тепловые потери (тепловая энергетическая характеристика);
- удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии (гидравлическая энергетическая характеристика);
- потери (затраты) сетевой воды.

Энергетические характеристики тепловых сетей разрабатываются в соответствии с требованиями Методических указаний по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии СО 153-34.20.523-2003 в пяти частях, при этом:

- энергетическая характеристика по показателю «потери сетевой воды» – разрабатывается для каждой системы теплоснабжения, независимо от величины подключенной тепловой нагрузки;
- энергетическая характеристика по показателю «потери тепловой энергии» – разрабатывается для каждой системы теплоснабжения, независимо от величины подключенной тепловой нагрузки;
- энергетическая характеристика по показателю «удельный расход сетевой воды» – разрабатывается для системы теплоснабжения с расчетной тепловой нагрузкой 10 Гкал/ч и более;
- энергетическая характеристика по показателю «разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах системы теплоснабжения» – разрабатывается для системы теплоснабжения с расчетной тепловой нагрузкой 10 Гкал/ч и более;
- энергетическая характеристика по показателю «удельный расход электроэнергии» – разрабатывается для системы теплоснабжения с расчетной тепловой нагрузкой 10 Гкал/ч и более.

Таблица 27 – Энергетические характеристики тепловых сетей г. о. Реутов

Наименование объекта	Показатели надежности										Показатели энергетической эффективности														
	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей					Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности					Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (для организаций, эксплуатирующих объекты теплоснабжения на основании концессионного соглашения, дополнительно указываются по каждому объекту теплоснабжения)					Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м²					Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям (для организаций, эксплуатирующих объекты теплоснабжения на основании концессионного соглашения, дополнительно указываются по каждому участку тепловой сети)				
	Текущее значение	Плановое значение				Текущее значение	Плановое значение				Текущее значение	Плановое значение				Текущее значение	Плановое значение				Текущее значение	Плановое значение			
2025		2026	2027	2028	2025		2026	2027	2028	2025		2026	2027	2028	2025		2026	2027	2028	2025		2026	2027	2028	
Котельная № 1						0	0	0	0	0	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	12953,68	12953,68	12953,68	12953,68	12953,68
Котельная № 2						0	0	0	0	0	151	151	151	151	151	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	8576,21	8576,21	8576,21	8576,21	8576,21
Котельная № 4						0	0	0	0	0	153,6	153,6	153,6	153,6	153,6	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	5951,37	5951,37	5951,37	5951,37	5951,37
Котельная № 5						0	0	0	0	0	161,1	161,1	161,1	161,1	161,1	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	14436,91	14436,91	14436,91	14436,91	14436,91
Котельная № 6						0	0	0	0	0	181	181	181	181	181	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	776,68	776,68	776,68	776,68	776,68
Котельная № 7						0	0	0	0	0	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	6609,82	6609,82	6609,82	6609,82	6609,82
Котельная БМК-140						0	0	0	0	0	154,1	154,1	154,1	154,1	154,1	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	15564,67	15564,67	15564,67	15564,67	15564,67
Котельная Реут						0	0	0	0	0	151,34	151,34	151,34	151,34	151,34	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	703,14	703,14	703,14	703,14	703,14
Котельная ОАО «ВПК «НПО Машиностроения»						0	0	0	0	0											-	-	-	-	-
Котельная ФКУ ЦОБХР МВД России						0	0	0	0	0						1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8
ИТОГО:	1,69	1,61	1,56	1,52	1,49	0	0	0	0	0	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	65572,48	65572,48	65572,48	65572,48	65572,48

### **3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

В настоящей главе представлены характеристики тепловых сетей и сооружений на них, актуальные на 01.01.2025. За период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения г. о. Реутов, не зафиксированы какие-либо существенные изменения в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них.

## 4 Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Зоны действия источников тепловой энергии представлены на рисунке 16.

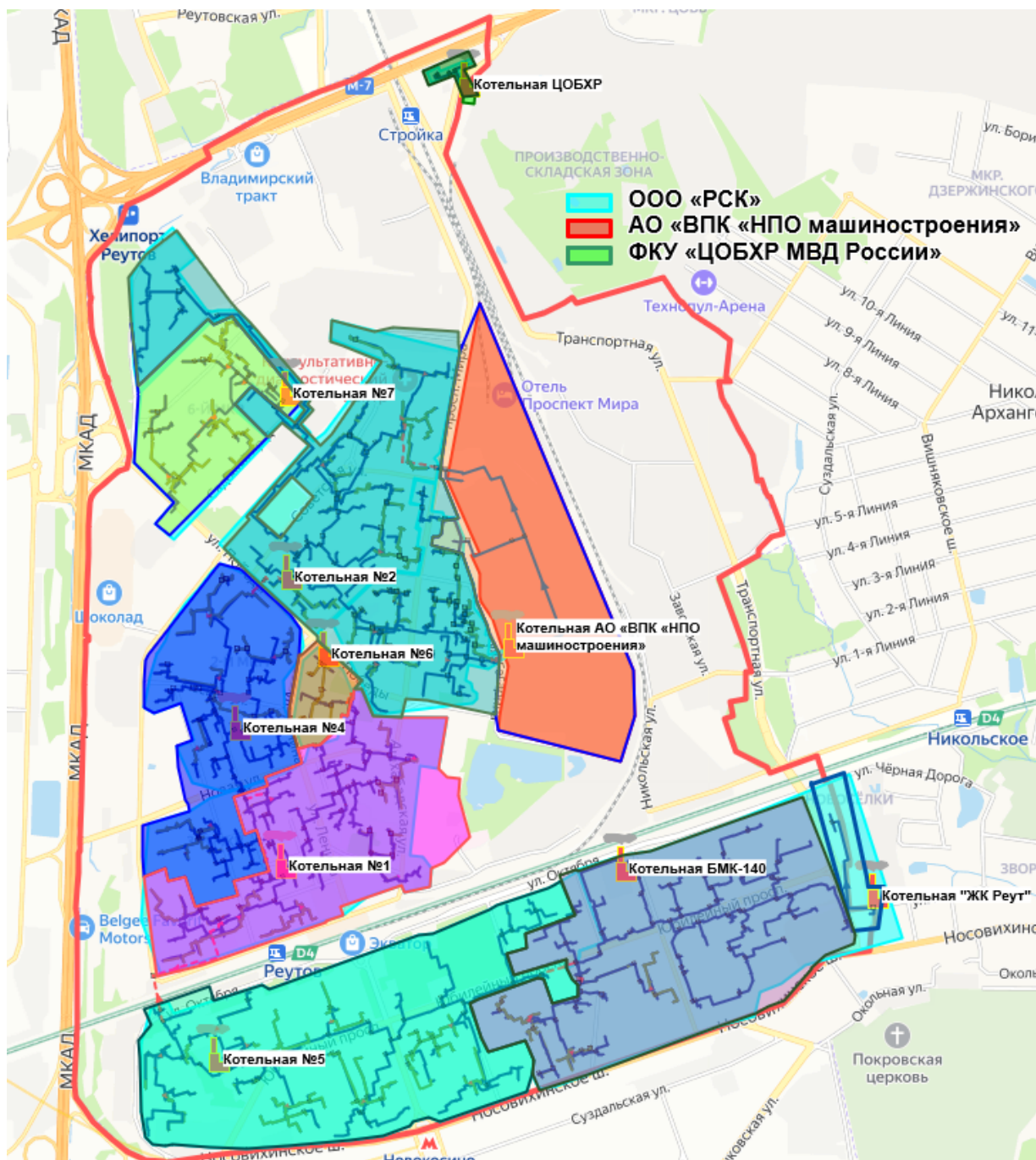


Рисунок 16 – Ситуационная схема зон действия источников теплоснабжения на территории городского округа Реутов

### 4.1 Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

По состоянию на 01.01.2025 г. в г.о. Реутов источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

## 5 Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

### 5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Договорная тепловая нагрузка — это ключевой показатель, который используется в договорных отношениях между потребителем тепловой энергии (например, жилым домом, офисным зданием или промышленным объектом) и теплоснабжающей организацией. Она представляет собой согласованное количество тепловой энергии, необходимое для поддержания заданных условий микроклимата в помещении, таких как температура воздуха и влажность.

Расчет договорных тепловых нагрузок в теплоснабжающих организациях производится на основании строительных объемов зданий. Расчет годового полезного отпуска производится на основании нормативных температур наружного воздуха и продолжительности отопительного периода.

Значения договорных тепловых нагрузок указаны в таблице 28.

Таблица 28 – Договорная тепловая нагрузка потребителей городского округа Реутов

№	№ СЦТ	№ ЕТО	Наименование источника	Структура тепловой нагрузки, Гкал/ч				
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Пар	Всего
1	1	1	Котельная № 1	30,402	3,793	3,726	0,00	37,92
2	2	1	Котельная № 2	48,833	5,896	7,797	0,00	62,53
3	3	1	Котельная № 4	29,364	1,856	4,094	0,00	35,31
4	4	1	Котельная № 5	50,260	3,345	8,651	0,00	62,26
5	5	1	Котельная № 6	2,119	0,025	0,150	0,00	2,29
6	6	1	Котельная № 7	14,869	1,263	2,082	0,00	18,21
7	7	1	Котельная БМК-140	74,289	14,515	15,314	0,00	104,12
8	8	1	Котельная Реут	3,186	0,000	0,651	0,00	3,84
9	9	1	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	34,789	2,000	5,376	0,00	42,17
10	10	1	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	0,266	0,000	0,000	0,00	0,27*
<b>Всего по г.о. Реутов</b>				<b>288,38</b>	<b>32,69</b>	<b>47,84</b>	<b>0,00</b>	<b>368,91</b>

\*Нагрузка жилого фонда без учета собственного потребления ведомственной котельной.

Потребителями тепловой энергии системы централизованного теплоснабжения г. о. Реутов являются жилые здания, объекты общественно-делового и производственного назначения.

## 5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

При разработке схемы теплоснабжения г. о. Реутов на период до 2044 г., расчетные (фактические на коллекторах) тепловые нагрузки потребителей были рассчитаны двумя методами:

- на основании показаний узлов учета тепловой энергии, установленных на коллекторах источников тепловой энергии;
- на основании показаний узлов учета газа путем пересчета расхода топлива и вычета расчетных собственных нужд при отсутствии или неисправности приборов учета тепловой энергии.

Расчетные нагрузки на коллекторах определяются на основе значений суточного отпуска тепловой энергии в диапазоне температур наружного воздуха  $t_n^{cp}$  от +8 до -26 °С.

В соответствии с п. 14.2.5 Приложения 14 Методических указаний рассчитывается приближенная функциональная линейная зависимость (простая линейная регрессия, позволяющая найти прямую линию, максимально приближенную к точкам данных с приборов учета тепловой энергии). По расчетной регрессии определяется расчетная тепловая нагрузка при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования систем отопления.

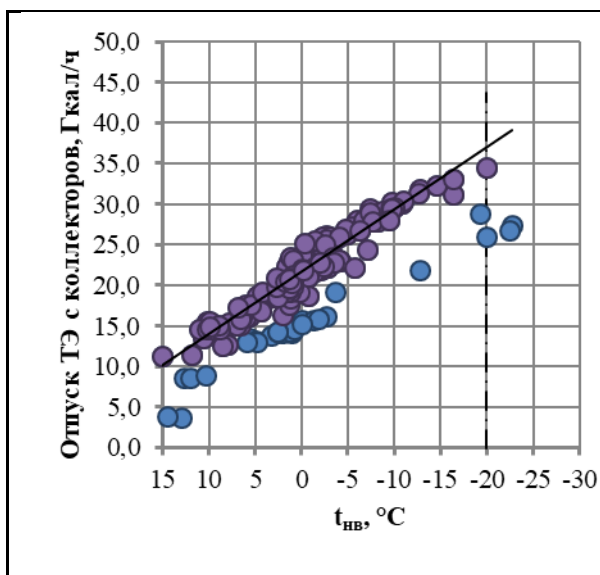
Коэффициенты регрессии, вычисленные на основе показаний приборов учета тепловой энергии и газа, представлены в таблице 29.

Таблица 29 – Коэффициенты регрессии, вычисленные на основе показаний технических приборов учета тепловой энергии и газа

№ СЦТ	Наименования источника	Параметры регрессии		Расчетная нагрузка			
		сдвиг линейной функции относительно начала координат, $b_0$	наклон прямой, $b_1$	Всего	Отопление	Вентиляция	ГВС
1	Котельная № 1	21,675	-0,769	41,67	33,41	4,17	4,09
2	Котельная № 2	27,511	-0,941	51,99	40,60	4,90	6,48
3	Котельная № 4	13,424	-0,361	22,81	18,97	1,20	2,64
4	Котельная № 5	25,091	-1,157	55,18	44,55	2,97	7,67
5	Котельная № 6	0,996	-0,036	1,94	1,79	0,02	0,13
6	Котельная № 7	7,871	-0,284	15,26	12,46	1,06	1,74
7	Котельная БМК-140	40,023	-1,433	77,28	55,14	10,77	11,37
8	Котельная Реут	1,415	-0,052	2,77	2,30	0,00	0,47
9	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	16,565	-0,635	33,09	27,30	1,57	4,22
10	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	-	-	0,27*	0,27	0,00	0,00

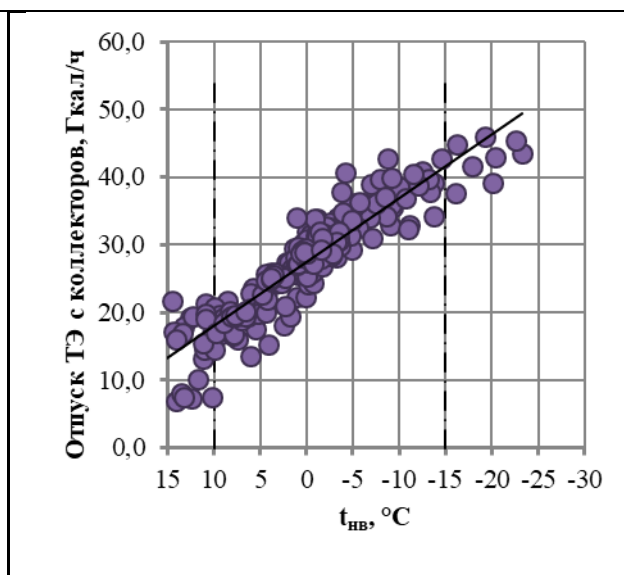
\*Учтена нагрузка жилого фонда без учета собственного потребления ведомственной котельной.

Расчетные нагрузки, вычисленные на основании получившихся коэффициентов регрессии, представлены на рисунках 17. На графиках фиолетовым цветом выделены данные, отвечающие требованиям методики расчета Приложения 14 Методических указаний (в частности, п. 14.2.3), а синим – не отвечающие. На графиках изображена приближенная функциональная линейная зависимость тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха.



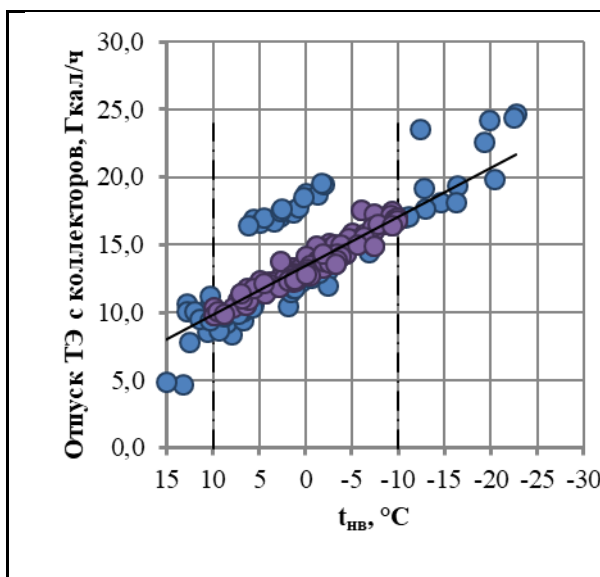
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах		41,67 Гкал/ч
Коэффициенты линейной регрессии	сдвиг	21,68
	наклон	-0,77

Рисунок 17 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Котельная № 1



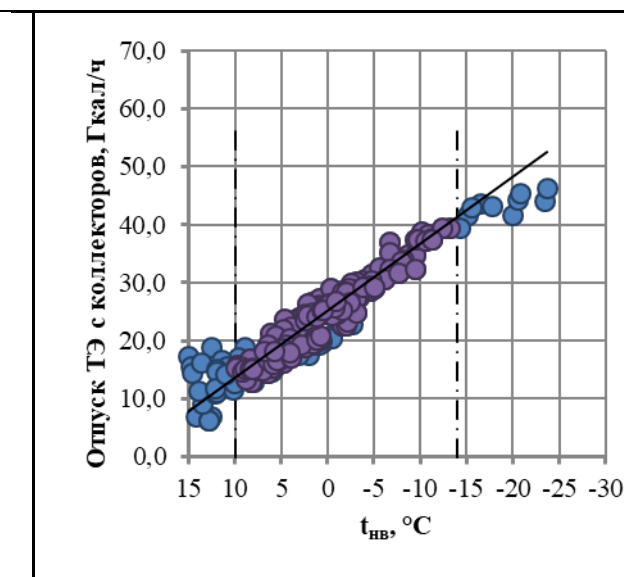
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах		51,99 Гкал/ч
Коэффициенты линейной регрессии	сдвиг	27,51
	наклон	-0,94

Рисунок 18 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Котельная № 2



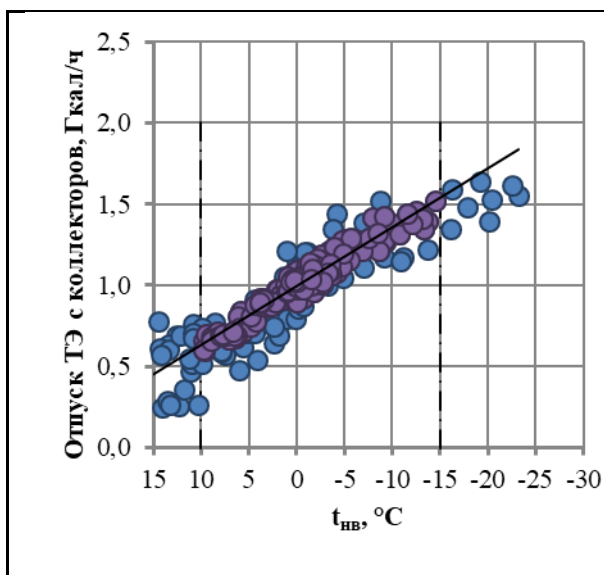
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах		22,81 Гкал/ч
Коэффициенты линейной регрессии	сдвиг	13,42
	наклон	-0,36

Рисунок 19 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Котельная № 4



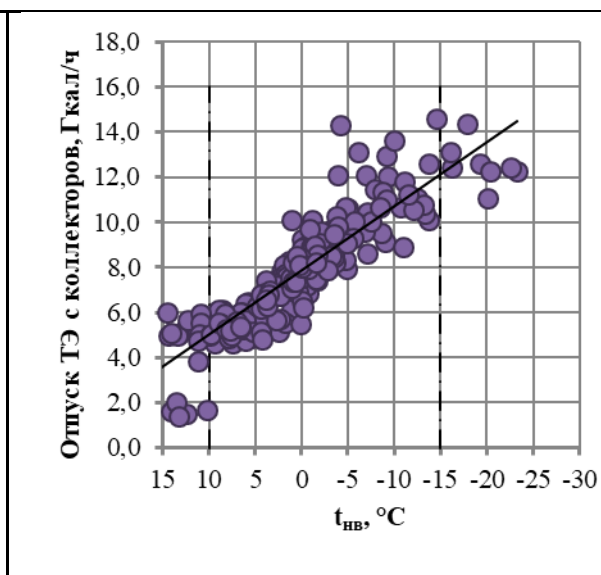
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах		55,18 Гкал/ч
Коэффициенты линейной регрессии	сдвиг	25,09
	наклон	-1,16

Рисунок 20 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Котельная № 5



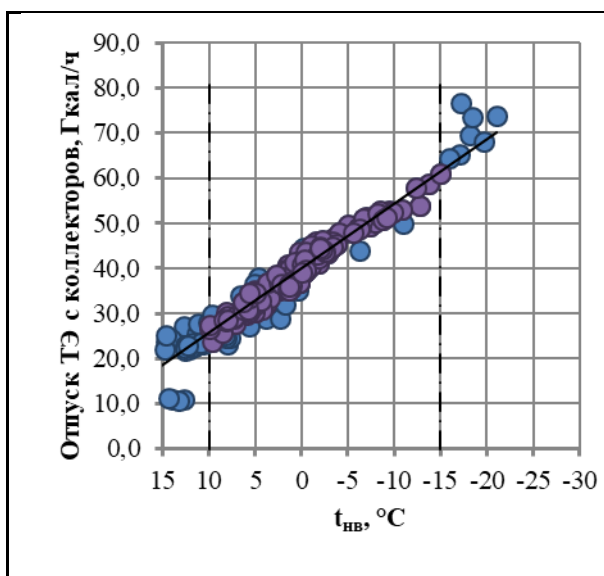
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах		1,94	Гкал/ч
Коэффициенты линейной регрессии	сдвиг	1,00	
	наклон	-0,04	

Рисунок 21 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Котельная № 6



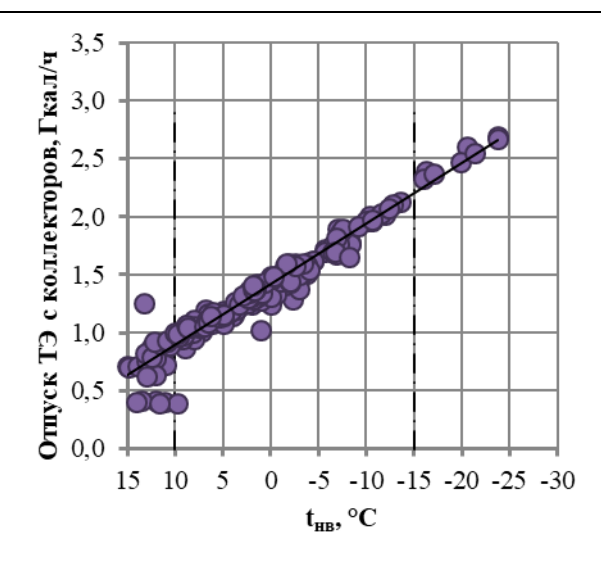
Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах		15,26	Гкал/ч
Коэффициенты линейной регрессии	сдвиг	7,87	
	наклон	-0,28	

Рисунок 22 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Котельная № 7



Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах		77,28	Гкал/ч
Коэффициенты линейной регрессии	сдвиг	40,02	
	наклон	-1,43	

Рисунок 23 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Котельная БМК-140



Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах		2,77	Гкал/ч
Коэффициенты линейной регрессии	сдвиг	1,42	
	наклон	-0,05	

Рисунок 24 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения Котельная Реут

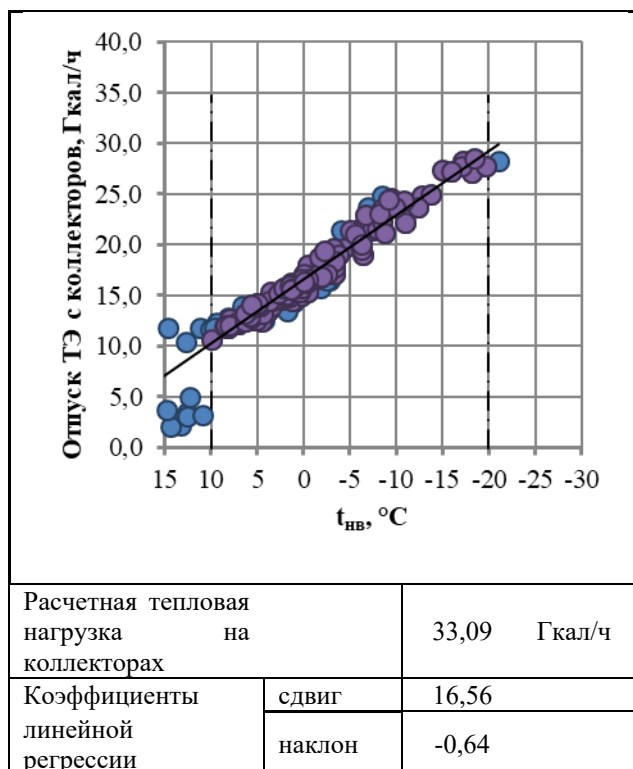


Рисунок 25 – График фактической тепловой нагрузки на источнике теплоснабжения  
Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»

### 5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Случаев применения индивидуальных квартирных источников тепловой энергии для отопления выявлено не было.

