



Городской округ Щелково Московской области

Утверждена
Распоряжением
Министерства энергетики Московской области
от «___» _____ 2022 г. №___

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЩЕЛКОВО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД С 2022 ДО 2038 ГОДА**

Обосновывающие материалы. Книга 1.

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.



Глава городского округа Щёлково

подпись, печать

А.А. Булгаков

Разработчик: ООО «Центр теплоэнергосбережений».

Юр. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

Факт. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

Генеральный директор
ООО «Центр теплоэнергосбережений»

подпись, печать

А.Х. Регинский



2022 г.
Москва

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 11

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.	14
1.1. Раздел 1. Функциональная структура теплоснабжения	14
1.1.1. Описание административного состава поселения, городского округа с указанием на единой ситуационной карте границ и наименований территорий, входящих в состав.	14
1.1.3. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций. Схема поселения, городского округа с указанием зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций.	23
1.1.4. Ситуационная схема зон действия источников централизованного теплоснабжения поселения, городского округа относительно потребителей с указанием мест расположения, наименований и адресов источников тепловой энергии. Описание зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, указанных на ситуационной схеме. Описание зон действия котельных, указанных на ситуационной схеме.	25
1.1.5. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения.	27
1.1.6. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, городского округа за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения ...	28
1.2. Источники тепловой энергии	28
1.2.1. Структура основного оборудования.	28
1.2.2. Параметры установленной тепловой и электрической мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.	42
1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.	42
1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.	46
1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	52
1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии) 53	
1.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.	72
1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии.	73
1.2.9. Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети.	77
1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.	80
1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.	81
1.3. Тепловые сети	81
1.3.1. Структура тепловых сетей	81
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	93
1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки	

с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки	93
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 117	
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	117
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	117
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	137
1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	138
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	150
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 150	
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	151
1.3.12. 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.....	154
1.3.13. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 154	
1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года в целом и по каждой системе отдельно 156	
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	159
1.3.16. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	159
1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	164
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	164
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 165	
1.3.20. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	174
1.3.21. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	174
1.3.22. Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	175
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	175
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	175

1.5.1. Объем потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.	175
1.5.2. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	179
1.5.3. Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии по каждому источнику (на коллекторах).....	181
1.5.4. Случаи (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.	184
1.5.5. Объем потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.	185
1.5.6. Объем потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии.....	186
1.5.7. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	188
1.5.8. Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения.....	190
1.5.9. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	190
1.5.10. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	191
1.5.11. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии должны быть указаны для каждой зоны действия источников тепловой энергии, а в ценовых зонах	191
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	191
1.6.1. Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов.....	191
1.6.2. Анализ гидравлических режимов, обеспечивающих 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.....	208
1.6.3. Анализ причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	212
1.6.4. Анализ резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	212
1.6.5. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки, а также величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки, каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	213
1.7. Балансы теплоносителя.....	213

1.7.1. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.....	213
1.7.2. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	221
1.7.3. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	221
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	222
1.8.1. Виды и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	222
1.8.2. Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	227
1.8.3. Особенности характеристик топлив в зависимости от мест поставки.....	229
1.8.4. Анализ использования местных видов топлива	236
1.8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты).....	236
1.8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	236
1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа	236
1.8.8. Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	236
1.8.9. Топливные балансы систем теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения должны указываться по поселению, городскому округу, в целом.....	236
1.9. Надежность теплоснабжения	236
1.9.1. Показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии	236
1.9.2. Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей	246
1.9.3. Частота отключения потребителей.....	246
1.9.4. Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	246
1.9.5. Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения	247
1.9.6. Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	247
1.9.7. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	248

1.9.8. 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.....	248
1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	248
1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями».....	248
1.10.2. Техничко-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации.....	253
1.10.3. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	261
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	261
1.11.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3-х лет.....	261
1.11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.	263
1.11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.....	264
1.11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	265
1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	265
1.11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения	265
1.11.7. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	266
1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа	266
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	266
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	268
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	269
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	270
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	270