### 5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

В таблице 30 представлены значения потребления тепловой энергии г. о. Реутов за отопительный период и за год в целом.

Таблица 30 – Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом в зонах действия источников тепловой энергии

№	№ СТ	Номер ЕТО	Наименование источника	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, тыс. Гкал	
				Отопительный период	Год
1	1	1	Котельная № 1	97,67	108,15
2	2	1	Котельная № 2	138,19	167,00
3	3	1	Котельная № 4	65,76	86,50
4	4	1	Котельная № 5	120,71	141,38
5	5	1	Котельная № 6	4,28	4,95
6	6	1	Котельная № 7	39,39	40,04

№	№ СТ	Номер ЕТО	Наименование источника	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, тыс. Гкал	
				Отопительный период	Год
7	7	1	Котельная БМК-140	190,52	224,76
8	8	1	Котельная Реут	6,77	8,20
9	9	1	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	76,00	82,44
10	10	1	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	3,62	3,62
Всего по г. о. Реутов				742,92	867,04

### **5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение**

Норматив теплопотребления показывает необходимое количество тепловой энергии, Гкал, затрачиваемой на отопление 1 м<sup>2</sup> общей площади жилого помещения в зависимости от года постройки и этажности многоквартирного жилого дома.

Устанавливаемые в соответствии с Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг нормативы потребления коммунальных услуг применяются при отсутствии приборов учета и предназначены для определения размера платы за коммунальные услуги. Нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются уполномоченными органами.

Нормативы потребления коммунальных услуг в отношении отопления определены письмом Министерства жилищно-коммунального хозяйства Московской области от 28.04.2023 № 12Исх-4362, холодного и горячего водоснабжения в жилых помещениях утверждены распоряжением Министерства жилищно-коммунального хозяйства Московской области от 20.10.2020 № 386 – РВ, холодной и горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме утверждены распоряжением Министерства жилищно-коммунального хозяйства Московской области от 22.05.2017 № 63 – РВ (редакция от 18.09.2020), и представлены в таблицах 31–33.

**Таблица 31 – Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению в жилых помещениях на территории Московской области (Гкал на 1 кв. метр)**

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 м <sup>2</sup> общей площади жилого помещения в месяц)		
	Многokвартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	Многokвартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	Многokвартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
Этажность	Многokвартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1	0,0388	0,0386	0,0386
2	0,0392	0,0392	0,032
3-4	0,0245	0,0244	
5-9	0,0206	0,0207	
10	0,0197	0,0200	
11	0,0197	0,0198	
12	0,0200	0,0197	
13	0,0213	0,0210	
14	0,0215	0,0214	
15	0,0220	0,0221	

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 м <sup>2</sup> общей площади жилого помещения в месяц)		
	Многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	Многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	Многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
16 и более	0,0231	0,0228	
Этажность	Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1			0,017
2	0,0129	0,0129	0,017
3	0,0132	0,0131	
4-5	0,0114	0,0115	
6-7	0,0107	0,0108	
8	0,0102	0,0102	
9	0,0101	0,0103	
10	0,0096	0,0096	
11	0,0096	0,0095	
12 и более	0,0092	0,0093	

Таблица 32 – Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях на территории Московской области

№	Категория благоустройства многоквартирных и жилых домов	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги водоотведения
1	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,24	3,12	7,36
2	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500-1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,29	3,17	7,46
3	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650-1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,33	3,23	7,56
4	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	3,02	1,64	4,66
5	Многоквартирные и жилые	куб. метр в	3,79	2,57	6,36

№	Категория благоустройства многоквартирных и жилых домов	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги водоотведения
	дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	месяц на человека			
6	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,36	х	7,36
7	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 15001550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,46	х	7,46
8	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 16501700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,56	х	7,56
9	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	7,16	х	7,16
10	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	куб. метр в месяц на человека	6,36	х	6,36

№	Категория благоустройства многоквартирных и жилых домов	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги водоотведения
11	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	куб. метр в месяц на человека	3,86	х	3,86
12	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками	куб. метр в месяц на человека	3,15	х	3,15
13.1	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами сидячими длиной 1200 мм, душами	куб. метр в месяц на человека	5,22	х	х
13.2	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами длиной 1500-1550 мм, душами	куб. метр в месяц на человека	5,32	х	х
13.3	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами длиной 1650-1700 мм, душами	куб. метр в месяц на человека	5,42	х	х
13.4	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	2,52	х	х

№	Категория благоустройства многоквартирных и жилых домов	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги водоотведения
14	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	куб. метр в месяц на человека	1,72	х	х
15	Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой	куб. метр в месяц на человека	1,22	х	х
16	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб. метр в месяц на человека	3,01	1,87	4,88
17	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками	куб. метр в месяц на человека	1,01	х	х
18	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками	куб. метр в месяц на человека	2,66	1,2	3,86
19	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, мойками	куб. метр в месяц на человека	1,72	х	1,72
20	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением с водонагревателями, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	куб. метр в месяц на человека	1,72	х	1,72
21	Дома, использующиеся в качестве общежитий, с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, с водонагревателями,	куб. метр в месяц на человека	4,88	х	4,88

№	Категория благоустройства многоквартирных и жилых домов	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги водоотведения
	оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми				
22	Дома, использующиеся в качестве общежитий, с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные мойками, раковинами, унитазами	куб. метр в месяц на человека	3,18	х	3,18

Таблица 33 – Нормативы потребления холодной и горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Московской области

Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения
1. Многоквартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	От 1 до 5	0,013	0,013
		От 6 до 9	0,012	0,012
		От 10 до 16	0,007	0,007
		Более 16	0,006	0,006
		Разноуровневые многоквартирные дома до 9	0,006	0,006
		Разноуровневые многоквартирные дома от 10 до 16	0,006	0,006
		Разноуровневые многоквартирные дома более 16	0,005	0,005
2. Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	От 1 до 5	0,01	х
		От 6 до 9	0,01	х
3. Многоквартирные дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	От 1 до 5	0,01	х
4. Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	х	0,01	х

## 5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Пересчет тепловой нагрузки на коллекторах источников осуществляется в соответствии с требованиями приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 28.12.2009 № 610 «Об утверждении правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок» и выполняется путем пересчета тепловой нагрузки на основании ведомостей и оперативных журналов источников теплоснабжения, статистических данных приборов учета тепловой энергии, установленных на коллекторах источников тепла, или по данным фактического годового отпуска тепловой энергии за предыдущий отчетный период.

Анализ фактического режима потребления тепловой энергии позволяет сделать вывод о том, что в г. о. Реутов наблюдается значительное расхождение между договорными и максимальными фактическими присоединенными нагрузками. Фактические тепловые нагрузки в целом по г. о. Реутов ниже тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения, примерно на 17,13%.

Значения расчетных и договорных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии представлены в таблице 34.

Таблица 34 – Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

№	№ СЦТ	Номер ЕТО	Наименование источника	Тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч			Отношение расчетной к договорной, %
				Договорная	Расчетная (с учетом потерь)	Тепловые потери	
1	1	1	Котельная № 1	37,92	41,67	0,63	108,2%
2	2	1	Котельная № 2	62,53	51,99	0,59	82,2%
3	3	1	Котельная № 4	35,31	22,81	0,28	63,8%
4	4	1	Котельная № 5	62,26	55,18	0,34	88,1%
5	5	1	Котельная № 6	2,29	1,94	0,03	83,2%
6	6	1	Котельная № 7	18,21	15,26	0,29	82,2%
7	7	1	Котельная БМК-140	104,12	77,28	1,06	73,2%
8	8	1	Котельная Реут	3,84	2,77	0,07	70,4%
9	9	1	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	42,17	33,09	0,26	77,9%
10	10	1	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	0,27	0,27	0,00	99,6%
Всего по г. о. Реутов				1589,58	1194,04	92,16	72,52

## 5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Таблица 35 – Договорные тепловые нагрузки потребителей

№ п/п	Тепловой источник	Присоединенная нагрузка потребителей в 2023 г, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка потребителей в 2024 г, Гкал/ч			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Общая	Отопление	Вентиляция	ГВС	Общая
1	Котельная №1	25,7	3,65	7,52	36,88	30,402	3,793	3,726	37,92
2	Котельная №2	48,2	5,89	18,69	72,79	48,833	5,896	7,797	62,53
3	Котельная №4	33,18	1,99	11,21	46,4	29,364	1,856	4,094	35,31
4	Котельная №5	49,29	3,99	20,75	74,02	50,260	3,345	8,651	62,26
5	Котельная №6	2,11	0,025	0,35	2,5	2,119	0,025	0,150	2,29
6	Котельная №7	14,21	1,26	2,08	17,55	14,869	1,263	2,082	18,21
7	Котельная БМК-140	66,24	13,22	36,24	115,69	74,289	14,515	15,314	104,12
8	Котельная Реут	3,0	0,0	1,56	4,56	3,186	0,000	0,651	3,84
9	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения» *	10,32	17,86	2,58	30,76	34,789	2,000	5,376	42,17
10	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»*	0,266	0	0	0,266*	0,266	0	0	0,27*
Итого		253,006	252,518	47,885	100,98	288,38	32,69	47,84	368,91

\*Ведомственные котельные

## **6 Часть 6. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки**

### **6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии**

В процессе разработки схемы теплоснабжения г. о. Реутов на основании предоставленных данных о договорных присоединенных тепловых нагрузках, установленных мощностях и собственных нуждах котельных был составлен баланс тепловой мощности и договорной нагрузки по котельным, приведенный в таблице 36.

Таблица 36 – Тепловой баланс системы теплоснабжения городского округа Реутов по источникам тепловой энергии

№ ЕТО	№ СЦТ	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	Наименование источника	Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024
1	1	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	48,64	48,64
				Располагаемая тепловая мощность станции	Гкал/ч	48,64	48,64
				Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,63	0,63
				Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	4,33	4,33
				Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	36,87	37,92
				отопление	Гкал/ч	25,70	30,40
				вентиляция	Гкал/ч	3,65	3,79
				горячее водоснабжение	Гкал/ч	7,52	3,73
				Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	Гкал/ч	36,87	41,67
				отопление расчетное	Гкал/ч	25,70	33,41
				вентиляция расчетная	Гкал/ч	3,65	4,17
				горячее водоснабжение расчетное	Гкал/ч	7,52	4,09
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	6,81	5,76
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	6,81	2,00
				Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	37,69	37,69
				Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	25,12	32,17
1	2	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 2	Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	67,07	67,07
				Располагаемая тепловая мощность станции	Гкал/ч	67,07	67,07
				Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,59	0,59
				Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	6,75	6,75
				Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	72,78	62,53
				отопление	Гкал/ч	48,20	48,83
				вентиляция	Гкал/ч	5,89	5,90
				горячее водоснабжение	Гкал/ч	18,69	7,80
				Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	Гкал/ч	72,78	51,99
				отопление расчетное	Гкал/ч	48,20	40,60
				вентиляция расчетная	Гкал/ч	5,89	4,90
				горячее водоснабжение расчетное	Гкал/ч	18,69	6,48

*Общество с ограниченной ответственностью «ЭТС-Проект»*

				Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-13,05	-2,80
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	-13,05	7,74
				Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	44,12	44,12
				Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	46,30	38,95
1	7	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная БМК-140	Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	120,00	120,00
				Располагаемая тепловая мощность станции	Гкал/ч	120,00	120,00
				Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	1,06	1,06
				Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	7,68	7,68
				Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	115,70	104,12
				отопление	Гкал/ч	66,24	74,29
				вентиляция	Гкал/ч	13,22	14,51
				горячее водоснабжение	Гкал/ч	36,24	15,31
				Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	Гкал/ч	115,70	77,28
				отопление расчетное	Гкал/ч	66,24	55,14
				вентиляция расчетная	Гкал/ч	13,22	10,77
				горячее водоснабжение расчетное	Гкал/ч	36,24	11,37
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-4,44	7,14
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	-4,44	33,98
				Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	98,94	98,94
				Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	68,02	56,42
1	3	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 4	Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	42,42	42,42
				Располагаемая тепловая мощность станции	Гкал/ч	42,42	42,42
				Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,28	0,28
				Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	4,09	4,09
				Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	46,38	35,31
				отопление	Гкал/ч	33,18	29,36
				вентиляция	Гкал/ч	1,99	1,86
				горячее водоснабжение	Гкал/ч	11,21	4,09
				Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	Гкал/ч	46,38	22,81
				отопление расчетное	Гкал/ч	33,18	18,97

*Общество с ограниченной ответственностью «ЭТС-Проект»*

				вентиляция расчетная	Гкал/ч	1,99	1,20
				горячее водоснабжение расчетное	Гкал/ч	11,21	2,64
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-8,33	2,74
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	-8,33	15,24
				Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	28,00	28,00
				Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	30,11	17,26
1	4	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 5	Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	60,00	60,00
				Располагаемая тепловая мощность станции	Гкал/ч	60,00	60,00
				Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,34	0,34
				Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	4,45	4,45
				Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	74,03	62,26
				отопление	Гкал/ч	49,29	50,26
				вентиляция	Гкал/ч	3,99	3,35
				горячее водоснабжение	Гкал/ч	20,75	8,65
				Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	Гкал/ч	74,03	55,18
				отопление расчетное	Гкал/ч	49,29	44,55
				вентиляция расчетная	Гкал/ч	3,99	2,97
				горячее водоснабжение расчетное	Гкал/ч	20,75	7,67
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-18,82	-7,05
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	-18,82	0,03
				Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	29,66	29,66
				Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	45,61	40,67
1	5	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 6	Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	2,40	2,40
				Располагаемая тепловая мощность станции	Гкал/ч	2,40	2,40
				Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,03	0,03
				Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,27	0,27
				Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	2,49	2,29
				отопление	Гкал/ч	2,11	2,12
				вентиляция	Гкал/ч	0,03	0,03
				горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,35	0,15

*Общество с ограниченной ответственностью «ЭТС-Проект»*

				Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	Гкал/ч	2,49	1,94
				отопление расчетное	Гкал/ч	2,11	1,79
				вентиляция расчетная	Гкал/ч	0,03	0,02
				горячее водоснабжение расчетное	Гкал/ч	0,35	0,13
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-0,38	-0,19
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	-0,38	0,16
				Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	1,57	1,57
				Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	1,83	1,55
1	6	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная № 7	Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	22,50	22,50
				Располагаемая тепловая мощность станции	Гкал/ч	21,00	22,50
				Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,29	0,29
				Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	2,98	2,98
				Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	17,55	18,21
				отопление	Гкал/ч	14,21	14,87
				вентиляция	Гкал/ч	1,26	1,26
				горячее водоснабжение	Гкал/ч	2,08	2,08
				Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	Гкал/ч	17,55	15,26
				отопление расчетное	Гкал/ч	14,21	12,46
				вентиляция расчетная	Гкал/ч	1,26	1,06
				горячее водоснабжение расчетное	Гкал/ч	2,08	1,74
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,18	1,02
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,18	3,97
				Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	13,21	14,71
				Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	13,24	11,57
1	8	ООО «Р-СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»	Котельная Реут	Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	5,20	5,20
				Располагаемая тепловая мощность станции	Гкал/ч	5,20	5,20
				Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,07	0,07
				Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,43	0,43
				Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	4,56	3,84
				отопление	Гкал/ч	3,00	3,19

*Общество с ограниченной ответственностью «ЭТС-Проект»*

				вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00
				горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,56	0,65
				Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	Гкал/ч	4,56	2,77
				отопление расчетное	Гкал/ч	3,00	2,30
				вентиляция расчетная	Гкал/ч	0,00	0,00
				горячее водоснабжение расчетное	Гкал/ч	1,56	0,47
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,14	0,86
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,14	1,93
				Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	2,53	2,53
				Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	2,57	1,97
1	9	АО «ВПК «НПО машиностроения»	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	118,00	118,00
				Располагаемая тепловая мощность станции	Гкал/ч	95,00	95,00
				Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,50	0,26
				Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,40	0,42
				Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	30,76	42,17
				отопление	Гкал/ч	10,32	34,79
				вентиляция	Гкал/ч	17,86	2,00
				горячее водоснабжение	Гкал/ч	2,58	5,38
				Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	Гкал/ч	30,76	33,09
				отопление расчетное	Гкал/ч	10,32	27,30
				вентиляция расчетная	Гкал/ч	17,86	1,57
				горячее водоснабжение расчетное	Гкал/ч	2,58	4,22
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	63,34	52,15
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	63,34	61,23
				Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	44,50	44,74
				Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	24,12	24,71
1	10	ФКУ «ЦОБХР МВД России»	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	14,50	14,50
				Располагаемая тепловая мощность станции	Гкал/ч	10,50	8,04
				Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,00	0,00
				Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,04	0,04

*Общество с ограниченной ответственностью «ЭТС-Проект»*

				Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,27	0,27
				отопление	Гкал/ч	0,27	0,27
				вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00
				горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,00	0,00
				Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	Гкал/ч	0,27*	0,27*
				отопление расчетное	Гкал/ч	0,27	0,27
				вентиляция расчетная	Гкал/ч	0,00	0,00
				горячее водоснабжение расчетное	Гкал/ч	0,00	0,00
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	10,20	7,74
				Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	10,20	7,74
				Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	4,00	1,54
				Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,23	0,23

\*Нагрузка жилого фонда без учета собственного потребления, т.к. котельная ЦОБХР относится к режимному объекту.

## 6.2 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Резервы и дефициты тепловой мощности по всем источникам тепловой энергии, обеспечивающим отпуск тепловой энергии для обеспечения тепловых нагрузок на территории г. о. Реутов, представлены в таблице 37.

Таблица 37 – Резервы и дефициты тепловой мощности нетто источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Теплоснабжающая организация	Резерв/ дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
1	Котельная №1	ООО «РСК»	5,76
2	Котельная №2		-2,80
3	Котельная №4		2,74
4	Котельная №5		-7,05
5	Котельная №6		-0,19
6	Котельная №7		1,02
7	Котельная БМК-140		7,14
8	Котельная Реут		0,86
9	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	АО «ВПК «НПО машиностроения»	52,15
10	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	ФКУ «ЦОБХР МВД России»	7,74

\* Резервы используются для собственных нужд режимных объектов.

## 6.3 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности «нетто» по каждому источнику тепловой энергии

Величина резерва и дефицита тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлена в таблице 37. Из таблицы видно, что дефицит мощности имеется на котельных №2, №5, №6.

На котельной №1 резерв мощности составляет 5,76 Гкал/ч, котлы 1965 года выпуска (срок эксплуатации более 50 лет). Необходима реконструкция с увеличением мощности и мероприятия по переключению нагрузок с котельной № 4.

На котельной № 2 дефицит мощности составляет 2,8 Гкал/ч. Необходима наладка гидравлического режима и перераспределение нагрузок при условии реконструкции котельной № 7.

На котельной №4 резерв мощности составляет 2,74 Гкал/ч, котлы 2012 года выпуска. Необходима наладка гидравлического режима и перераспределение нагрузок при условии реконструкции котельной № 1.

На котельной № 5 дефицит мощности составляет 7,05 Гкал/ч, котлы 1976 года выпуска (срок эксплуатации более 40 лет). Также имеется неудовлетворительный гидравлический режим, обусловленный большой протяженностью сетей. Необходима реконструкция с увеличением мощности котельной.

На котельной №6 дефицит мощности составляет 0,19 Гкал/ч, котлы 1997 года выпуска (срок эксплуатации более 20 лет).

На котельной № 7 резерв мощности составляет 1,02 Гкал/ч, котлы 1973 года выпуска (срок эксплуатации более 40 лет). Также имеется неудовлетворительный гидравлический режим, обусловленный большой протяженностью сетей. Необходима реконструкция с увеличением мощности котельной.

Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения» относится к режимным объектам, осуществляет теплоснабжение только производственной сферы.

На котельной БМК-140 резерв мощности в размере 4,75 Гкал/ч. С учетом развития градостроительного плана (строящиеся многоквартирные дома, объекты здравоохранения и объекты общественно-делового назначения) и с учетом растущей потребностью в дополнительных резервах тепловой мощности в схеме рассматривается реконструкция котельной № 5 и переключение на нее части нагрузки от БМК-140 для ликвидации дефицита тепловой мощности на котельной.

Котельная ЦОБРХ является режимным объектом, информация о собственном потреблении не подлежит раскрытию, поэтому точная информации о резерве/дефиците котельной отсутствует. Тепловой источник находится на значительном удалении от жилой городской застройки г. Реутова, отопливает 3 дома, которые планируются к сносу ориентировочно в до 2026 года.

Котельная ЖК Реут имеет резерв тепловой мощности 0,86 Гкал/ч. Новая котельная запущена в 2022 году.

#### **6.4 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**

Система централизованного теплоснабжения г. о. Реутов спроектирована на качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям.

Регулирование режима работы систем теплоснабжения абонентов осуществляется по температурным графикам для потребителей, разработанных с учетом режима работы различных схем подключения.

Режимной характеристикой системы теплоснабжения в целом, отражающей реально достижимую экономичность работы систем транспорта тепловой энергии, является удельный расход сетевой воды на единицу отпущенной тепловой энергии. Удельный расход сетевой воды представляет собой отношение часового расхода сетевой воды в подающем трубопроводе к

отпуску тепловой энергии в сети (представлено в Главе 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа Реутов»).

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечивает насосное оборудование источников. Режимные параметры давления воды на выходе из источников и тепловых пунктов представлены в таблицах 38-52.

Таблица 38 – Давления на котельной № 1

№№ котельной	P1 (давление теплоносителя на выходе из котельной)				P2 (давление теплоносителя на входе в котельную)			
	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)
Котельная №1 Новогиреевская ул., д. 3	5,0	6,5	5,0	6,0	3,0	4,0	3,0	3,6

Таблица 39 – Давления на ЦТП котельной № 1

№№ ЦТП	Р ЦОпр (давление ЦО на выходе из ЦТП к потребителю)				Р ЦОобр (давление ЦО на входе в ЦТП от потребителя)				Р ГВСпр (давление ГВС на выходе из ЦТП к потребителю)				Р ГВСцирк (давление ГВС на входе в ЦТП от потребителя)			
	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)
ЦТП №1 Комсомольская ул., д. 1-А	5,0	6,5	-	6,4	3,0	4,0	-	5,2	5,5	7,0		2,1	5,0	6,0		1,0
ЦТП №2 Комсомольская ул., д. 1-Б	5,0	6,5	-	5,8	3,0	4,0	-	3,5	5,5	7,0	5,6	6,3	5,0	6,0	4,6	5,6
ЦТП №3 Новогиреевская ул., д. 3	5,0	6,5	-	5,9	3,0	4,0	-	3,6	5,5	7,0	6,5	6,5	5,0	6,0	5,1	5,7
ЦТП №4 ул. Новая, д. 6-А	5,0	6,5	-	5,8	3,0	4,0	-	3,5	4,0	5,0	5,2	4,8	3,0	4,0	4,0	5,6
ЦТП №5 Комсомольская ул., д. 5, к. 2-А	8,0	8,2	-	8,1	6,0	6,5	-	6,2	9,0	11,0	10,1	10,8	6,0	7,0	7,4	6,3
ЦТП №6 Калинина ул., д. 3-А	5,0/8,0	6,5/8,0	-	5,7/8,0	3,0/6,0	4,0/6,5	-	3,4/6,2	4,0/8,0	5,0/10,0	5,2/10,1	4,8/9,2	3,0	4,0	3,6/8,3	3,9/8,4
ЦТП б/н Ашхабадская ул., д. 14-А	8,0	9,0	-	8,5	5,0	6,0	-	5,3	5,0	7,5	7,3	7,3	4,0	6,0	6,5	4,6

Таблица 40 – Давления на котельной № 2

№№ котельной	P1 (давление теплоносителя на выходе из котельной)				P2 (давление теплоносителя на входе в котельную)			
	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)
Котельная №2 Победы ул., д. 14-А	5,5	7,5	6,0	7,0	3,0	5,0	3,0	4,5

Таблица 41 – Давления на ЦТП котельной № 2

№№ ЦТП	Р ЦОпр (давление ЦО на выходе из ЦТП к потребителю)				Р ЦОобр (давление ЦО на входе в ЦТП от потребителя)				Р ГВСпр (давление ГВС на выходе из ЦТП к потребителю)				Р ГВСцирк (давление ГВС на входе в ЦТП от потребителя)			
	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)
ЦТП №1 Победы ул., д. 16-Б	5,5	7,5	-	7,0	3,0	5,0	-	4,5	6,0	8,0	7,0	7,0	3,0	5,5	5,0	5,0
ЦТП №2 Гагарина ул., д. 17-Г	5,5	7,5	-	7,0	3,0	5,0	-	4,5	6,0	8,0	7,0	7,0	3,0	5,5	5,0	5,0
ЦТП №3 Советская ул., д. 33-А	5,5	7,5	-	7,0	3,0	5,0	-	4,5	6,0	8,5	7,5	7,5	4,0	6,0	5,0	5,0
ЦТП №5 Мира пр-кт, д. 51-А	6,0	8,0	-	7,0	3,0	5,0	-	4,5	6,0	8,0	7,0	7,0	4,0	5,5	5,0	5,0
ЦТП №6 Советская ул., д. 16-Б	6,0	8,5	-	8,0	3,0	4,5	-	5,0	7,0	9,0	8,5	8,5	4,5	7,0	6,5	6,5

Таблица 42 – Давления на котельной № 4

№№ котельной	P1 (давление теплоносителя на выходе из котельной)				P2 (давление теплоносителя на входе в котельную)			
	min	max	P экпл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	P экпл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	P экпл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	P экпл. ЗИМА (среднее, рабочее)
Котельная №4 Кирова ул., д. 4-А	2,5	10,0	5,7	7,4	2,2	4,8	3,2	3,5

Таблица 43 – Давления на ЦТП котельной № 4

№№ ЦТП	P ЦОпр (давление ЦО на выходе из ЦТП к потребителю)				P ЦОобр (давление ЦО на входе в ЦТП от потребителя)				P ГВСпр (давление ГВС на выходе из ЦТП к потребителю)				P ГВСцирк (давление ГВС на входе в ЦТП от потребителя)			
	min	max	P экпл. ЛЕТО (средн ее, рабоче е)	P экпл. ЗИМА (средн ее, рабоче е)	min	max	P экпл. ЛЕТО (средн ее, рабоче е)	P экпл. ЗИМА (средн ее, рабоче е)	min	max	P экпл. ЛЕТО (средн ее, рабоче е)	P экпл. ЗИМА (средн ее, рабоче е)	min	max	P экпл. ЛЕТО (средн ее, рабоче е)	P экпл. ЗИМА (средн ее, рабоче е)
ЦТП №1 Комсомольска я ул., д. 28	6,0	9,0	-	8,5	3,5	7,0	-	5,6	5,0	8,5	7,8	7,9	5,0	8,5	6,7	6,7
ЦТП №2 Строителей ул., д. 1-А	6,8	9,0	-	8,7	3,5	7,0	-	6,7	5,0	7,0	7,7	7,8	3,0	5,0	3,5	3,5
ЦТП №3 Ленина ул., д. 29-А	6,6	9,0	-	8,5	3,5	7,2	-	6,7	5,0	7,5	5,5	5,6	3,0	5,0	3,6	3,6
ЦТП №4 Лесная ул., д. 10-А	7,2	9,0	-	8,9	3,5	5,6	-	5,5	4,5	6,0	5,6	5,7	4,5	6,0	4,9	4,9

Таблица 44 – Давления на котельной № 5

№№ котельной	P1 (давление теплоносителя на выходе из котельной)				P2 (давление теплоносителя на входе в котельную)			
	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)
Котельная №5 Юбилейный пр-кт, д. 5-А	6,0	9,5	7,5	9,0	2,7	4,0	3,3	3,3

Таблица 45 – Давления на ЦТП котельной № 5

№№ ЦТП	Р ЦОпр (давление ЦО на выходе из ЦТП к потребителю)				Р ЦОобр (давление ЦО на входе в ЦТП от потребителя)				Р ГВСпр (давление ГВС на выходе из ЦТП к потребителю)				Р ГВСцирк (давление ГВС на входе в ЦТП от потребителя)			
	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоче е)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоче е)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоче е)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоче е)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоче е)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоче е)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоче е)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоче е)
ЦТП №1 Юбилейный пр-кт, д. 11- А	6,0	8,0	-	7,5	4,5	6,5	-	5,0	6,5	8,0	7,5	7,5	4,0	7,0	6,5	6,5
ЦТП №2 Октября ул., д. 3-Б	6,0	8,0	-	7,5	4,5	6,5	-	5,0	6,0	8,0	7,5	7,5	4,5	7,0	6,5	6,5
ЦТП №3 Юбилейный пр-т, д. 15-Б	6,0	8,0	-	7,5	4,5	6,5	-	5,0	6,5	8,0	7,5	7,5	4,0	7,0	6,5	6,5
ЦТП №5 Котовского ул., д. 4-А	6,5	8,0	-	7,5	5,5	6,5	-	6,0	6,5	8,0	7,5	7,5	5,5	7,0	6,5	6,5
ЦТП №6 Котовского ул., д. 8-А	6,0	8,0	-	7,5	5,0	7,0	-	6,0	6,0	8,0	7,5	7,5	5,0	7,0	6,5	6,5
ЦТП №7 Юбилейный	7,0	8,5	-	7,5	5,6	7,0	-	6,0	6,0	9,0	8,0	8,0	5,6	7,5	7,0	7,0

№№ ЦТП	Р ЦОпр (давление ЦО на выходе из ЦТП к потребителю)				Р ЦОобр (давление ЦО на входе в ЦТП от потребителя)				Р ГВСпр (давление ГВС на выходе из ЦТП к потребителю)				Р ГВСцирк (давление ГВС на входе в ЦТП от потребителя)			
	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоче е)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоче е)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоче е)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоче е)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоче е)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоче е)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоче е)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоче е)
пр-кт, д. 12-А																
ЦТП №8 Юбилейный пр-кт, д. 9-А	7,0	8,0	-	7,5	5,5	6,5	-	6,0	6,0	9,0	8,0	8,0	5,5	7,0	6,5	6,5
ЦТП №9 Юбилейный пр-кт, д. 6-А	7,0	9,0	-	8,5	6,0	7,0	-	6,5	6,0	9,0	8,0	8,0	6,0	8,0	7,0	7,0
ЦТП №10 Молодежная ул., д. 1-А	6,5	8,0	-	7,5	5,6	6,5	-	6,0	7,0	8,5	8,0	8,0	5,6	7,5	7,0	7,0
ЦТП №11 Молодежная ул., д. 2-А	6,5	8,0	-	7,5	5,6	6,5	-	6,0	7,0	9,0	8,0	8,0	5,6	8,0	7,0	7,0

Таблица 46 – Давления на котельной №6

№№ котельной	Р1 (давление теплоносителя на ЦО на выходе из котельной)				Р2 (давление теплоносителя ЦО на входе в котельную)				Р3 (давление теплоносителя на ГВС на выходе из котельной)				Р4 (давление теплоносителя ГВС на входе в котельную)			
	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)
Котельная №6 ул. Победы, д.13	5,0	7,0	-	6,0	3,0	4,0	-	3,5	3,8	6,0	5,5	5,5	2,8	5,0	4,5	4,5

Таблица 47 – Давления на котельной № 7

№№ котельной	P1 (давление теплоносителя на выходе из котельной)				P2 (давление теплоносителя на входе в котельную)			
	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)
Котельная №7 АО «Мособлэнергогаз» ул. Головашкина, д. 2	6,5	8,0	6,8	7,8	3,5	5,0	4,5	5,0

Таблица 48 – Давления на ЦТП котельной № 7

№№ ЦТП	Р ЦОпр (давление ЦО на выходе из ЦТП к потребителю)				Р ЦОобр (давление ЦО на входе в ЦТП от потребителя)				Р ГВСпр (давление ГВС на выходе из ЦТП к потребителю)				Р ГВСцирк (давление ГВС на входе в ЦТП от потребителя)			
	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоч ее)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоч ее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоч ее)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоч ее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоч ее)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоч ее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоч ее)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоч ее)
ЦТП №1 Головашкина ул., д. 5-А	6,5	8,0	-	7,8	3,5	5,0	-	5,0	5,0	8,0	6,0	6,0	3,0	5,0	4,0	4,0
ЦТП №2 Садовый пр-зд, д. 5-А	6,5	8,0	-	7,8	3,5	5,0	-	5,0	7,0	8,5	8,0	8,0	4,5	5,5	5,0	5,0
ЦТП №3 Победы ул., д. 30- А	6,5	8,0	-	7,8	3,5	5,0	-	5,0	6,0	8,0	7,0	7,0	4,5	5,5	5,0	5,0

№№ ЦТП	Р ЦОпр (давление ЦО на выходе из ЦТП к потребителю)				Р ЦОобр (давление ЦО на входе в ЦТП от потребителя)				Р ГВСпр (давление ГВС на выходе из ЦТП к потребителю)				Р ГВСцирк (давление ГВС на входе в ЦТП от потребителя)			
	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоч ее)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоч ее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоч ее)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоч ее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоч ее)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоч ее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоч ее)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоч ее)
ЦТП №4 Некрасова ул., д. 16-А	6,5	8,0	-	7,8	3,5	5,0	-	5,0	6,0	8,0	7,0	7,0	4,5	5,5	5,0	5,0

Таблица 49 – Давления на котельной БМК-140

№ котельной	Р1 (давление теплоносителя на выходе из котельной)				Р2 (давление теплоносителя на входе в котельную)			
	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)
Котельная БМК-140 АО «Мособлэнергогаз» ул. Челомея, д. 6	6,0	8,5	7,5	8,0	4,0	7,0	5,0	5,0

Таблица 50 – Давления на ЦТП котельной БМК-140

№№ ЦТП	Р ЦОпр (давление ЦО на выходе из ЦТП к потребителю)				Р ЦОобр (давление ЦО на входе в ЦТП от потребителя)				Р ГВСпр (давление ГВС на выходе из ЦТП к потребителю)				Р ГВСцирк (давление ГВС на входе в ЦТП от потребителя)			
	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоче е)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоче е)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоче е)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоче е)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоче е)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоче е)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (средн ее, рабоче е)	Р экспл. ЗИМА (средн ее, рабоче е)
ЦТП №1 Носовихинское ш., 18-А	6,0	8,0	-	7,5	4,7	6,5	-	5,5	6,5	8,5	8,0	8,0	4,7	7,5	5,0	6,0
ЦТП №3 ул. Котовского, 11-А	6,0	8,0	-	7,5	4,2	6,5	-	5,5	6,5	8,5	8,0	8,0	4,2	7,0	5,0	6,0
ЦТП №4 Юбилейный пр- т, 38-А	6,0	8,0	-	7,5	4,2	6,5	-	5,5	6,5	8,5	8,0	8,0	4,2	7,0	5,0	6,0
ЦТП №5 Юбилейный пр- т, 58-А	5,0	8,0	-	7,5	4,0	6,5	-	5,0	6,0	8,0	7,5	7,5	4,0	7,0	5,0	6,0
ЦТП №7 Юбилейный пр- т, 44-Б	5,0	8,5	-	7,5	4,7	6,5	-	5,5	6,5	8,5	8,0	8,0	4,7	8,0	5,0	6,0

Таблица 51 – Давления на ЦТП котельной 2 (переключены с НПО)

№№ ЦТП	Р ЦОпр (давление ЦО на выходе из ЦТП к потребителю)				Р ЦОобр (давление ЦО на входе в ЦТП от потребителя)				Р ГВСпр (давление ГВС на выходе из ЦТП к потребителю)				Р ГВСцирк (давление ГВС на входе в ЦТП от потребителя)			
	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)
ЦТП №1 Гагарина ул., д. 34-А	6,5	8,0	-	7,0	4,0	6,0	-	5,0	5,0	7,0	6,0	6,0	3,0	5,0	4,0	4,5
ЦТП №2 Мира пр-кт, д. 11-А	5,5	7,5	-	7,0	3,0	5,0	-	4,5	5,0	7,0	6,0	6,0	3,0	5,0	4,5	4,5
ЦТП №3 Мира пр-кт, д. 6-Б	5,0	8,0	-	6,5	5,0	8,0	-	4,0	3,0	5,0	4,4	4,4	2,0	2,5	4,0	4,0
ЦТП №4 Победы ул., д. 2-А	8,0	10,0	-	8,5	6,0	7,0	-	6,5	8,0	10,0	9,0	9,0	6,0	7,0	7,0	7,0

Таблица 52 – Давления на котельной «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»

№№ котельной	Р1 (давление теплоносителя на выходе из котельной)				Р2 (давление теплоносителя на входе в котельную)			
	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)	min	max	Р экспл. ЛЕТО (среднее, рабочее)	Р экспл. ЗИМА (среднее, рабочее)
Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	4,0	5,0	-	4,0	3,0	4,0	-	3,0

#### **6.5 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения**

Дефицит тепловой мощности в г. о. Реутов существует на котельных №2; №5; №6. Основные причины: котлы со сроком эксплуатации более 20 лет, увеличение нагрузки на источники тепловой энергии вследствие новых подключений при наличии ограничений тепловой мощности.

#### **6.6 Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности**

Котельные г. о. Реутов имеют суммарный резерв тепловой мощности, равный 7,74 Гкал/ч без учета ведомственных котельных. Данные по резервам тепловой мощности представлены в таблице 37.

На котельной №1 резерв мощности составляет 5,76 Гкал/ч, котлы 1965 года выпуска (срок эксплуатации более 50 лет). На котельной №4 резерв мощности составляет 2,74 Гкал/ч, котлы 2012 года выпуска. Необходима наладка гидравлического режима и перераспределение нагрузок при условии реконструкции котельной № 1.

На котельной № 2 дефицит мощности составляет 2,8 Гкал/ч. Необходима наладка гидравлического режима и перераспределение нагрузок при условии реконструкции котельной № 7.

## 7 Часть 7. Балансы теплоносителя

### 7.1 Годовой расход теплоносителя источников тепловой энергии

В данном разделе представлены годовые расходы подпиточной воды тепловых сетей от источников тепловой энергии г. о. Реутов. Годовые расходы теплоносителя в разрезе источников тепловой энергии г. о. Реутов представлены в таблице 53.

Суммарный фактический годовой объем подпиточной воды за 2024 год составил 16,89 тыс. м<sup>3</sup>.

Таблица 53 – Годовой расход теплоносителя источников тепловой энергии городского округа Реутов, тыс. т

№ п/п	Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
	ЕТО-1 ООО «РСК»					
	Котельная №1	2020	2021	2022	2023	2024
1	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	15,89	19,38	16,58	18,11	17,94
2	нормативные утечки теплоносителя в сетях	15,46	17,78	15,24	14,89	15,55
3	сверхнормативный расход воды	0,43	1,60	1,34	3,22	2,39
4	Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ЕТО-1 ООО «РСК»					
	Котельная №2	2020	2021	2022	2023	2024
1	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	37,76	37,23	43,16	41,96	41,94
2	нормативные утечки теплоносителя в сетях	37,68	37,23	42,84	41,87	41,72
3	сверхнормативный расход воды	0,08	0,00	0,33	0,09	0,22
4	Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ЕТО-1 ООО «РСК»					
	Котельная №4	2020	2021	2022	2023	2024
1	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	17,31	14,49	15,35	12,51	12,49
2	нормативные утечки теплоносителя в сетях	15,20	12,35	13,40	11,13	11,91
3	сверхнормативный расход воды	2,11	2,14	1,95	1,38	0,58
4	Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ЕТО-1 ООО «РСК»					
	Котельная №5	2020	2021	2022	2023	2024
1	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	26,11	23,75	25,32	23,01	24,53
2	нормативные утечки теплоносителя в сетях	26,09	23,65	24,27	22,86	23,19
3	сверхнормативный расход воды	0,02	0,10	1,06	0,15	1,34
4	Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ЕТО-1 ООО «РСК»					
	Котельная №6	2020	2021	2022	2023	2024
1	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	-	0,58	0,60	0,56	0,55
2	нормативные утечки теплоносителя в сетях	-	0,55	0,55	0,55	0,55
3	сверхнормативный расход воды	-	0,03	0,05	0,01	0,00
4	Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ЕТО-1 ООО «РСК»					
	Котельная №7	2020	2021	2022	2023	2024
1	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	8,78	8,48	7,57	8,31	7,45
2	нормативные утечки теплоносителя в сетях	8,43	8,41	7,53	7,88	7,29
3	сверхнормативный расход воды	0,35	0,07	0,04	0,42	0,16
4	Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ЕТО-1 ООО «РСК»					
	Котельная БМК-140	2020	2021	2022	2023	2024
1	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	29,03	25,84	24,90	23,69	24,49
2	нормативные утечки теплоносителя в сетях	28,99	25,84	24,70	22,95	23,54
3	сверхнормативный расход воды	0,04	0,00	0,20	0,74	0,94
4	Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ЕТО-1 ООО «РСК»					
	Котельная Реут	2020	2021	2022	2023	2024
1	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	-	-	-	1,45	1,45
2	нормативные утечки теплоносителя в сетях	-	-	-	1,45	1,45
3	сверхнормативный расход воды	-	-	-	0,00	0,00
4	Расход воды на ГВС	-	-	-	0	0
	ЕТО-1 ООО «РСК»					
	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	2020	2021	2022	2023	2024
1	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
2	нормативные утечки теплоносителя в сетях	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
3	сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024
4	Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ЕТО-1 ООО «РСК»					
	Котельная ЦОБХР	2020	2021	2022	2023	2024
1	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
2	нормативные утечки теплоносителя в сетях	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
3	сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Расход воды на ГВС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## **7.2 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения**

В данном разделе составлены балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети, определены резервы и дефициты производительности ВПУ.

Назначение ВПУ - обеспечение работы без повреждений, вызванных коррозией внутренних поверхностей, образованием накипи и отложений на оборудовании и трубопроводах тепловых сетей теплопотребляющих установок.

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

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей с делением по источникам тепловой энергии г. о. Реутов представлены в таблице 54.

**Таблица 54 – Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей городского округа Реутов**

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
	ЕТО-1 ООО «РСК»						
	Котельная №1		2020	2021	2022	2023	2024
1	Производительность ВПУ	т/ч	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4
2	Срок службы ВПУ	лет	33	34	35	36	37
3	Количество баков-аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1
4	Общая емкость баков- аккумуляторов	м³	5	5	5	5	5
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,76	2,03	1,74	1,70	1,77
6	Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	т/ч	1,81	2,21	1,89	2,07	2,04
7	Нормативные утечки теплоносителя:	т/ч	1,76	2,03	1,74	1,70	1,77
8	Сверхнормативные утечки	т/ч	0,05	0,18	0,15	0,37	0,27

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
9	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
10	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	15,9	18,5	15,8	15,7	16,2
11	Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ	т/ч	33,6	33,2	33,5	33,3	33,4
12	Доля резерва/дефицита	%	94,9	93,7	94,7	94,2	94,2
	ЕТО-1 ООО «РСК»						
	Котельная №2		2020	2021	2022	2023	2024
1	Производительность ВПУ	т/ч	55,2	55,2	55,2	55,2	55,2
2	Срок службы ВПУ	лет	4	5	6	7	8
3	Количество баков-аккумуляторов	ед.	4	4	4	4	4
4	Общая емкость баков- аккумуляторов	м³	4	4	4	4	4
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	4,29	4,25	4,89	4,78	4,75
6	Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	т/ч	4,30	4,25	4,93	4,79	4,77
7	Нормативные утечки теплоносителя:	т/ч	4,29	4,25	4,89	4,78	4,75
8	Сверхнормативные утечки	т/ч	0,01	0,00	0,04	0,01	0,02
9	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
10	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	38,6	38,3	44,0	43,0	42,8
11	Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ	т/ч	50,9	51,0	50,3	50,4	50,4
12	Доля резерва/дефицита	%	92,2	92,3	91,1	91,3	91,4
	ЕТО-1 ООО «РСК»						
	Котельная №4		2020	2021	2022	2023	2024
1	Производительность ВПУ	т/ч	26	26	26	26	26
2	Срок службы ВПУ	лет	8	9	10	11	12
3	Количество баков-аккумуляторов	ед.	4	4	4	4	4
4	Общая емкость баков- аккумуляторов	м³	4	4	4	4	4
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,73	1,41	1,53	1,27	1,36
6	Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	т/ч	1,97	1,65	1,75	1,43	1,43
7	Нормативные утечки теплоносителя:	т/ч	1,73	1,41	1,53	1,27	1,36
8	Сверхнормативные утечки	т/ч	0,24	0,24	0,22	0,16	0,07
9	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	15,8	12,9	14,0	11,6	12,3
11	Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ	т/ч	24,0	24,3	24,2	24,6	24,6
12	Доля резерва/дефицита	%	92,4	93,6	93,3	94,5	94,5
	ЕТО-1 ООО «РСК»						
	Котельная №5		2020	2021	2022	2023	2024
1	Производительность ВПУ	т/ч	106	106	106	106	106
2	Срок службы ВПУ	лет	45	46	47	48	49
3	Количество баков-аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1
4	Общая емкость баков- аккумуляторов	м³	25	25	25	25	25
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	2,97	2,70	2,77	2,61	2,64
6	Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	т/ч	2,99	2,71	2,89	2,63	2,79
7	Нормативные утечки теплоносителя:	т/ч	2,97	2,70	2,77	2,61	2,64
8	Сверхнормативные утечки	т/ч	0,02	0,01	0,12	0,02	0,15
9	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
10	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	26,8	24,3	25,1	23,5	23,9
11	Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ	т/ч	103,0	103,3	103,1	103,4	103,2
12	Доля резерва/дефицита	%	97,2	97,4	97,3	97,5	97,4
	ЕТО-1 ООО «РСК»						
	Котельная №6		2020	2021	2022	2023	2024
1	Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0,08	0,08
2	Срок службы ВПУ	лет	0	0	0	1	2
3	Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0
4	Общая емкость баков- аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0	0	0	0,06	0,06
6	Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	т/ч	0	0	0	0,06	0,06
7	Нормативные утечки теплоносителя:	т/ч	0	0	0	0,06	0,06
8	Сверхнормативные утечки	т/ч	0	0	0	0,00	0,00
9	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
10	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	0,6	0,6
11	Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ	т/ч	0	0	0	0,0	0,0
12	Доля резерва/дефицита	%	0	0	0	20,0	21,3
	ЕТО-1 ООО «РСК»						
	Котельная №7		2020	2021	2022	2023	2024
1	Производительность ВПУ	т/ч	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0
2	Срок службы ВПУ	лет	4	5	6	7	8

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
3	Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0
4	Общая емкость баков- аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,96	0,96	0,86	0,90	0,83
6	Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	т/ч	1,00	0,97	0,86	0,95	0,85
7	Нормативные утечки теплоносителя:	т/ч	0,96	0,96	0,86	0,90	0,83
8	Сверхнормативные утечки	т/ч	0,04	0,01	0,00	0,05	0,02
9	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
10	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	8,7	8,6	7,7	8,1	7,5
11	Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ	т/ч	25,0	25,0	25,1	25,1	25,2
12	Доля резерва/дефицита	%	96,2	96,3	96,7	96,4	96,7
	ЕТО-1 ООО «РСК»						
	Котельная БМК-140		2020	2021	2022	2023	2024
1	Производительность ВПУ	т/ч	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5
2	Срок службы ВПУ	лет	7	8	9	10	11
3	Количество баков-аккумуляторов	ед.	3	3	3	3	3
4	Общая емкость баков- аккумуляторов	м³	600	600	600	600	600
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	3,30	2,95	2,82	2,62	2,68
6	Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	т/ч	3,30	2,95	2,84	2,70	2,79
7	Нормативные утечки теплоносителя:	т/ч	3,30	2,95	2,82	2,62	2,68
8	Сверхнормативные утечки	т/ч	0,00	0,00	0,02	0,08	0,11
9	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
10	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	29,7	26,6	25,4	23,7	24,2
11	Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ	т/ч	42,2	42,6	42,7	42,8	42,7
12	Доля резерва/дефицита	%	92,7	93,5	93,8	94,1	93,9
	ЕТО-1 ООО «РСК»						
	Котельная Реут		2020	2021	2022	2023	2024
1	Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	2,5	2,5
2	Срок службы ВПУ	лет	0	0	0	1	2
3	Количество баков-аккумуляторов	ед.	0	0	0	0	0
4	Общая емкость баков- аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0	0	0	0,17	0,17
6	Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	т/ч	0	0	0	0,17	0,17
7	Нормативные утечки теплоносителя:	т/ч	0	0	0	0,17	0,17
8	Сверхнормативные утечки	т/ч	0	0	0	0,00	0,00
9	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
10	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0	0	0	1,5	1,5
11	Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ	т/ч	0	0	0	2,3	2,3
12	Доля резерва/дефицита	%	0	0	0	93,4	93,4
	ЕТО-1 ООО «РСК»						
	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»		2020	2021	2022	2023	2024
1	Производительность ВПУ	т/ч	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
2	Срок службы ВПУ	лет	22	23	24	25	26
3	Количество баков-аккумуляторов	ед.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
4	Общая емкость баков- аккумуляторов	м³	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	5,50	5,00	4,50	4,00	3,50
6	Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	т/ч	5,50	5,00	4,50	4,00	3,50
7	Нормативные утечки теплоносителя:	т/ч	5,50	5,00	4,50	4,00	3,50
8	Сверхнормативные утечки	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
10	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ	т/ч	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5
12	Доля резерва/дефицита	%	63,3	66,7	70,0	73,3	76,7
	ЕТО-1 ООО «РСК»						
	Котельная ЦОБХР		2020	2021	2022	2023	2024
1	Производительность ВПУ	т/ч	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
2	Срок службы ВПУ	лет	8	9	10	11	12
3	Количество баков-аккумуляторов	ед.	1	1	1	1	1
4	Общая емкость баков- аккумуляторов	м³	50	50	50	50	50
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
6	Всего подпитка тепловой сети, в т. ч.:	т/ч	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
7	Нормативные утечки теплоносителя:	т/ч	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
8	Сверхнормативные утечки	т/ч	0	0	0	0	0
9	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0
10	Объем аварийной подпитки (химически не	т/ч	5	5	5	5	5

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024
	обработанной и не деаэрированной водой)						
11	Резерв (+) /дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
12	Доля резерва/дефицита	%	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3

Суммарная проектная производительность ВПУ на источниках тепловой энергии г. о. Реутов составляет 321,68 т/ч. Дефициты производительности ВПУ на источниках тепловой энергии г. о. Реутов не выявлены.

## 8 Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

Основным топливом, используемым источниками тепловой энергии городского округа Реутов, является природный газ.

Газоснабжение природным газом охватывает всю территорию городского округа. Распределение газа на территории городского округа осуществляется по распределительным газопроводам.

Описание вида и количества используемого основного топлива в г. о. Реутов представлено в таблицах 55-58.

Таблица 55 – Количество используемого основного топлива

ЕТО	Наименование источника	Вид топлива	Размерность	2020	2021	2022	2023	2024
				Расход топлива				
ЕТО-1	Котельная № 1	природный газ	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	15 996	14 689	16 581
			т у. т.	-	-	18 911	17372	19 578
ЕТО-1	Котельная № 2	природный газ	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	23 953	21 451	20 967
			т у. т.	-	-	28 303	25356	24 790
ЕТО-1	Котельная № 4	природный газ	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	14 584	12 631	11 137
			т у. т.	-	-	17 214	14915	13 177
ЕТО-1	Котельная № 5	природный газ	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	21 256	18 245	19 296
			т у. т.	-	-	25 111	21562	22 805
ЕТО-1	Котельная № 6	природный газ	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	916	759	750
			т у. т.	-	-	1 082	897	886
ЕТО-1	Котельная № 7	природный газ	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	7 093	5 775	5 926
			т у. т.	-	-	8 369	6816	6 991
ЕТО-1	Котельная БМК-140	природный газ	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	28 093	27 287	29 811
			т у. т.	-	-	33 197	32256	35 234
ЕТО-1	Котельная Реут	природный газ	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	-	1 028	1 093
			т у. т.	-	-	-	1216	1 293
ЕТО-1	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	природный газ	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	11 081	11 081	10 939
			т у. т.	-	-	13 090	13095	12 917
ЕТО-1	Котельная ЦОБХР	природный газ	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	2 453	2 453	2 453
			т у. т.	-	-	2 897	2898	2895
ИТОГО по г. о. Реутов		природный газ	тыс. м <sup>3</sup>	-	-	125 425	115 399	118 953
			т у. т.	-	-	148 174	136 382	140 566

Таблица 56 – Топливный баланс в зоне деятельности котельных городского округа Реутов

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т н. т., тыс. м³	Приход топлива за год, т н. т., тыс. м³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т н. т., тыс. м³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
			Всего, т н. т., тыс. м³	Всего, в тоннах условного топлива		
ЕТО-1 ООО «РСК»						
Котельная №1						
2024						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	16 581	16 581	19 578	0	8265
ИТОГО	0	0	16 581	19 578	0	0
2023						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	14 689	14 689	17372	0	8279
ИТОГО	0	0	14 689	17372	0	0
2022						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	15 996	15 996	18 911	0	8276
ИТОГО	0	0	15 996	18 911	0	0
2021						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
2020						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
Котельная № 2						
2024						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	20 967	20 967	24 790	0	8276
ИТОГО	0	0	20 967	24 790	0	0
2023						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	21 451	21 451	25356	0	8274
ИТОГО	0	0	21 451	25356	0	0
2022						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	23 953	23 953	28 303	0	8271

*Общество с ограниченной ответственностью «ЭТС-Проект»*

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т н. т., тыс. м <sup>3</sup>	Приход топлива за год, т н. т., тыс. м <sup>3</sup>	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т н. т., тыс. м <sup>3</sup>	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм <sup>3</sup> )
			Всего, т н. т., тыс. м <sup>3</sup>	Всего, в тоннах условного топлива		
ИТОГО	0	0	23 953	28 303	0	0
2021						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
2020						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
Котельная № 4						
2024						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	11 137	11 137	13 177	0	8273
ИТОГО	0	0	11 137	13 177	0	0
2023						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	12 631	12 631	14915	0	8266
ИТОГО	0	0	12 631	14915	0	0
2022						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	14 584	14 584	17 214	0	8263
ИТОГО	0	0	14 584	17 214	0	0
2021						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
2020						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
Котельная № 5						
2024						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	19 296	19 296	22 805	0	8273
ИТОГО	0	0	19 296	22 805	0	0
2023						

*Общество с ограниченной ответственностью «ЭТС-Проект»*

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т н. т., тыс. м <sup>3</sup>	Приход топлива за год, т н. т., тыс. м <sup>3</sup>	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т н. т., тыс. м <sup>3</sup>	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм <sup>3</sup> )
			Всего, т н. т., тыс. м <sup>3</sup>	Всего, в тоннах условного топлива		
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	18 245	18 245	21 562	0	8273
ИТОГО	0	0	18 245	21 562	0	0
2022						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	21 256	21 256	25 111	0	8270
ИТОГО	0	0	21 256	25 111	0	0
2021						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
2020						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
Котельная № 6						
2024						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	750	750	886	0	8271
ИТОГО	0	0	750	886	0	0
2023						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	759	759	897	0	8272
ИТОГО	0	0	759	897	0	0
2022						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	916	916	1 082	0	8269
ИТОГО	0	0	916	1 082	0	0
2021						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
2020						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0

*Общество с ограниченной ответственностью «ЭТС-Проект»*

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т н. т., тыс. м <sup>3</sup>	Приход топлива за год, т н. т., тыс. м <sup>3</sup>	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т н. т., тыс. м <sup>3</sup>	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм <sup>3</sup> )
			Всего, т н. т., тыс. м <sup>3</sup>	Всего, в тоннах условного топлива		
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
Котельная № 7						
2024						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	5 926	5 926	6 991	0	8258
ИТОГО	0	0	5 926	6 991	0	0
2023						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	5 775	5 775	6 816	0	8262
ИТОГО	0	0	5 775	6 816	0	0
2022						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	7 093	7 093	8 369	0	8259
ИТОГО	0	0	7 093	8 369	0	0
2021						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
2020						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
Котельная № БМК-140						
2024						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	29 811	29 811	35 234	0	8273
ИТОГО	0	0	29 811	35 234	0	0
2023						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	27 287	27 287	32 256	0	8275
ИТОГО	0	0	27 287	32 256	0	0
2022						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	28 093	28 093	33 197	0	8272
ИТОГО	0	0	28 093	33 197	0	0
2021						

*Общество с ограниченной ответственностью «ЭТС-Проект»*

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т н. т., тыс. м³	Приход топлива за год, т н. т., тыс. м³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т н. т., тыс. м³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
			Всего, т н. т., тыс. м³	Всего, в тоннах условного топлива		
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
2020						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
Котельная Реут						
2024						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	1 093	1 093	1 293	0	8277
ИТОГО	0	0	1 093	1 293	0	0
2023						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	1 028	1 028	1 216	0	8278
ИТОГО	0	0	1 028	1 216	0	0
2022						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
2021						
Уголь, т	1	1	1	1	1	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
2020						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»						
2024						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	10 939	10 939	12 917	0	8266
ИТОГО	0	0	10 939	12 917	0	0
2023						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0

*Общество с ограниченной ответственностью «ЭТС-Проект»*

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т н. т., тыс. м³	Приход топлива за год, т н. т., тыс. м³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т н. т., тыс. м³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
			Всего, т н. т., тыс. м³	Всего, в тоннах условного топлива		
Газ, тыс. м³	0	11 081	11 081	13 095	0	8272
ИТОГО	0	0	11 081	13 095	0	0
2022						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	11 081	11 081	13 090	0	8269
ИТОГО	0	0	11 081	13 090	0	0
2021						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
2020						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
Котельная ЦОБХР						
2024						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	2 453	2 453	2 895	0	8260
ИТОГО	0	0	2 453	2 895	0	0
2023						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	2 453	2 453	2 898	0	8270
ИТОГО	0	0	2 453	2 898	0	0
2022						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	2 453	2 453	2 897	0	8267
ИТОГО	0	0	2 453	2 897	0	0
2021						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0
2020						
Уголь, т	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0
Газ, тыс. м³	0	0	0	0	0	0
ИТОГО	0	0	0	0	0	0

Таблица 57 – Топливный баланс в зоне деятельности единых теплоснабжающих организаций городского округа Реутов

Баланс топлива за год	Остаток натурального топлива на начало года	Приход натурального топлива за год	Израсходовано условного топлива за календарный год, т у. т.			Остаток натурального топлива	Калорийность средняя за год, Qнр, ккал/кг
			На котельных на выработку тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
ЕТО-1 ООО «РСК»							
2024							
Газ, тыс. м³	0	118 953	140 566	0	0	0	8272
Уголь, т	0	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0	0
Электрическая энергия	0	0	0	0	0	0	0
Местные энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Возобновляемые энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Итого	0	118 953	140 566	0	0	0	0
2023							
Газ, тыс. м³	0	115 399	136 382	0	0	0	8273
Уголь, т	0	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0	0
Электрическая энергия	0	0	0	0	0	0	0
Местные энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Возобновляемые энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Итого	0	115 399	136 382	0	0	0	0
2022							
Газ, тыс. м³	0	125 425	148 174	0	0	0	8270
Уголь, т	0	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0	0
Электрическая энергия	0	0	0	0	0	0	0
Местные энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Возобновляемые энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Итого	0	125 425	148 174	0	0	0	0
2021							
Газ, тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0
Уголь, т	0	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0	0
Электрическая энергия	0	0	0	0	0	0	0
Местные энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0

*Общество с ограниченной ответственностью «ЭТС-Проект»*

Баланс топлива за год	Остаток натурального топлива на начало года	Приход натурального топлива за год	Израсходовано условного топлива за календарный год, т у. т.			Остаток натурального топлива	Калорийность средняя за год, Q <sub>нр</sub> , ккал/кг
			На котельных на выработку тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
Возобновляемые энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Итого	0	0	0	0	0	0	0
2020							
Газ, тыс. м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0
Уголь, т	0	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0	0
Электрическая энергия	0	0	0	0	0	0	0
Местные энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Возобновляемые энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Итого	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 58 – Топливный баланс по источникам тепловой энергии на территории городского округа Реутов

Баланс топлива за год	Остаток натурального топлива на начало года	Приход натурального топлива за год	Израсходовано условного топлива за календарный год, т у. т.			Остаток натурального топлива	Калорийность средняя за год, Qнр, ккал/кг
			На котельных на выработку тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
г. о. Реутов							
2024							
Газ, тыс. м³	0	118 953	140 566	0	0	0	8272
Уголь, т	0	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0	0
Электрическая энергия	0	0	0	0	0	0	0
Местные энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Возобновляемые энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Итого	0	118 953	140 566	0	0	0	0
2023							
Газ, тыс. м³	0	115 399	136 382	0	0	0	8273
Уголь, т	0	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0	0
Электрическая энергия	0	0	0	0	0	0	0
Местные энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Возобновляемые энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Итого	0	115 399	136 382	0	0	0	0
2022							
Газ, тыс. м³	0	125 425	148 174	0	0	0	8270
Уголь, т	0	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0	0
Электрическая энергия	0	0	0	0	0	0	0
Местные энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Возобновляемые энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Итого	0	125 425	148 174	0	0	0	0
2021							
Газ, тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0
Уголь, т	0	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0	0
Электрическая энергия	0	0	0	0	0	0	0
Местные энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Возобновляемые энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Итого	0	0	0	0	0	0	0
2020							
Газ, тыс. м³	0	0	0	0	0	0	0
Уголь, т	0	0	0	0	0	0	0
Мазут, т	0	0	0	0	0	0	0
Электрическая энергия	0	0	0	0	0	0	0
Местные энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Возобновляемые энергоресурсы	0	0	0	0	0	0	0
Итого	0	0	0	0	0	0	0

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

Основным топливом источников тепловой энергии г. о. Реутов является газ природный. Резервным топливом (аварийным) являются дизельное топливо. Запасы резервного топлива на котельных г. о. Реутов создаются в летний период и находятся в нормативе. Проблемы с поставками топлива в период расчетных температур наружного воздуха отсутствуют. Характеристики топлива представлены в таблицах 59-61.

Таблица 59 – Характеристика природного газа, поставляемого в городского округа Реутов

№	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Нормируемое значение по ГОСТ 5542-2014	Среднегодовой показатель
1	Теплота сгорания низшая при 200С и 101,325кПа	МДж/м <sup>3</sup> (ккал/ м <sup>3</sup> )	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,8 (7600)	8165
2	Число Воббе высшее	МДж/ м <sup>3</sup> (ккал/ м <sup>3</sup> )	ГОСТ 31369-2008	41,2-54,5 (9850-13000)	11901
3	Молярная доля кислорода	%	ГОСТ 31371.7-2008	не более 1,0	0,0061
4	Массовая концентрация сероводорода	г/ м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.2-97	не более 0,02	Менее 0,010
5	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/ м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.2-97	не более 0,036	Менее 0,010
6	Масса механических примесей в 1м3	г/ м <sup>3</sup>	ГОСТ Р 53763-2009	не более 0,001	Отсутствуют
7	Интенсивность запаха газа при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ Р 22387.5-2014	Не менее 3	3
8	Температура точки росы газа по влаге	°С	ГОСТ 22387.4-77	ниже температуры газа	(-27) -(-14,3)
9	Температура газа	°С	ГОСТ 22387.5	-	(+3,6) -(+11,0)
10	Молярная доля азота	%	ГОСТ 31371.7-2008	0,005-15,00	0,669
11	Молярная доля углекислого газа	%	ГОСТ 31371.7-2008	Не более 2,5	0,1547
12	Плотность газа при 200С и 101,325кПа	кг/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2008	-	0,6967

Таблица 60 – Характеристика дизельного топлива, используемого на источниках тепловой энергии городского округа Реутов

№	Наименование показателей дизельного топлива	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ Р 52368-2005 изм. 1	Фактическое значение
1	Цетановое число	не менее 51	не менее 49,0	58,6
2	Цетановый индекс	-	не менее 46,0	56,2
3	Плотность при 15 °С, кг/м <sup>3</sup>	-	800-845	843
4	Полициклические ароматические углеводороды, % масс.	не более 8	не более 8	менее 1,0
5	Содержание серы, мг/кг	не более 10	не более 10,0	менее 5,0
6	Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °С	не ниже 30	не ниже 55	68
7	Коксуемость 10 %-ного остатка разгонки, % (по массе)	-	не более 0,30	менее 0,10
8	Зольность, % (по массе)	-	не более 0,01	отсутствует
9	Содержание воды, мг/кг	-	не более 200	менее 50
10	Общее загрязнение, мг/кг	-	не более 24	менее 20

№	Наименование показателей дизельного топлива	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ Р 52368-2005 изм. 1	Фактическое значение
11	Коррозия медной пластинки (3 ч при 50 °С)	-	Класс 1	Класс 1
12	Окислительная стабильность: общее количество осадка, г/м <sup>3</sup>	-	не более 25	13
13	Смазывающая способность: скорректированный диаметр пятна износа при 60 °С, мкм	не более 460	не более 460	363
14	Кинематическая вязкость при 40 °С, мм <sup>2</sup> /с	-	2,00-4,00	3,2
15	Фракционный состав:	-	-	-
	при температуре до 180 °С, %, об.	-	не более 10	менее 10
	при температуре до 360 °С, %, об.	-	не менее 95	99,7
	95% об. перегоняется при температуре, °С	не выше 360	-	355

Таблица 61 – Основное, резервное и аварийное топливо, используемое на источниках тепловой энергии в городского округа Реутов

Номер ЕТО	Наименование котельной	Вид топлива	
		основное	резервное/ аварийное
ЕТО-1	Котельная № 1	природный газ	-
ЕТО-1	Котельная № 2	природный газ	-
ЕТО-1	Котельная № 4	природный газ	дизельное топливо
ЕТО-1	Котельная № 5	природный газ	дизельное топливо
ЕТО-1	Котельная № 6	природный газ	-
ЕТО-1	Котельная № 7	природный газ	-
ЕТО-1	Котельная БМК-140	природный газ	дизельное топливо
ЕТО-1	Котельная Реут	природный газ	-
ЕТО-1	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	природный газ	дизельное топливо
ЕТО-1	Котельная ЦОБХР	природный газ	дизельное топливо

### 8.3 Запасы аварийного и резервного топлива

Норматив создания запасов топлива рассчитывается в соответствии с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения (с изменениями на 22 августа 2013 года) и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

Согласно приказу Минэнерго России от 27.11.2020 N 1062 «Об утверждении порядка создания и использования тепловыми электростанциями запасов топлива, в том числе в отопительный сезон» величина НЭЗТ резервного топлива на газовых ТЭЦ определяется величиной возможного ограничения поставки газа в случае резкого снижения температуры наружного воздуха. Запас резервного топлива определяется эквивалентным 40 % величины объема газа, подаваемого в течение 28 суток (по 14 суток в декабре и январе), либо величине снижения подачи газа в соответствии с графиком перевода потребителей на резервные виды топлива при похолодании, согласованным между собственником единой системы газоснабжения и владельцем тепловой электростанции. В случае, если объем нормативного запаса топлива превышает объем склада (хранилища), то в расчете принимается рабочий объем склада (хранилища).

ННЗТ определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года. Для котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по

резервному топливу. НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы котельных и обеспечивает плановую выработку тепловой энергии в случае введения ограничений поставок основного вида топлива. Расчет НЭЗТ производится ежегодно для каждой котельной, сжигающей или имеющей в качестве резервного твердое или жидкое топливо (уголь, мазут, торф, дизельное топливо). Расчеты производятся на 1 октября планируемого года.

Сведения о резервном топливном хозяйстве котельных г. о. Реутов приведены в таблице 62.

Таблица 62 – Сведения о резервном топливном хозяйстве котельных г. о. Реутов

Наименование показателя	Наименование котельной		
	Котельная № 4	Котельная № 5	Котельная БМК-140
Техническое состояние	Пригодно к эксплуатации	Пригодно к эксплуатации	Пригодно к эксплуатации
Оборудование, входящее в состав резервного топливного хозяйства	топливопровод: диаметр 70мм протяж.45м, насосы - 1 шт.	топливопроводы: диаметр 70мм протяж.29 м, диаметр 100мм протяж.56 м, насосы - 4 шт.	резервуар стальной горизонтальный цилиндрический, тип РГС200/1-01-П топливопроводы: трубы стальные электросварные: D89x3.5; D57x3,5; D45x3,0; D38x3,0; D32x3,0;
Количество емкостей для хранения диз. топлива (шт)	2	2	6
Объем емкостей (м <sup>3</sup> )	200	400	200
Материал емкостей	2х200м <sup>3</sup> -надземные металлические	2х400м <sup>3</sup> -надземные металлические	6х200м <sup>3</sup> -подземные металлические

#### 8.4 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Поставщиком газа на котельные является ООО «Газпром межрегионгаз Москва». Цена на газ формируется из регулируемой оптовой цены на газ, рассчитанной по формуле цены газа, утвержденной ФСТ России, платы за снабженческо-сбытовые услуги, определенной в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Оптовые цены на газ определяются на объемную единицу измерения газа (1 тыс. м<sup>3</sup>), приведенную к стандартным условиям. На основании заключенного договора на поставку топлива для источников тепловой энергии г. о. Реутов качество предоставляемого природного газа соответствует ГОСТ 5542-2014.

#### 8.5 Описание использования местных видов топлива

На территории г.о. Реутов в системах централизованного теплоснабжения местные виды топлива не используются.

## 8.6 Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным на 2024 г. видом топлива является природный газ.

Калорийность топлива источников тепловой энергии г. о. Реутов в 2024 году представлена в таблице 63.

Таблица 63 – Калорийность топлива источников тепловой энергии городского округа Реутов в 2024 году

№ ЕТО	Наименование котельной	Вид топлива	Размерность	Калорийность
ЕТО-1	Котельная № 1	природный газ	ккал/куб.м	8 265
ЕТО-1	Котельная № 2	природный газ	ккал/куб.м	8 276
ЕТО-1	Котельная № 4	природный газ	ккал/куб.м	8 283
ЕТО-1	Котельная № 5	природный газ	ккал/куб.м	8 273
ЕТО-1	Котельная № 6	природный газ	ккал/куб.м	8 271
ЕТО-1	Котельная № 7	природный газ	ккал/куб.м	8 258
ЕТО-1	Котельная БМК-140	природный газ	ккал/куб.м	8 273
ЕТО-1	Котельная Реут	природный газ	ккал/куб.м	8 277
ЕТО-1	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	природный газ	ккал/куб.м	8 266
ЕТО-1	Котельная ЦОБХР	природный газ	ккал/куб.м	8 260

## 8.7 Описание преобладающего в поселении, муниципальном округе, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе

Преобладающим видом топлива на территории г. о. Реутов является природный газ.

## 8.8 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, муниципального округа, городского округа

Приоритетное развитие топливного баланса в г. о. Реутов не предусматривает изменения вида топлива, используемого на источниках тепловой энергии.

## 9 Часть 9. Надежность теплоснабжения

### 9.1 Категория надежности котельных по отпуску тепловой энергии потребителям

Сведения о категориях надежности котельных по отпуску тепловой энергии потребителям представлены в таблице 64. Дополнительные материалы показателей надежности представлены в таблице 65.

Таблица 64 – Категория надежности котельных по отпуску тепловой энергии потребителям

№ п/п	Название источника тепловой энергии	Адрес	Теплоснабжающая организация	Категория надежности котельных по отпуску тепловой энергии потребителям
1	Котельная №1	г. Реутов, ул. Новогиревская, д. 3	ООО «РСК»	первая
2	Котельная №2	г. Реутов, ул. Победы, д. 14-А	ООО «РСК»	первая
3	Котельная №4	г. Реутов, ул. Кирова, д. 4-А	ООО «РСК»	первая
4	Котельная №5	г. Реутов, Юбилейный пр-т., д. 5-А	ООО «РСК»	первая
5	Котельная №6	г. Реутов, ул. Победы, д. 13	ООО «РСК»	первая
6	Котельная №7	г. Реутов, ул. Головашкина, д. 2	ООО «РСК»	первая
7	Котельная БМК-140	г. Реутов, ул. имени Академика В.Н. Челомея, д. 6	ООО «РСК»	первая
8	Котельная Реут	г. Реутов, ул. Транспортная, д. 27	ООО «РСК»	первая
9	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	г. Реутов, ул. Гагарина, д. 33	АО «ВПК «НПО машиностроения»	вторая
10	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	г. Балашиха, мкр. Никольско-Архангельский, производственно-складская зона, вл. 1	ФКУ «ЦОБХР МВД России»	вторая

Таблица 65 – Дополнительные материалы показателей надежности

Организация/исполнитель	Наименование	Информация и принятые меры	Сведения о завершении восстановительных работ	Дата и время			Продолжительность АВР (час., мин.)	Информация получена	Дата сводки ОД МСКиЖКХ	Тип отключения	Сведения о виде технологического нарушения, прерванной коммунальной услуге		Кол-во оставшихся без коммунальных услуг						
				Источник информации	Вид нарушения	Вид прерванной коммунальной услуги						Жителей	Населенных пунктов	Жилых домов (многокварт.)					
					Технологический сбой	Отопление		ГВС			Тепловые сети				износ оборудования, сетей и помещений				
ООО «Р-Сетевая компания», Заместитель директора по производству Рыбальченко И.Ю., 89637700408	г.о. Реутов	24.03.23 с 09 час. 30 мин. из-за утечки на теплосети без отопления и ГВС 29 мкд (разн. эт., 4500 чел.) г. Реутов, пр-т Мира, д. 6, 10, 12, 37, 39, ул. Гагарина, д. 16, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, ул. Парковая д. 6, 8, 8 к1, 8 к2, 8 к3, ул. Советская д. 30. Работает ООО «Р-Сетевая компания». Отв. - Рыбальченко И.Ю. 8-963-770-04-08. План. срок 17 час. 00 мин.	24.03.23 16:53	24.03.23 09:30	24.03.23 11:33	24.03.23 16:53	7 час. 23 мин.	ЕДДС МЖКХ	12.07.2024	00. Аварийная заявка	1	1	1	1	1	4500	1	29	

## 9.2 Техническое состояние резервирования источников тепловой энергии в части электроснабжения, водоснабжения и топливоснабжения (информация предоставляется в табличном виде)

Таблица 66 – Техническое состояние резервирования источников тепловой энергии в части электроснабжения, водоснабжения и топливоснабжения

№ п/п	Название источника тепловой энергии	Адрес	Теплоснабжающая организация	Техническое состояние резервирования источников тепловой энергии в части электроснабжения, водоснабжения и топливоснабжения			
				Количество электрических вводов	Количество водяных вводов	Количество вводов по газу	Наличие резервного топлива
1	Котельная №1	г. Реутов, ул. Новогиреевская, д. 3	ООО «РСК»	2	2	1	-
2	Котельная №2	г. Реутов, ул. Победы, д. 14-А		2	2	1	-
3	Котельная №4	г. Реутов, ул. Кирова, д. 4-А		2	2	1	Диз.топливо
4	Котельная №5	г. Реутов, Юбилейный пр-т., д. 5-А		2	2	1	Диз.топливо
5	Котельная №6	г. Реутов, ул. Победы, д. 13		2	2	1	-
6	Котельная №7	г. Реутов, ул. Головашкина, д. 2		2	2	1	-
7	Котельная БМК-140	г. Реутов, ул. имени Академика В.Н. Челомея, д. 6		2	2	1	Диз.топливо
8	Котельная Реут	г. Реутов, ул. Транспортная, д. 27		2	2	1	-
9	Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»	г. Реутов, ул. Гагарина, д. 33	АО «ВПК «НПО машиностроения»	2	2	1	Диз.топливо
10	Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»	г. Балашиха, мкр. Никольско-Архангельский, производственно-складская зона, вл.1	ФКУ «ЦОБХР МВД России»	2	2	1	Диз.топливо

## 9.3 Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей

Частота (интенсивность) отказов<sup>1</sup> каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя  $\lambda$  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

$$\lambda_c = L_1 \lambda_1 + L_2 \lambda_2 + \dots + L_n \lambda_n \text{ [1/час]}, \text{ где}$$

$L_i$ - 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:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1\tau)^{\alpha-1}, \text{ где}$$

$\tau$  - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра  $\alpha$ : при  $\alpha < 1$ , она монотонно убывает, при  $\alpha > 1$  - возрастает; при  $\alpha = 1$  функция принимает вид  $\lambda(t) = \lambda_0 = \text{Const}$ .  $\lambda_0$ -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:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5e^{(\frac{\tau}{20})} & \text{при } \tau > 17 \end{cases}$$

Поскольку представленные статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным  $\lambda_0 = 0,05 \text{ 1/ (год км)}$

Значения интенсивности отказов  $\lambda(t)$  в зависимости от продолжительности эксплуатации  $\tau$  при значении  $\lambda_0 = 0,05$  1/ (год км) представлены на рисунке 26 и в таблице 67.

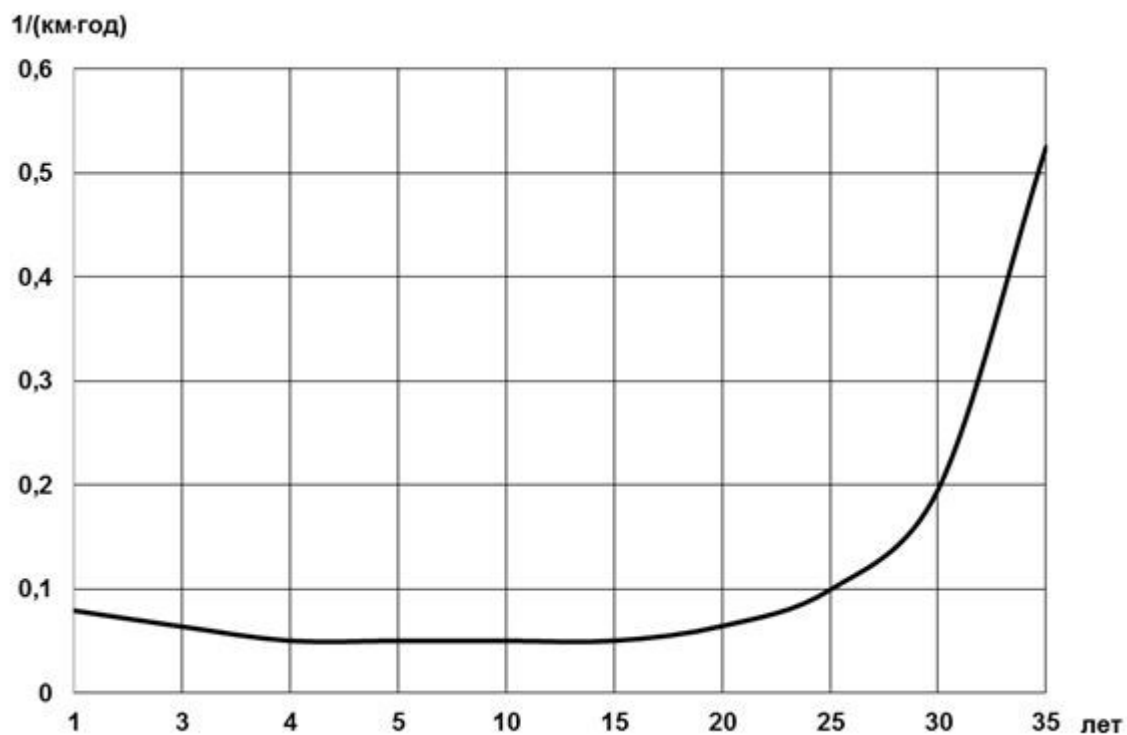


Рисунок 26 – Зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети.

Таблица 67 – Значения интенсивности отказов от продолжительности эксплуатации

Наименование показателя	Продолжительность работы участка теплосети, лет									
	1	3	4	5	10	15	20	25	30	35
Значение коэффициента $\alpha$ , ед.	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,36	1,75	2,24	2,88
Интенсивность отказов $\lambda(t)$ , 1/(год км)	0,079	0,0636	0,05	0,05	0,05	0,05	0,0641	0,0990	0,1954	0,525

При использовании данной зависимости 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.

#### 9.4 1.9.4. Частота отключения потребителей

Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12°C, промышленных зданиях ниже +8 °C (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети).

Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_{\text{в}} = t_{\text{н}} + \frac{Q_0}{q_0} + \frac{t'_{\text{в}} - t_{\text{н}} - \frac{Q_0}{q_0 V}}{\exp(z/\beta)},$$

где  $t_{\text{в}}$ - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время  $z$  в часах, после наступления исходного события, °C;

$z$  - время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;

$t'_{\text{в}}$ - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °C;

$t_{\text{н}}$ - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени  $z$ , °C;

$Q_0$  - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_0 V$  - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч·°C);

$\beta$  - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом задании до +12°C при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при  $\frac{Q_0}{q_0 V} = 0$  имеет следующий вид:

$$z = \beta * \ln \frac{(t_{\text{в}} - t_{\text{н}})}{(t_{\text{в,а}} - t_{\text{н}})}, \text{ где}$$

$t_{e,a}$  -внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °С для жилых зданий);

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха, для г.о. Реутов (см. таблицу 68) при коэффициенте аккумуляции жилого здания  $\beta=40$  часов.

Таблица 68 – Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, °С	Повторяемость температур наружного воздуха, час	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12 °С
-37,5	0	4,6
-32,5	0	5,1
-27,5	2	5,7
-22,5	19	6,4
-17,5	240	7,4
-12,5	759	8,8
-7,5	1182	10,8
-2,5	1182	13,9
2,5	1405	19,6
7,5	803	33,9

Существующая статистика учета отказов теплоснабжающими организациями в г.о. Реутов позволяет сделать вывод о том, что отказы на тепловых сетях не приводили к снижению температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12°С. Все работы по устранению аварий проводились в кратчайшие сроки и не приводили к отключению потребителей.

### **9.5 Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.**

По категории отключений потребителей, инциденты на тепловых сетях классифицируются на:

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);
- аварии.

В соответствии с п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001: «2.10 Авариями в тепловых сетях считаются: 2.10.1, Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха,

восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов». Согласно сведениям теплоснабжающих организаций за 2016-2021гг. аварийных ситуаций не возникало. Происходили только отказы.

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. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используются данные, указанные в таблице 69.

Таблица 69 – Среднее время восстановления в зависимости от диаметра труб

Диаметр труб d, м	80	100	125	150	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	1000
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	22,0	25,0	28,3	35,0

Существующая статистика учета отказов теплосетевыми организациями не позволяет проанализировать поток (частоту) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений, т.к. в базах данных не указывается начало и окончание аварийно-восстановительных работ. Согласно сведениям теплоснабжающих организаций за 2016-2021 гг. фактическое время восстановления работоспособности тепловых сетей в целом, соответствует нормативам, представленным выше.

#### **9.6 Определения возможных сценариев возникновения и развития аварий, конкретизации технических средств и действий производственного персонала и спецподразделений по локализации аварий**

Наиболее вероятными причинами возникновения аварий и сбоев в работе могут послужить:

- перебои в подаче электроэнергии;
- износ тепловых сетей, проложенных в грунте (гидродинамические удары);
- неблагоприятные погодные-климатические явления;
- человеческий фактор.

Таблица 70 – Риски возникновения аварий, масштабы и последствия

№ п/п	Вид аварии	Причина возникновения аварии	Масштаб аварии и последствия	Уровень реагирования
1	Остановка котельной	Прекращение подачи электроэнергии	Прекращение циркуляции воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах, размораживание тепловых сетей и отопительных приборов	Местный
2	Остановка котельной	Прекращение подачи топлива	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и домах.	Объектовый
3	Порыв участка тепловых сетей	Предельный износ сетей, гидродинамические удары	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления потребителей, понижение температуры в зданиях и домах, повреждение наружных тепловых сетей и отопительных приборов	Локальный
			Временное локальное прекращение циркуляции в системе теплоснабжения при возможности дублирования поврежденного участка сети	Объектовый

*Порядок действий по ликвидации аварий в системе централизованного теплоснабжения*

1. В зависимости от вида и масштаба аварии принимаются неотложные меры по проведению ремонтно-восстановительных и других работ, направленных на недопущение размораживания систем теплоснабжения и скорейшую подачу тепла в дома с центральным отоплением и социально значимые объекты.

2. Планирование и организация ремонтно-восстановительных работ на теплопроизводящих объектах (далее – ТПО) и тепловых сетях (далее – ТС) осуществляется руководством организации, эксплуатирующей ТПО (ТС).

3. Принятию решения на ликвидацию аварии предшествует оценка сложившейся обстановки, масштаба аварии и возможных последствий.

4. Работы проводятся на основании нормативных и распорядительных документов оформляемых организатором работ.

5. К работам привлекаются аварийно - ремонтные бригады, специальная техника и оборудование организаций, в ведении которых находятся ТПО (ТС) в круглосуточном режиме, посменно.

6. О причинах аварии, масштабах и возможных последствиях, планируемых сроках ремонтно-восстановительных работ, привлекаемых силах и средствах руководитель работ информирует администрацию городского округа через ЕДДС.

7. О сложившейся обстановке население информируется диспетчером ЕДДС через местную систему оповещения и информирования.

8. В случае необходимости привлечения дополнительных сил и средств к работам, руководитель работ докладывает заместителю главы администрации городского округа по ЖКХ, строительству, транспорту и связи и председателю комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности г.о. Реутов.

9. При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации в результате аварии (аварийном отключении коммунально-технических систем жизнеобеспечения населения в жилых кварталах на сутки и более, а также в условиях критически низких температур окружающего воздуха) работы координирует комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности г.о. Реутов.

#### **9.7 Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения**

На рисунках 28– 38 представлены схемы тепловых сетей и карта-схема зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения.

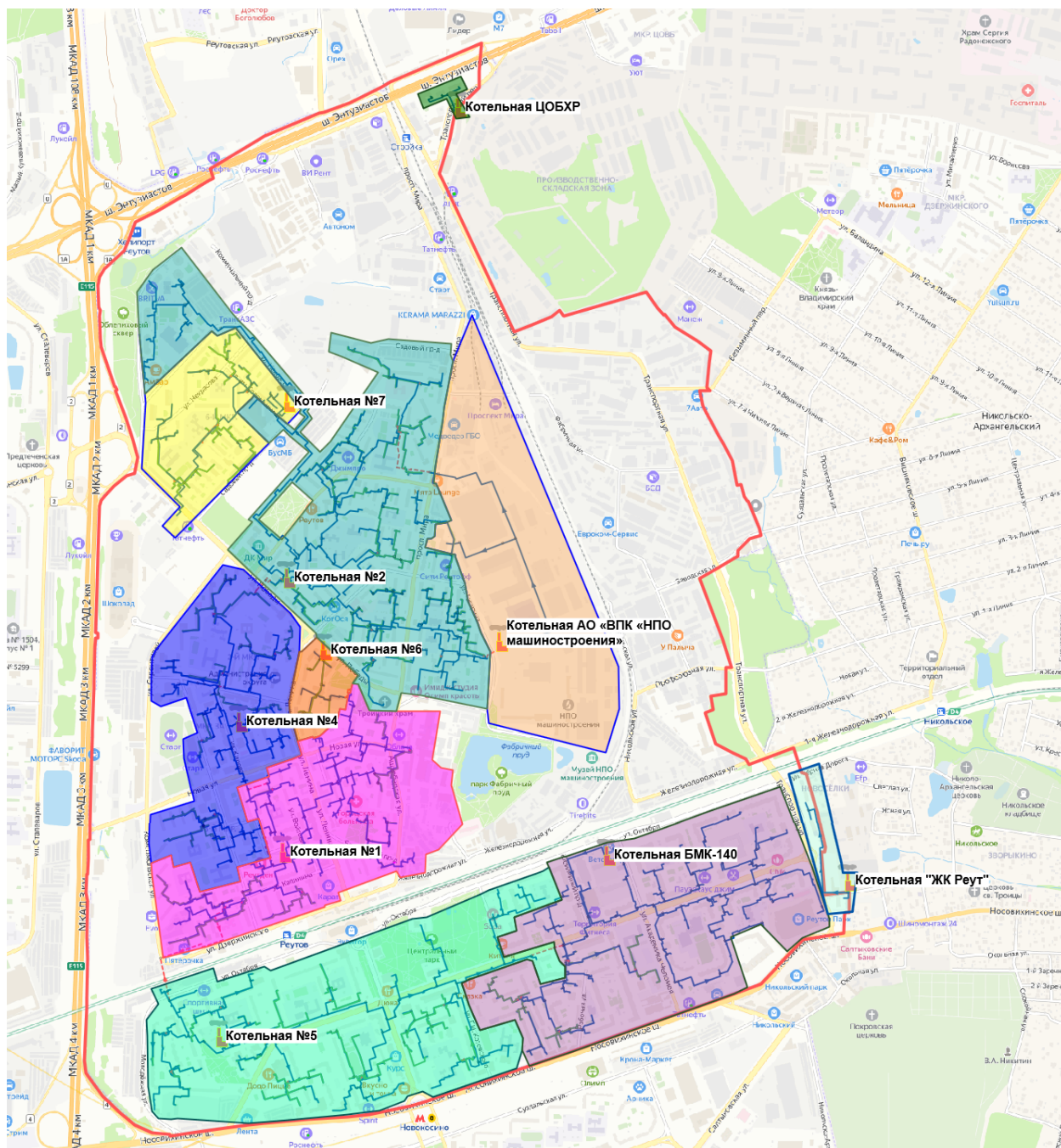


Рисунок 27 – Расположение источников теплоснабжения г.о. Реутов на ситуационной схеме

153

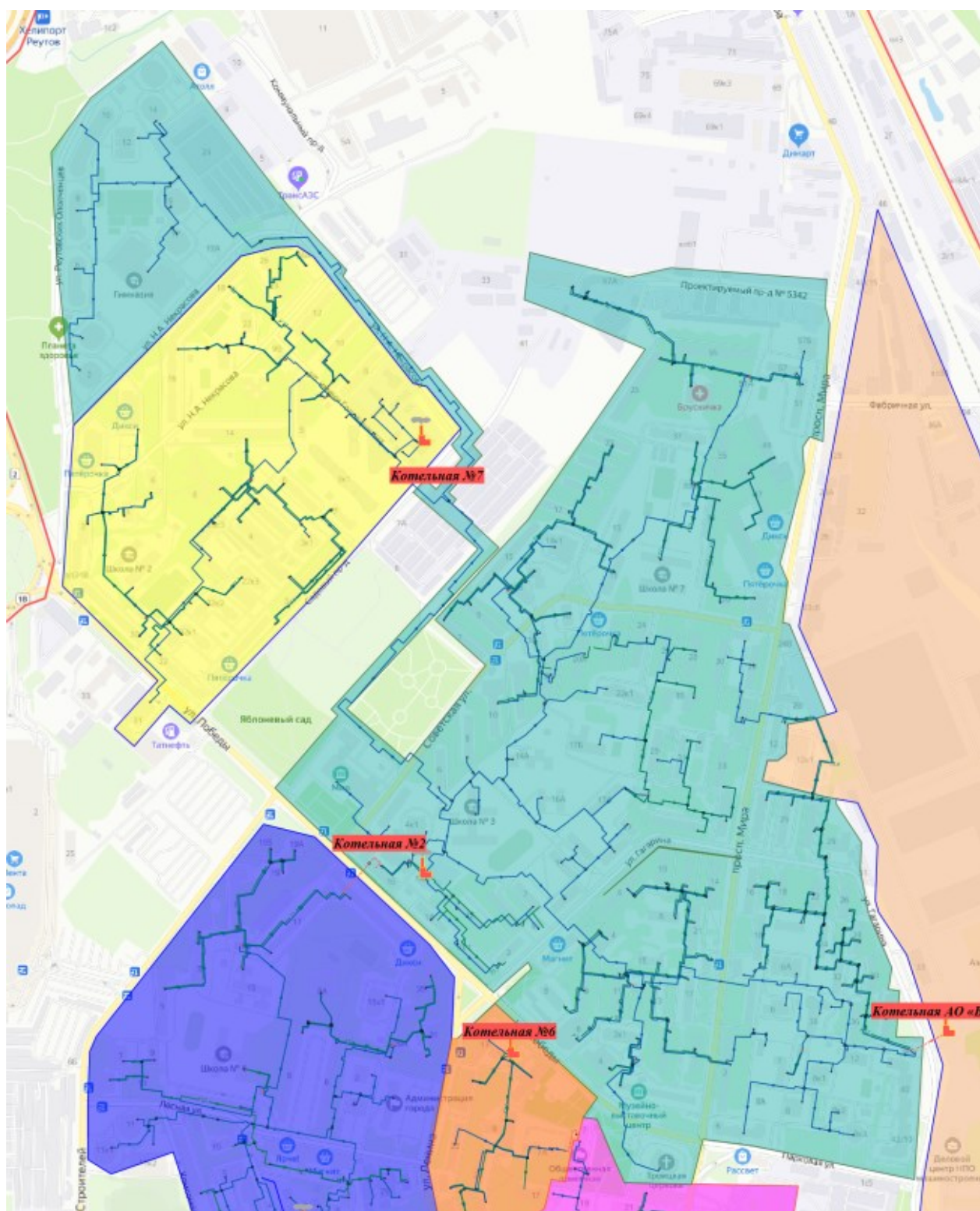


Рисунок 29 – Зона действия котельной №2

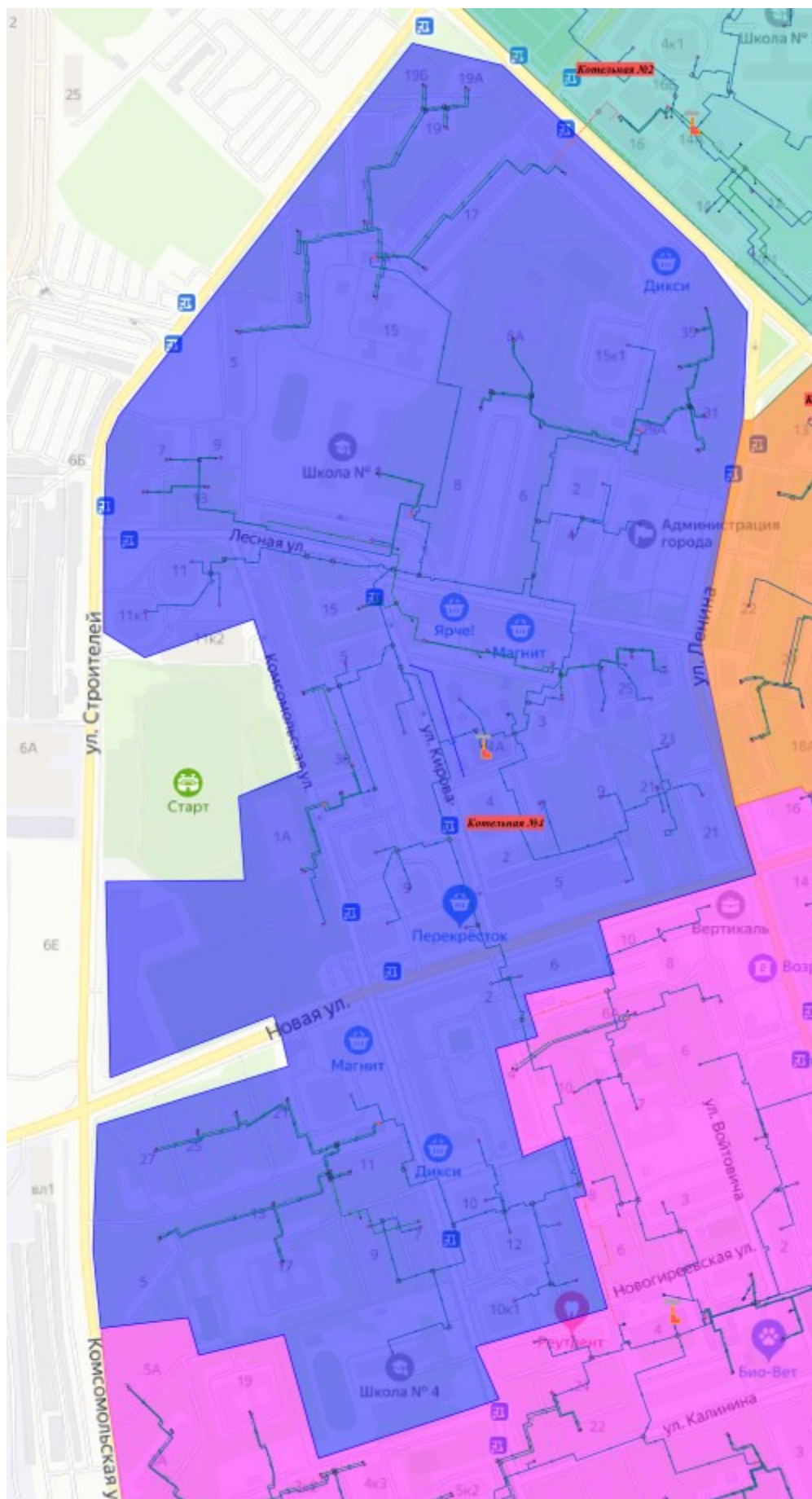


Рисунок 30 – Зона действия котельной №4

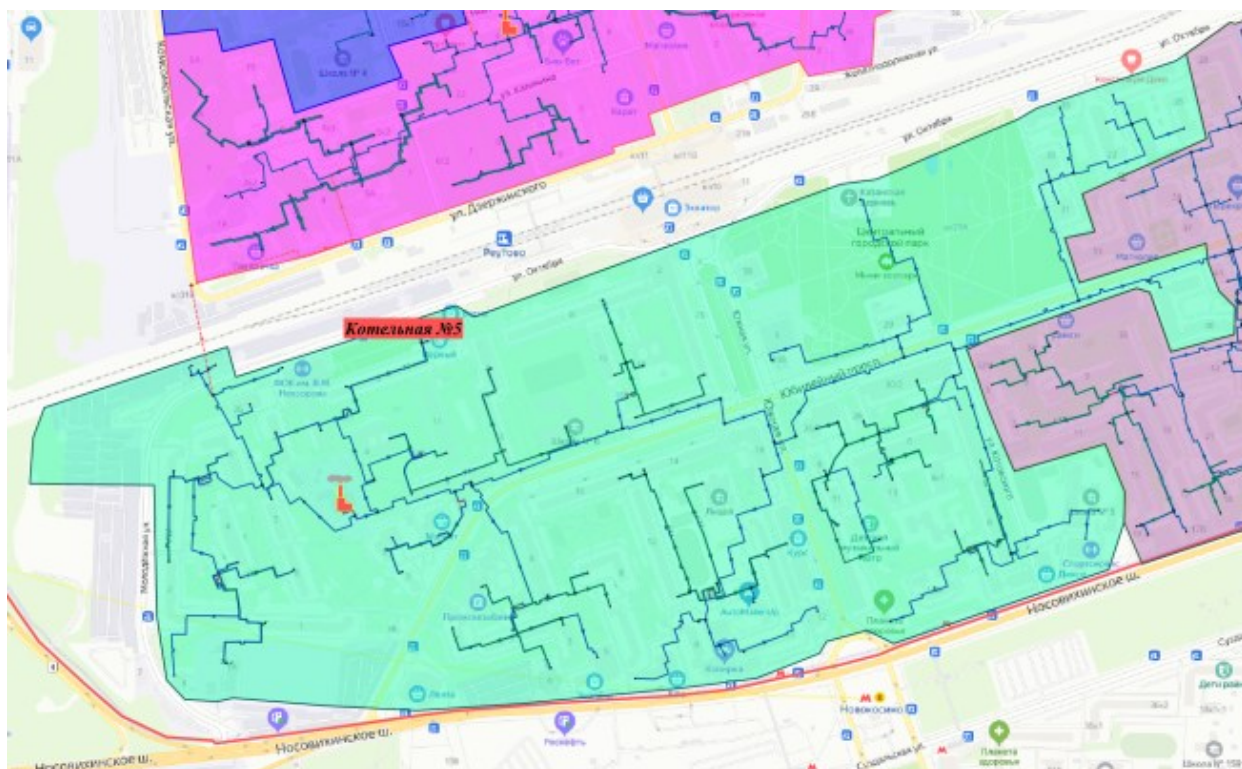


Рисунок 31 – Зона действия котельной №5

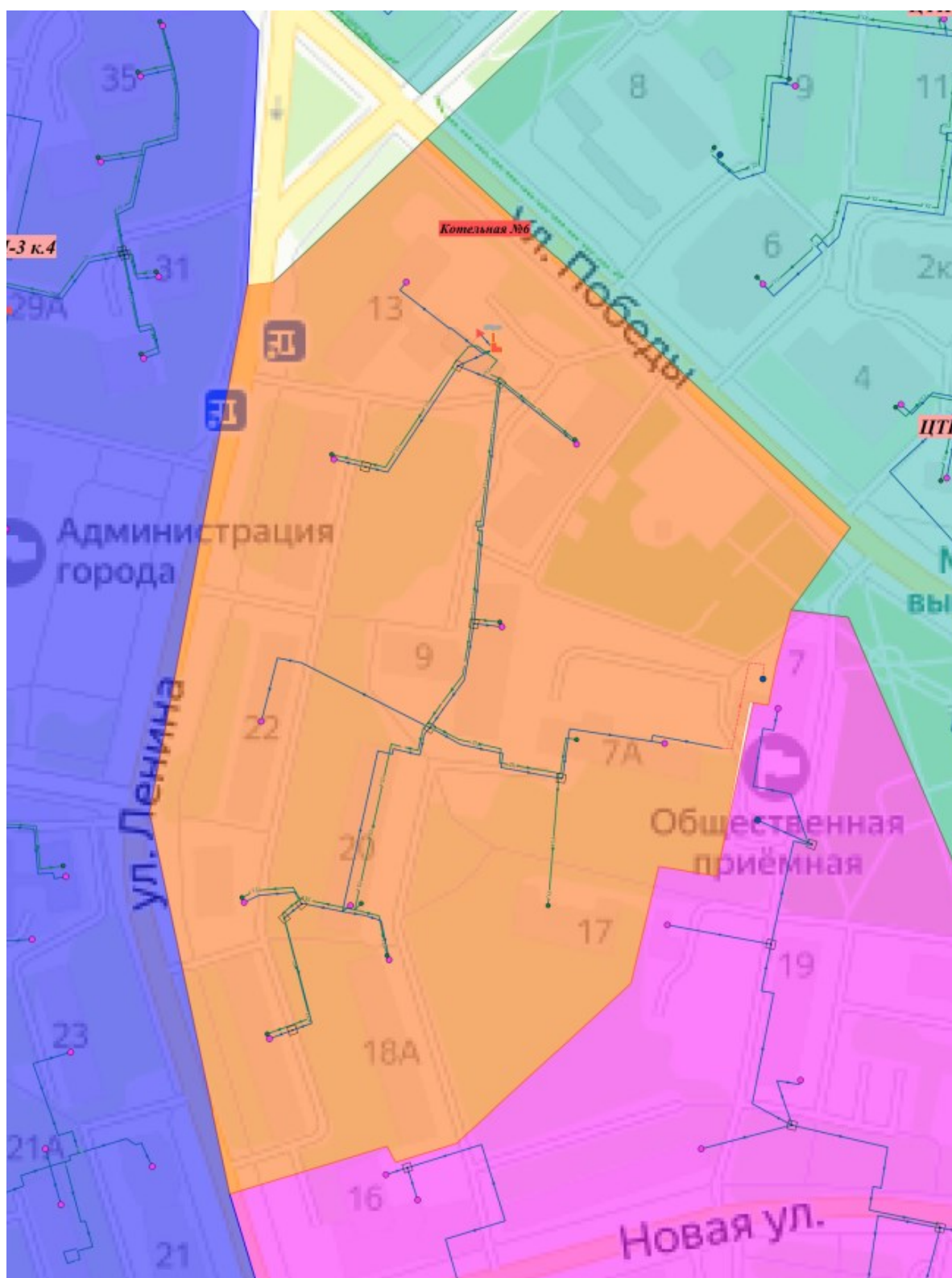


Рисунок 32 – Зона действия котельной №6

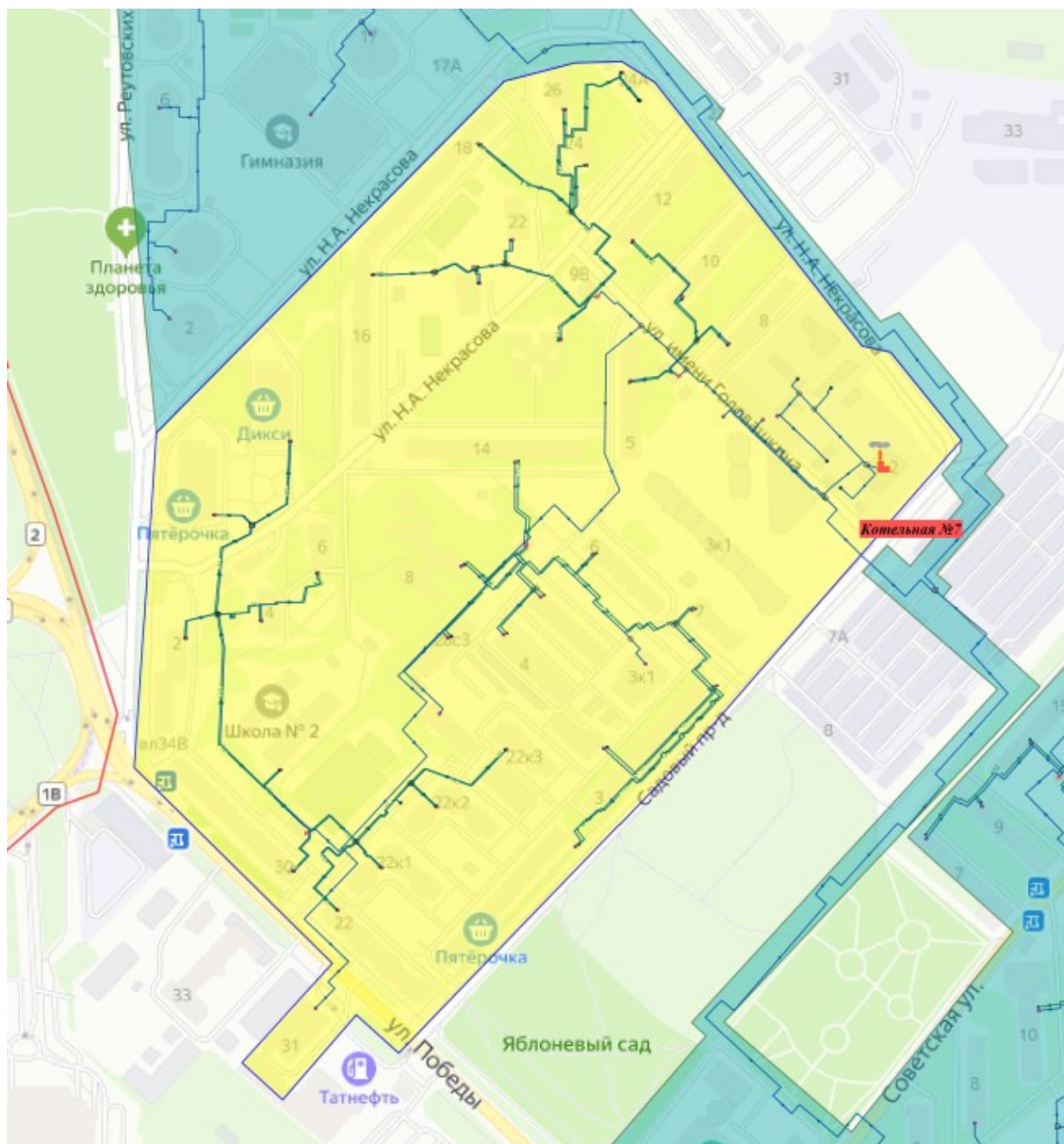


Рисунок 33 – Зона действия котельной №7

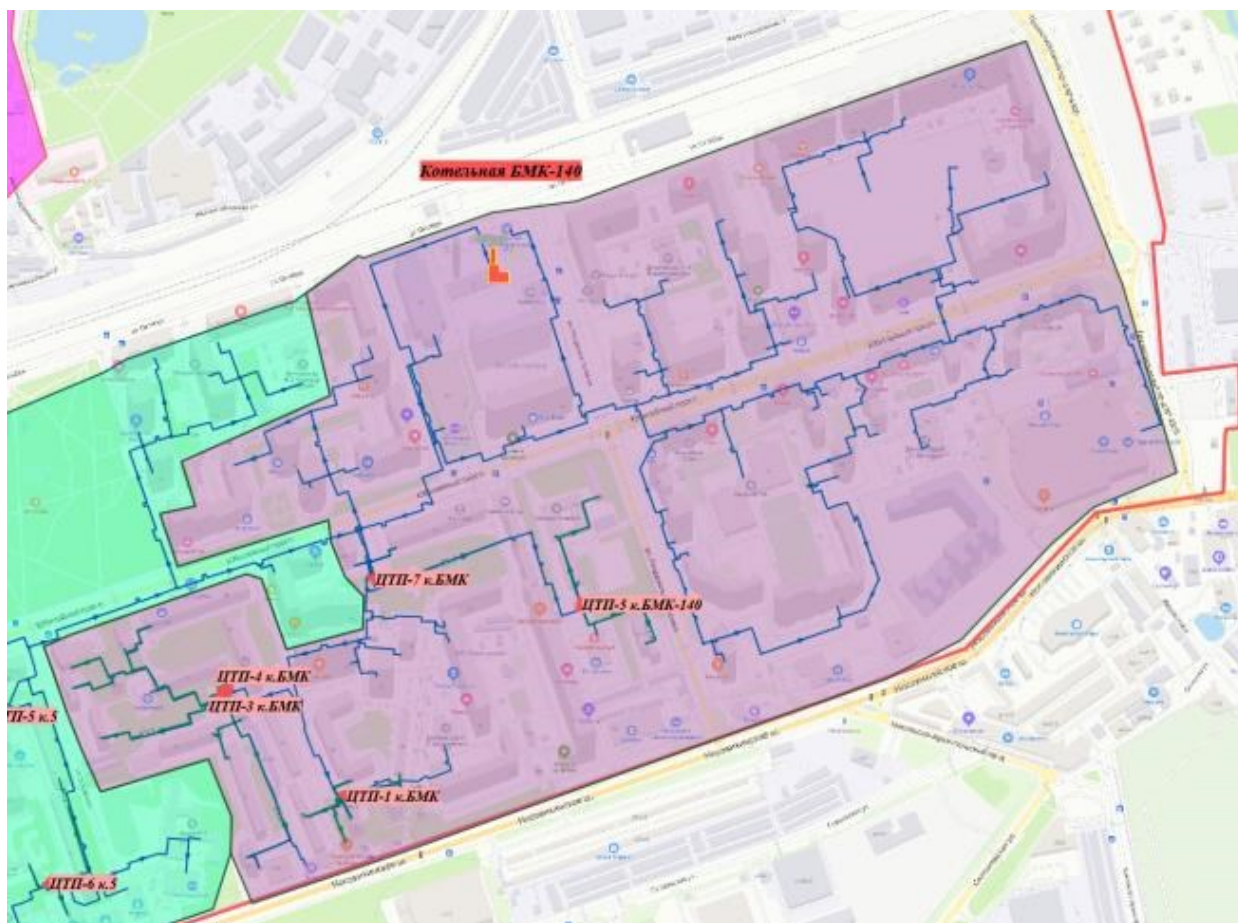


Рисунок 34 – Зона действия БМК-140

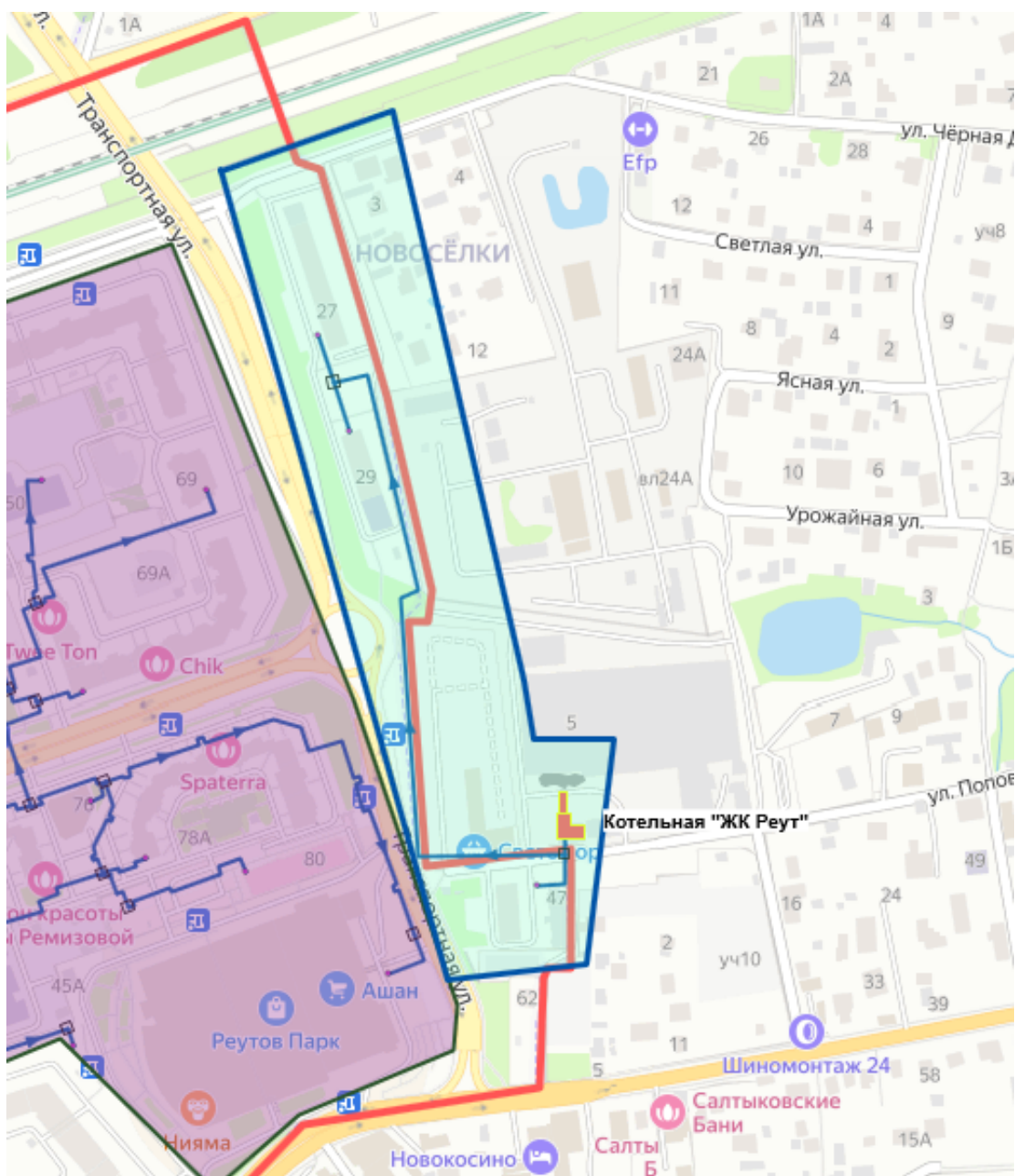


Рисунок 35 – Зона действия ЖК “Реут”

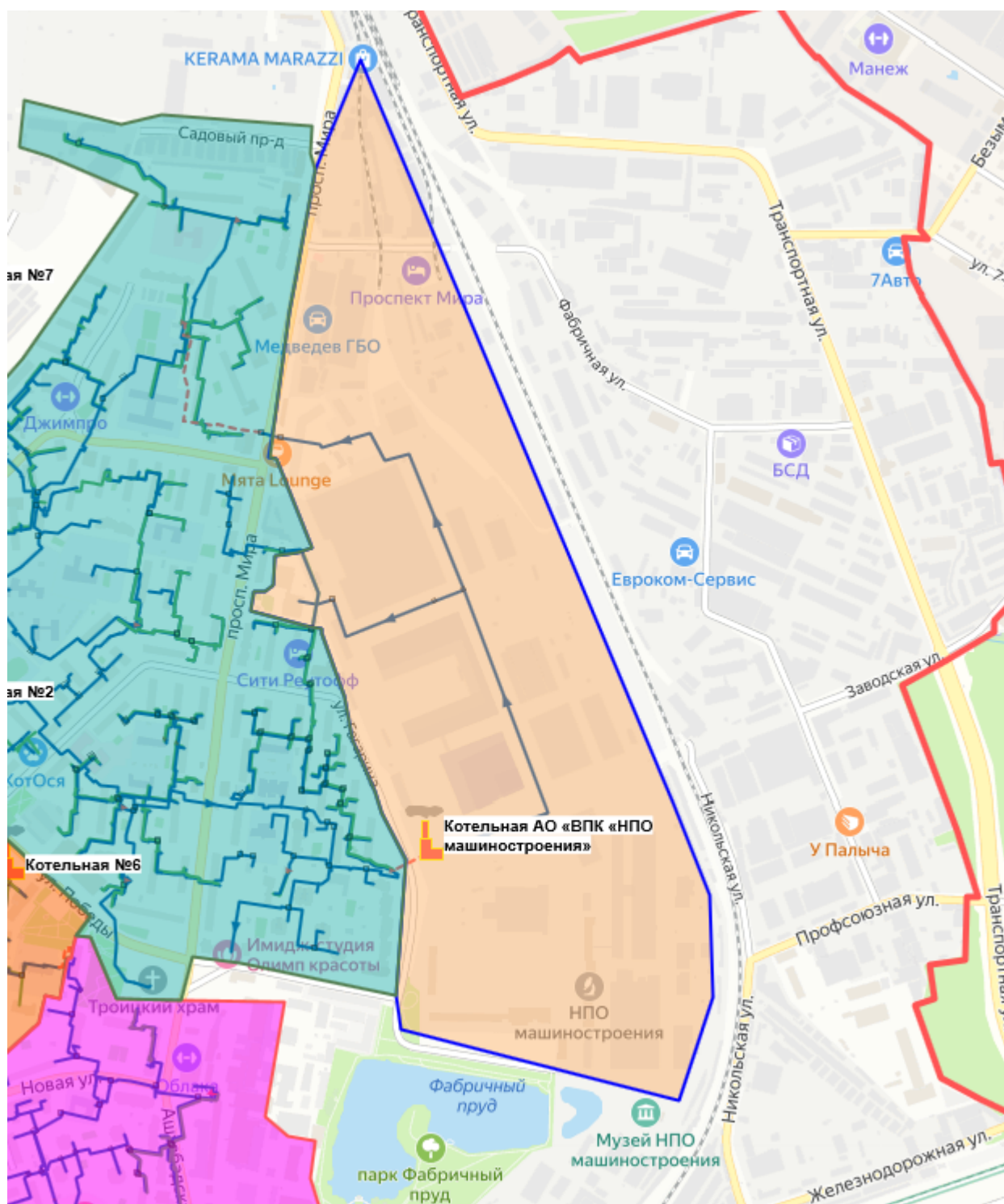


Рисунок 36 – Зона действия АО “ВПК НПО машиностроения”

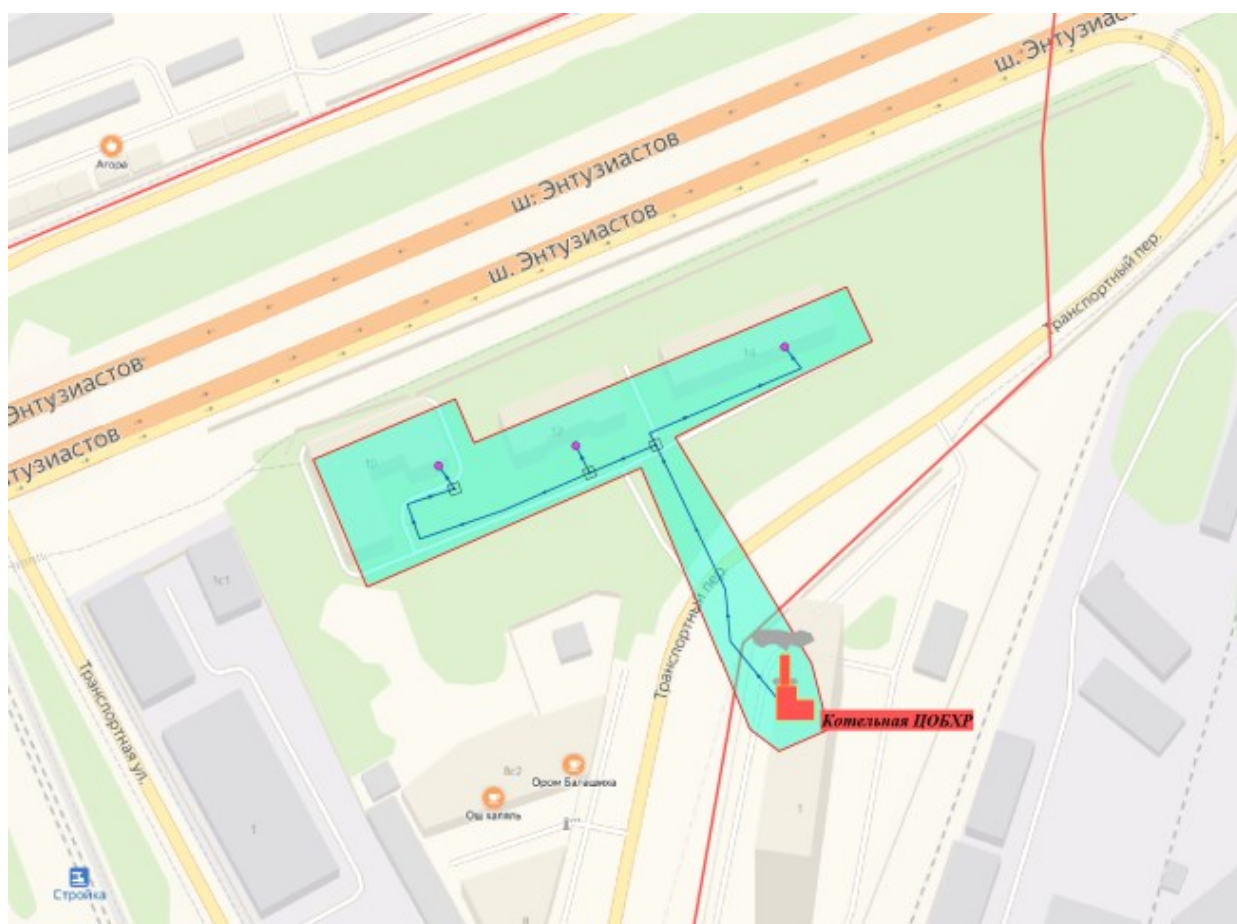


Рисунок 37 – Зона действия котельной ЦОБХР

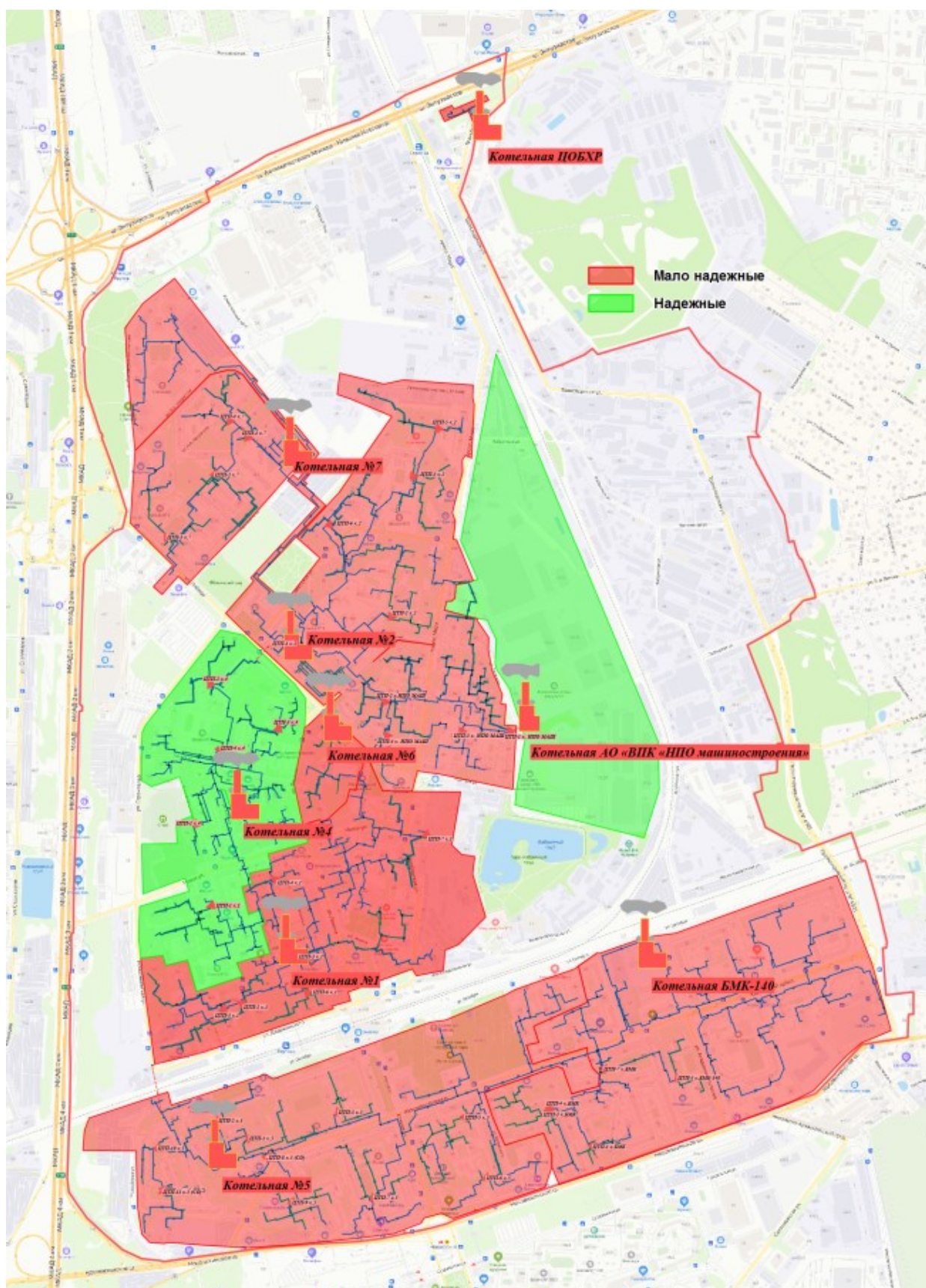


Рисунок 38 – Карта-схема ненормативной надежности

## 9.8 Результат анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении

Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

Авариями в тепловых сетях считаются разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности, которых продолжается более 36 часов.

Незначительные инциденты бывают только во время запуска системы в начале отопительного сезона и устраняются в кратчайшие сроки. Качество предоставляемых услуг соответствует требованиям законодательства. Аварий продолжительностью более 36 часов в г.о. Реутов в 2024 году зафиксировано не было.

## 9.9 Результат анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений должно регламентироваться руководящими документами и не должно превышать значений, указанных в таблице 71, согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Таблица 71 – Время восстановления сетей теплоснабжения

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления $t_o$ , °C				
		минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
		Допускаемое снижение подачи теплоты, %, до				
300	15	32	50	60	59	64
400	18	41	56	65	63	68
500	22	49	63	70	69	73
600	26	52	68	75	73	77
700	29	59	70	76	75	78
800 - 1000	40	66	75	80	79	82
1200 - 1400	до 54	71	79	83	82	85

Особые аварийные ситуации, влекущие тяжелые последствия при теплоснабжении потребителей за 2024 г. не зафиксированы.

### **9.10 Обеспеченность бесперебойного удовлетворенности потребностей населения при ликвидации аварийной ситуации с учетом групп потребителей**

Обеспеченность бесперебойного удовлетворенности потребностей населения при ликвидации аварийной ситуации с учетом групп потребителей регламентируется Планом действия по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системах теплоснабжения с учетом взаимодействия тепло-, электро-, водоснабжающих организаций, потребителей тепловой энергии и служб жилищно-коммунального хозяйства (далее План). В соответствии с Планом выделяют 3 основных этапа организации работ по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций на объектах электро – водо - теплоснабжения:

**Первый этап** – принятие экстренных мер по локализации и ликвидации последствий аварий и передача информации (оповещение) согласно инструкциям (алгоритмам действий по видам аварий) единую дежурно – диспетчерскую службу (далее - ЕДДС), взаимодействующих структур и органов повседневного управления силами и средствами, привлекаемых к ликвидации аварийных ситуаций:

1) Дежурная смена и/или аварийно-технические группы, звенья организаций электро – водо - теплоснабжения: немедленно приступают к локализации и ликвидации аварийной ситуации (проводится разведка, определяются работы) и оказанию помощи пострадавшим.

2) С получением информации об аварийной ситуации старший расчета формирования выполняет указание дежурного (диспетчера) на выезд в район аварии.

3) Руководители аварийно-технических групп, звеньев, прибывшие в зону аварийной ситуации первыми, принимают полномочия руководителей работ по ликвидации аварии и исполняют их до прибытия руководителей работ, определенных планами действий по предупреждению и ликвидации аварий, органами местного самоуправления, руководителями организаций, к полномочиям которых отнесена ликвидация аварийной ситуации.

4) Собирается первичная информация и передается, в соответствии с инструкциями (алгоритмами действий по видам аварийных ситуаций) оперативной группе.

5) Проводится сбор руководящего состава администрации поселения и объектов ЖКХ и производится оценка сложившейся обстановки с момента аварии.

6) Определяются основные направления и задачи предстоящих действий по ликвидации аварий.

7) Руководителями ставятся задачи оперативной группе.

8) Организуется круглосуточное оперативное дежурство и связь с подчиненными, взаимодействующими органами управления и ЕДДС.

**Второй этап** – принятие решения о вводе режима аварийной ситуации и оперативное планирование действий:

- 1) Проводится уточнение характера и масштабов аварийной ситуации, сложившейся обстановки и прогнозирование ее развития.
- 2) Разрабатывается план-график проведения работ и решение о вводе режима аварийной ситуации.
- 3) Определяется достаточность привлекаемых к ликвидации аварии сил и средств.
- 4) По мере приведения в готовность привлекаются остальные имеющиеся силы и средства.

**Третий этап** – организация проведения мероприятий по ликвидации аварий и первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения:

- 1) Проводятся мероприятия по ликвидации последствий аварии и организации первоочередного жизнеобеспечения населения.
- 2) Руководитель оперативной группы готовит отчет о проведенных работах и представляет его Главе администрации Наро-Фоминского городского округа Московской области.

После ликвидации аварийной ситуации готовятся:

- решение об отмене режима аварийной ситуации;
- при техногенной - акт установления причин аварийной ситуации;
- документы на возмещение ущерба.

**9.11 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения г.о. Реутов не произошло каких-либо изменений в надежности теплоснабжения.

**9.12 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении**

Авариями считаются разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной

температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности, которых продолжается более 36 часов. Исходя из этого аварийные отключения в период 2020-2024 гг. отсутствовали.

Незначительные инциденты бывают только во время запуска системы в начале отопительного сезона и устраняются в кратчайшие сроки. Качество предоставляемых услуг соответствует требованиям законодательства.

**10      Часть 10.                      Техничко-экономические                      показатели**  
**теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

В настоящее время предоставление информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования для широкого круга пользователей регламентируется «Постановлением Правительства РФ от 5 июля 2013 г. N 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования».

В соответствии с законодательным актом:

«2. Под раскрытием информации в настоящем документе понимается обеспечение доступа неограниченного круга лиц к информации независимо от цели ее получения.

3. Регулируемыми организациями информация раскрывается путем:

а) обязательного опубликования на официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), и (или) на официальном сайте органа местного самоуправления поселения или городского округа в случае их наделения в соответствии с законом субъекта Российской Федерации полномочиями по государственному регулированию цен (тарифов), и (или) на сайте в сети "Интернет", предназначенном для размещения информации по вопросам регулирования тарифов, определяемом Правительством Российской Федерации;

б) опубликования на официальном сайте в сети "Интернет" органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) и в печатных изданиях, в которых публикуются акты органов местного самоуправления (далее - печатные издания), - в случае и объемах, которые предусмотрены пунктом 9 настоящего документа;

в) опубликования по решению регулируемой организации на ее официальном сайте в сети "Интернет";

г) предоставления информации на безвозмездной основе на основании письменных запросов потребителей товаров и услуг регулируемых организаций (далее - потребители) в порядке, установленном настоящим документом»

Постановлением Правительства РФ от 5 июля 2013 г. N 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования» определены стандарты раскрытия информации», в соответствии с которыми:

«Регулируемой организацией подлежит раскрытию информация:

- а) о регулируемой организации (общая информация);
- б) о ценах (тарифах) на регулируемые товары (услуги);
- в) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности);
- г) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемой организации;
- д) об инвестиционных программах регулируемой организации и отчетах об их реализации;
- е) о наличии (отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;
- ж) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров (оказание регулируемых услуг), и (или) об условиях договоров о подключении (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;
- з) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения;
- и) о способах приобретения, стоимости и объемах товаров, необходимых для производства регулируемых товаров и (или) оказания регулируемых услуг регулируемой организацией;
- к) о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

16. Информация о ценах (тарифах) на регулируемые товары (услуги).

18. В рамках общей информации о регулируемой организации раскрытию подлежат следующие сведения:

- а) наименование юридического лица, фамилия, имя и отчество руководителя регулируемой организации;
- б) основной государственный регистрационный номер, дата его присвоения и наименование органа, принявшего решение о регистрации в качестве юридического лица;
- в) почтовый адрес, адрес фактического местонахождения органов управления регулируемой организации, контактные телефоны, а также (при наличии) официальный сайт в сети "Интернет" и адрес электронной почты;
- г) режим работы регулируемой организации, в том числе абонентских отделов, сбытовых подразделений и диспетчерских служб;

- д) регулируемый вид деятельности;
- е) протяженность магистральных сетей (в однострубно́м исчислении) (километров);
- ж) протяженность разводящих сетей (в однострубно́м исчислении) (километров);
- з) количество теплоэлектростанций с указанием их установленной электрической и тепловой мощности (штук);
- и) количество тепловых станций с указанием их установленной тепловой мощности (штук);
- к) количество котельных с указанием их установленной тепловой мощности (штук);
- л) количество центральных тепловых пунктов (штук).

19. Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности), содержит сведения:

- а) о выручке от регулируемого вида деятельности (тыс. рублей) с разбивкой по видам деятельности;
- б) о себестоимости производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности (тыс. рублей), включая:
  - расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель;
  - расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки;
  - расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе (с указанием средневзвешенной стоимости), и объем приобретения электрической энергии;
  - расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе;
  - расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе;
  - расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала;
  - расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала;
  - расходы на амортизацию основных производственных средств;
  - расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности;
  - общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт;

- общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт;
  - расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств (в том числе информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов);
  - прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- в) о чистой прибыли, полученной от регулируемого вида деятельности, с указанием размера ее расходования на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации (тыс. рублей);
- г) об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а также стоимости их переоценки (тыс. рублей);
- д) о валовой прибыли (убытках) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности (тыс. рублей);
- е) о годовой бухгалтерской отчетности, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему (раскрывается регулируемой организацией, выручка от регулируемой деятельности которой превышает 80 процентов совокупной выручки за отчетный год);
- ж) об установленной тепловой мощности объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии (Гкал/ч);
- з) о тепловой нагрузке по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (Гкал/ч);
- и) об объеме вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (тыс. Гкал);
- к) об объеме приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (тыс. Гкал);
- л) об объеме тепловой энергии, отпускаемой потребителям, по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе определенном по приборам учета и расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг) (тыс. Гкал);
- м) о нормативах технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденных уполномоченным органом (Ккал/ч. мес.);
- н) о фактическом объеме потерь при передаче тепловой энергии (тыс. Гкал);

о) о среднесписочной численности основного производственного персонала (человек);

п) о среднесписочной численности административно-управленческого персонала (человек);

р) об удельном расходе условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности (кг у. т./Гкал);

с) об удельном расходе электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (тыс. кВт\*ч/Гкал);

т) об удельном расходе холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (куб. м/Гкал).

20. Информация об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемой организации содержит сведения:

а) о количестве аварий на тепловых сетях (единиц на километр);

б) о количестве аварий на источниках тепловой энергии (единиц на источник);

в) о показателях надежности и качества, установленных в соответствии с законодательством Российской Федерации;

г) о доле числа исполненных в срок договоров о подключении (технологическом присоединении);

д) о средней продолжительности рассмотрения заявок на подключение (технологическое присоединение) (дней).

21. Информация об инвестиционных программах регулируемой организации содержит сведения:

а) о наименовании, дате утверждения и цели инвестиционной программы;

б) о наименовании органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, утвердившего инвестиционную программу (органа местного самоуправления в случае передачи соответствующего полномочия), и о наименовании органа местного самоуправления, согласовавшего инвестиционную программу;

в) о сроках начала и окончания реализации инвестиционной программы;

г) о потребностях в финансовых средствах, необходимых для реализации инвестиционной программы, в том числе с разбивкой по годам, мероприятиям и источникам финансирования инвестиционной программы (тыс. рублей);

д) о плановых значениях целевых показателей инвестиционной программы (с разбивкой по мероприятиям);

е) о фактических значениях целевых показателей инвестиционной программы;

ж) об использовании инвестиционных средств за отчетный год с разбивкой по кварталам, мероприятиям и источникам финансирования инвестиционной программы (тыс. рублей);

з) о внесении изменений в инвестиционную программу.

22. Информация о наличии (отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения содержит сведения:

а) о количестве поданных заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения в течение квартала;

б) о количестве исполненных заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения в течение квартала;

в) о количестве заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения, по которым принято решение об отказе в подключении (технологическом присоединении) (с указанием причин) в течение квартала;

г) о резерве мощности системы теплоснабжения в течение квартала.

23. При использовании регулируемой организацией нескольких систем теплоснабжения информация о резерве мощности таких систем публикуется в отношении каждой системы теплоснабжения.

24. Информация об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров (оказание регулируемых услуг), содержит сведения об условиях публичных договоров поставок регулируемых товаров (оказания регулируемых услуг), в том числе договоров о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения

25. Информация о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения, содержит:

а) форму заявки на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;

б) перечень документов и сведений, представляемых одновременно с заявкой на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;

в) реквизиты нормативного правового акта, регламентирующего порядок действий заявителя и регулируемой организации при подаче, приеме, обработке заявки на

подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения, принятии решения и уведомлении о принятом решении;

г) телефоны и адреса службы, ответственной за прием и обработку заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения.

26. Информация о способах приобретения, стоимости и объемах товаров, необходимых для производства регулируемых товаров и (или) оказания регулируемых услуг регулируемых организаций, содержит сведения о правовых актах, регламентирующих правила закупки (положение о закупках) в регулируемой организации, о месте размещения положения о закупках регулируемой организации, а также сведения о планировании закупочных процедур и результатах их проведения.

27. Информация о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения на очередной расчетный период регулирования содержит копию инвестиционной программы, утвержденной в установленном законодательством Российской Федерации порядке (проекта инвестиционной программы), а также сведения:

а) о предлагаемом методе регулирования;

б) о расчетной величине цен (тарифов);

в) о сроке действия цен (тарифов);

г) о долгосрочных параметрах регулирования (в случае если их установление предусмотрено выбранным методом регулирования);

д) о необходимой валовой выручке на соответствующий период, в том числе с разбивкой по годам;

е) о годовом объеме полезного отпуска тепловой энергии (теплоносителя);

ж) о размере экономически обоснованных расходов, не учтенных при регулировании тарифов в предыдущий период регулирования (при их наличии), определенном в соответствии с законодательством Российской Федерации.

28. Информация, указанная в пунктах 16, 24 и 25 настоящего документа, раскрывается регулируемой организацией не позднее 30 календарных дней со дня принятия соответствующего решения об установлении цен (тарифов) на очередной расчетный период регулирования.

29. Информация, указанная в пунктах 19 - 21 настоящего документа, раскрывается регулируемой организацией не позднее 30 календарных дней со дня направления годового бухгалтерского баланса в налоговые органы, за исключением информации, указанной в подпункте "з" пункта 21 настоящего документа.

30. Регулируемая организация, не осуществляющая сдачу годового бухгалтерского баланса в налоговые органы, раскрывает информацию, указанную в пунктах 19 - 21 настоящего документа, за исключением информации, указанной в подпункте "з" пункта 21 настоящего документа, не позднее 30 календарных дней со дня истечения срока, установленного законодательством Российской Федерации для сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы.

31. Информация, указанная в подпункте "з" пункта 21 настоящего документа, раскрывается регулируемой организацией в течение 10 календарных дней со дня принятия органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации (органом местного самоуправления в случае передачи соответствующих полномочий) решения о внесении изменений в инвестиционную программу.

32. Информация, указанная в пункте 22 настоящего документа, раскрывается регулируемой организацией ежеквартально, в течение 30 календарных дней по истечении квартала, за который раскрывается информация.

33. Информация, указанная в пунктах 26 и 27 настоящего документа, раскрывается в течение 10 календарных дней с момента подачи регулируемой организацией заявления об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения в орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов).

Сведения по размещению документации о деятельности теплоснабжающих организаций, представлены в таблице 72.

Таблица 72 – Сведения по размещению документации о деятельности теплоснабжающих организаций

Наименование организации	Размещение документации
ООО «РСК»	<a href="http://teploreutov.ru/#content">http://teploreutov.ru/#content</a>

Технико-экономические показатели работы по хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации г. о. Реутов представлены в таблицах 73 – 75.

Таблица 73 – Техничко-экономические показатели работы по хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации ООО «РСК»

№	Показатель	Единица измерения	2024
1	Выработано тепловой энергии	Гкал	786 098,80
2	Собственные нужды котельной	Гкал	5 104,36
3	Отпущено в сеть	Гкал	780 990,85
4	Потери в сетях	Гкал	66 104,69
5	Отпуск потребителям	Гкал	715 619,9
6	Потребление природного газа	тыс. куб. м	102 560,73
7	Потребление электроэнергии	тыс. кВт·ч	20 252,5
8	Потребление воды	тыс. куб. м	74,70
9	Тариф на тепловую энергию, поставляемую потребителям	руб./Гкал с 01.01.2024 по 30.06.2024	2 495,12
		руб./Гкал с 01.07.2024 по 31.12.2024	2 699,21

Таблица 74 – Техничко-экономические показатели работы по ОАО «ВПК «НПО машиностроение»

№	Показатель	Единица измерения	2024
1	Выработано тепловой энергии	Гкал	84 599,00
2	Собственные нужды котельной	Гкал	2 164,00
3	Отпущено в сеть	Гкал	82 435,00
4	Потери в сетях	Гкал	3 553,17
5	Отпуск потребителям	Гкал	78 881,83
6	Потребление природного газа	тыс. куб. м	19 246,03
7	Потребление электроэнергии	тыс. кВт·ч	3298,84
8	Потребление воды	тыс. куб. м	19,95
9	Тариф на тепловую энергию, поставляемую потребителям	руб./Гкал с 01.01.2024 по 30.06.2024	2 027,21
		руб./Гкал с 01.07.2024 по 31.12.2024	2 207,64

Таблица 75 – Техничко-экономические показатели работы теплоснабжающей организации ФКУ «ЦОБХР МВД России»

№	Показатель	Единица измерения	2024
1	Выработано тепловой энергии	Гкал	21 637,40
2	Собственные нужды котельной	Гкал	507,4
3	Отпущено в сеть	Гкал	21 130,00
4	Потери в сетях	Гкал	2 953,80
5	Потребление природного газа	тыс. куб. м	2 759,20
6	Потребление электроэнергии	тыс. кВт·ч	457,24
7	Потребление воды	тыс. куб. м	1,37
8	Тариф на тепловую энергию, поставляемую потребителям	руб./Гкал с 01.01.2024 по 30.06.2024	1527,59
		руб./Гкал с 01.07.2024 по 31.12.2024	1683,25

## 10.1 Описание изменений технико-экономических показателей

Описание изменений в технико-экономических показателях теплоснабжающих организациях представлено в таблице 76.

Таблица 76 – Техничко-экономические показатели теплоснабжающих организаций

Показатели	2023			2024		
	ООО «РСК»	ФКУ «ЦОБХР МВД России»	ОАО «ВПК «НПО машиностроение	ООО «РСК»	ФКУ «ЦОБХР МВД России»	ОАО «ВПК «НПО машиностроение
Выработка тепловой энергии, Гкал	782907,36	21114,4	82141	786 098,80	21 637,40	84 599,00
В виде горячей воды	782907,36	21114,4	21114,4	786 098,80	21 637,40	84 599,00
В виде пара	-		-	-	-	-
Собственные нужды котельной, Гкал	5063,3	507,4	1193,37	5 104,36	507,4	2 164,00
Получено тепловой энергии со стороны, Гкал	702,40	-	-	730,19	-	-
Отпущено тепловой энергии	769167,85	20607	80947,63	715 619,9	21 130,00	78 881,83
Потребление топлива, тыс. м <sup>3</sup>	101865,401	2453,369	11080,976	102 560,73	2 759,20	19 246,03
Тариф на конец года, с НДС, руб./Гкал	2 495,12	1527,59	2 027,21	2 699,21	1683,25	2 207,64

## **11 Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения**

**11.1 Динамика утвержденных цен (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**

Сведения о тарифах на тепловую энергию, установленных для теплоснабжающих организаций г. о. Реутов, за период с 2020 г. по 2024 г. приведены в таблице 77.

Таблица 77 – Тарифы на тепловую энергию, установленные для теплоснабжающих организаций в городском округе Реутов за период с 2020 по 2024 год

№п/п	Наименование регулируемой теплоснабжающей организации, теплоноситель	Вид теплоносителя	2020 г.		2021 г.		2022 г.		2023 г.		2024 г.		Постановление Комитета по ценам и тарифам Московской области.	
			с 01.01.2020 по 30.06.2020	с 01.07.2020 по 31.12.2020	с 01.01.2021 по 30.06.2021	с 01.07.2021 по 31.12.2021	с 01.01.2022 по 30.06.2022	с 01.07.2022 по 31.12.2022	с 01.01.2023 по 30.06.2023	с 01.07.2023 по 31.12.2023	с 01.01.2024 по 30.06.2024	с 01.07.2024 по 31.12.2024	Дата	Номер
	ЕТО-1 ООО «РСК»													
1	ООО «РСК»													
1.1	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС)	Вода	1 742,40	1 814,55	1 814,55	1 856,72	1 856,72	1 921,64	2 079,27	2 079,27	2 079,27	2 249,34	20.12.2023	313-Р
1.2	Население (тарифы указываются с учетом НДС)	Вода	2 090,88	2 177,46	2 177,46	2 228,06	2 228,06	2 305,97	2 495,12	2 495,12	2 495,12	2 699,21	20.12.2023	313-Р
2	ЕТО-1 На территории: Городской округ Реутов Котельная АО «ВПК «НПО машиностроения»													
2.1	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС)	Вода	-	-	-	-	1 525,41	1 578,79	1 689,34	1 689,34	1 689,34	1 839,70	20.12.2023	313-Р
2.2	Население (тарифы указываются с учетом НДС)	Вода	-	-	-	-	1 830,49	1 894,55	2 027,21	2 027,21	2 027,21	2 207,64	20.12.2023	313-Р
3	ЕТО-1 На территории: Городской округ Реутов Котельная «Газовая» ФКУ «ЦОБХР МВД России»													
3.1	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения (без НДС)	Вода	-	-	1434,3	1434,3	1434,3	1483,04	1483,04	1527,59	1527,59	1683,25	20.12.2023	313-Р
3.2	Население (тарифы указываются с учетом НДС)	Вода	-	-	1434,3	1434,3	1434,3	1483,04	1483,04	1527,59	1527,59	1683,25	20.12.2023	313-Р

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

Тарифы на тепловую энергию устанавливаются методом индексации на долгосрочный период регулирования и ежегодно корректируются с использованием уточненных значений параметров регулирования в соответствии с действующим законодательством по тарифообразованию. Для теплоснабжающих организаций региональным органом регулирования тарифов и цен (Комитет по ценам и тарифам Московской области) устанавливаются следующие виды тарифов:

- тариф на тепловую энергию, производимую в режиме комбинированной выработки в горячей воде (руб./Гкал);
- тариф на тепловую энергию, поставляемую потребителям в горячей воде для нужд теплоснабжения и ГВС (руб./Гкал);
- тариф на тепловую энергию, поставляемую теплоснабжающим, теплосетевым организациям, приобретающим тепловую энергию с целью компенсации потерь (руб./Гкал);
- тариф на теплоноситель (руб./м<sup>3</sup>);

Кроме того, тариф на тепловую энергию, поставляемую потребителям, дифференцируется в зависимости от точки подключения.

Тарифы для конечных потребителей тепловой энергии, подключенным к сетям, включают стоимость производства, передачи и сбыта тепловой энергии.

Расчет полезного отпуска (потребления) горячей воды по жилищному фонду, не оборудованному приборами учета, производится в соответствии с нормативами потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения (куб. метров в месяц на человека). При наличии приборов учета объем потребления определяется на основании показаний прибора учета.

Количество тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению также определяется, исходя из утвержденных нормативов.

При расчете стоимости коммунальной услуги по горячему водоснабжению применяются тарифы, утвержденные Комитетом по ценам и тарифам Московской области.

### 11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения

Размер платы за подключение (технологическое присоединение) в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки к системам теплоснабжения при наличии технической возможности подключения теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории г. о. Реутов установлен комитетом по ценам и тарифам Московской области (Распоряжение от 24.11.2023 №220-Р) и представлен в таблице 78.

Таблица 78 – Плата за подключение (технологическое присоединение) в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки к системам теплоснабжения при наличии технической возможности подключения теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории городского округа Реутов за 2024 год

N п/п	Наименование	Значение (без НДС)		
1	ООО «РСК» (ИНН 5012055109) на территории городского округа Реутов Московской области			
	Плата за подключение (технологическое присоединение) в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, в том числе:			
	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей (ПО, тыс. руб. / Гкал/ч	40,77		
	Расходы на создание двухтрубных тепловых сетей и объектов на них (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей при наличии технической возможности подключения (П2.1), (тыс. руб./м) / Гкал/ч:			
	Подземная прокладка, в том числе:	Категория протяженности		
		до 50 м включительно	от 50 м до 200 м включительно	более 200 м
	канальная прокладка (П2Л <sup>к</sup> ) диаметром:			
	50 мм	369,03	339,69	325,02
	65 мм	224,34	206,35	197,35
	80 мм	134,36	124,43	119,46
	100 мм	104,07	93,42	88,09
	125 мм	54,48	48,87	46,07
	150 мм	37,16	33,25	31,29
	200 мм	23,12	20,07	18,54
	250 мм	14,57	12,72	11,79
	бесканальная прокладка (П2л <sup>в</sup> ) диаметром:			
	50 мм	135,32	105,97	91,3
	65 мм	85,37	67,37	58,38
	80 мм	50,48	40,55	35,58
	100 мм	45	34,34	29,02
	125 мм	25,65	20,05	17,25
	150 мм	18,63	14,72	12,76
	200 мм	13,35	10,3	8,77
	250 мм	9,14	7,29	6,36

Тарифы на подключение (технологическое присоединение) к централизованным закрытым системам горячего водоснабжения на территории г. о. Реутов установлен комитетом по ценам и тарифам Московской области (Распоряжение от 20.12.2024 №311-Р) и представлен в таблице 79.

Таблица 79 – Тарифы на подключение (технологическое присоединение) к централизованным закрытым системам горячего водоснабжения на территории городского округа Реутов

N п/п	Наименование	Значение (без НДС)	
1	ООО «РСК», ИНН 5012055109, городской округ Реутов, Московская область		
	Ставка тарифа за подключаемую нагрузку горячего водоснабжения, тыс. руб. / м3/ч	6,23	
	Ставки тарифа за протяженность сети горячего водоснабжения, тыс. руб./км		
	Подземная прокладка, в том числе:	Подающий трубопровод	Обратный трубопровод
	канальная прокладка диаметром:		
	до 50 мм (включительно)	45 375,05	3 945,61
	65 мм	45 917,31	4 438,11

N п/п	Наименование	Значение (без НДС)	
	80 мм	50 510,85	5 016,61
	100 мм	51 823,32	6 271,04
	бесканальная прокладка диаметром:		
	до 50 мм (включительно)	9 334,27	3 569,97
	65 мм	9 967,63	3 998,89
	80 мм	11 043,35	4 605,81
	100 мм	12 142,76	5 481,03

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, в г. о. Реутов не устанавливалась.

#### **11.5 Динамика предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет**

Г. о. Реутов не отнесен к ценовой зоне теплоснабжения, поэтому динамика предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, отсутствует.

#### **11.6 Средневзвешенный уровень сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения**

Г. о. Реутов не отнесен к ценовой зоне теплоснабжения.

## **12 Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа**

### **12.1 Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения**

Система теплоснабжения городского округа Реутов в целом находится в удовлетворительном состоянии и способна обеспечивать подключенных потребителей тепловой энергией в зимний отопительный период даже при низких температурах наружного воздуха. Однако анализ текущего состояния выявил ряд существенных недостатков, негативно влияющих на качество и эффективность теплоснабжения:

В тепловых сетях есть суженные участки с недостаточной пропускной способностью, которые нарушают гидравлический режим работы системы.

Основное и вспомогательное оборудование источников тепловой энергии характеризуется значительным физическим и моральным износом. Особенно остро проблема нехватки мощности стоит на котельных № 2, № 4, № 5, № 6 и № 7.

Гидравлический режим в тепловых сетях нестабилен: для обеспечения теплоснабжения всех потребителей требуется повышенный расход сетевой воды, что достигается за счет работы сетевых насосов на источнике.

Сокращение протяженности магистральных сетей и использование насосов в независимом контуре центрального отопления (ЦО) привели к снижению расхода сетевой воды в магистрали.

Эксплуатация систем отопления по зависимой схеме (в частности, на котельной БМК-140 и котельной № 2 ООО «РСК» с температурным графиком 130/70 °С) затрудняет точное регулирование температуры теплоносителя при резких колебаниях наружной температуры. Это приводит к перегреву или недогреву помещений, снижает комфорт проживания и ведет к неоправданному перерасходу энергоресурсов.

Для устранения указанных проблем необходимо:

- установить теплообменник ЦО с регулятором температуры (для перехода на независимый контур ЦО);
- смонтировать насосы ЦО для обеспечения циркуляции теплоносителя;
- оборудовать ЦТП узлами учета тепловой энергии;
- установить регуляторы перепада давления на входе в ЦТП для стабилизации гидравлического режима.

Физический износ котельного оборудования снижает эффективность выработки тепла и увеличивает удельную себестоимость тепловой энергии.

Отсутствие разработанных энергетических характеристик не позволяет объективно оценить энергоэффективность функционирования тепловых сетей.

В совокупности перечисленные факторы приводят к увеличению объемов аварийно-восстановительных и ремонтных работ, что, в свою очередь, напрямую влияет на повышение тарифов на тепловую энергию.

## **12.2 Существующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения городского округа**

Основной проблемой обеспечения надежного и безопасного теплоснабжения потребителей является значительный износ тепловых сетей (60%). Наиболее распространенными причинами повреждений трубопроводов являются наружная коррозия, коррозионный износ и выработка эксплуатационного ресурса. В 2024 году в период отопительного сезона было зафиксировано свыше 180 случаев повреждения трубопроводов.

По статистике наиболее аварийными участками становятся теплопроводы котельной № 1 и котельной № 2, на которые приходится до 55 % всех выявленных повреждений. Срок службы большинства действующих трубопроводов превышает 34 года. Так, общая протяженность магистральных тепловых сетей, отработавших 30, и более лет составляет 11,5% от общей протяженности таких сетей, а распределительных сетей – 4,3% от их общей протяженности.

По состоянию на 01.01.2025 на территории г. о. Реутов эксплуатируется 36 котлов. 14 котлов отработали более 30 лет.

## **12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Проблемы развития систем теплоснабжения г. о. Реутов в рамках существующих систем централизованного теплоснабжения в основном обусловлены проблемами надежного и качественного теплоснабжения, которые ограничивают возможность присоединения новых потребителей к существующим тепловым сетям.

## **12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Основным видом топлива на всех источниках тепловой энергии г. о. Реутов является газ. Дизельное топливо выступают в качестве резервного топлива и сжигаются в очень малых количествах. Ограничения по количеству и качеству поставок газа к источникам не выявлены.

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

Предписаний по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии г. о. Реутов надзорными органами не выдавалось.

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей от источников тепловой энергии г. о. Реутов не выдавалось.