1.12.6. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	270
--	-----

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Административный состав городского округа.....	15
Таблица 2 – Организации, занятые в сфере централизованного теплоснабжения.....	20
Таблица 3 – Структура основного оборудования (турбинное оборудование)	30
Таблица 4 – Структура основного оборудования (котельное оборудование)	30
Таблица 5 – Структура основного оборудования (пиковые водогрейные котлы)	30
Таблица 6 – Вспомогательное оборудование ГТ-ТЭЦ Щелковская.....	32
Таблица 7 – Основное оборудование источников тепловой энергии.....	33
Таблица 8 – Параметры ограничения и располагаемой тепловой мощности источников тепла.....	43
Таблица 9 – Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепла.....	48
Таблица 10 – Эксплуатационные показатели турбин источника комбинированной выработки.....	52
Таблица 11 – Эксплуатационные показатели пиковых котлов источника комбинированной выработки.....	52
Таблица 12 – Оборудование ЦТП	57
Таблица 13 – Схема выдачи тепла от котельных.....	67
Таблица 14 – Среднегодовая загрузка оборудования источников тепла.....	74
Таблица 15 – Средства учета энергоресурсов.....	78
Таблица 16 – Общая структура тепловых сетей	84
Таблица 17 – Протяженность тепловых сетей.....	92
Таблица 18 – Характеристика тепловых сетей	95
Таблица 19 – Температурные графики качественного регулирования отпуска тепла от котельных	121
Таблица 20 – Температурные графики качественного регулирования отпуска тепла от котельных (продолжение).....	123
Таблица 21 – Температурные графики качественного регулирования отпуска тепла от котельных (продолжение).....	125
Таблица 22 – Температурные графики качественного регулирования отпуска тепла от котельных (продолжение).....	126
Таблица 23 – Температурные графики качественного регулирования отпуска тепла от котельных	128
Таблица 24 – Температурные графики качественного регулирования отпуска тепла от котельных (продолжение).....	129
Таблица 25 – Статистика инцидентов в тепловых сетях.....	150
Таблица 26 – Нормативное время восстановления тепловой сети	151
Таблица 27 – Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии.....	155
Таблица 28 – Сведения о фактическом отпуске тепла и потерях тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии за последние 3 года в целом по каждой системе отдельно и по городскому округу Щёлково в целом	156
Таблица 29 – Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям по городскому округу Щёлково	166

Таблица 30 – Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и сведения о средствах автоматизации, телемеханизации и связи по городскому округу Щёлково	169
Таблица 31 – Сведения об уровне автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов в городском округе Щёлково	172
Таблица 32 – Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	175
Таблица 33 – Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей	179
Таблица 34 – Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	181
Таблица 35 – Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом	185
Таблица 36 – Потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепла	186
Таблица 37 – Нормативы потребления коммунальных услуг городского округа	189
Таблица 38 – Нормативы расхода тепловой энергии	190
Таблица 39 – Баланс тепловой мощности и договорной тепловой нагрузки источников централизованного теплоснабжения	193
Таблица 40 – Резервы и дефициты тепловой мощности источников тепловой энергии	199
Таблица 41 – Сводная таблица по фактическим средним давлениям, поддерживаемых на выводах источников тепловой энергии	209
Таблица 42 - Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя и максимально-часовой подпитки тепловых сетей	215
Таблица 43 – Количество потребленного основного топлива источниками тепла	223
Таблица 44 – Длительность периода формирования объема ННЗТ	227
Таблица 45 – Неснижаемый нормативный запас резервного топлива	228
Таблица 46 – Расчет коэффициента надежности системы теплоснабжения	240
Таблица 47 – Основные производственные затраты отпуска тепловой энергии	250
Таблица 48 – Структура основных производственных затрат теплоснабжающих организаций ...	252
Таблица 49 – Сводные технико-экономические показатели источников тепла по отчетности теплоснабжающих организаций	254
Таблица 50 – Динамика утвержденных тарифов, организаций, занятых в сфере теплоснабжения	261
Таблица 51 – Плата за подключение	265

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1 – График температуры окружающего воздуха	13
Рисунок 2 – Карта (схема) границ территории городского округа Щелково	15
Рисунок 3 – Зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций	24
Рисунок 4 – Зона эксплуатационной ответственности теплосетевой организации ООО СЗ "Олимп-Альянс" (выделена цветом)	25
Рисунок 5 – Зоны действия источников тепловой энергии	26
Рисунок 6 – Зоны действия индивидуального теплоснабжения	27
Рисунок 7 – Общий вид ГТ-ТЭЦ Щелковская	28
Рисунок 8 – Расположение ГТ-ТЭЦ Щелковская на карте города Щелково	29
Рисунок 9 – Принципиальная тепловая схема ГТ-ТЭЦ Щелковская	30

Рисунок 10 – Распределение установленной тепловой мощности источников тепла по теплоснабжающим организациям	32
Рисунок 11 – Состав основного оборудования котельных городского округа	42
Рисунок 12 – Схема выдачи тепловой мощности ГТ-ТЭЦ Щелковская	54
Рисунок 13 – Тепловая схема ЦТП-3 пл. Ленина	55
Рисунок 14 – Тепловая схема ЦТП-5 ул. Пустовская	55
Рисунок 15 – Тепловая схема ЦТП-8 Пролетарский пр-т	56
Рисунок 16 – Тепловая схема ЦТП-10 Пролетарский пр-т	56
Рисунок 17 – Тепловая схема ЦТП-20 ул. Краснознаменная	57
Рисунок 18 – Типовая схема №1	60
Рисунок 19 – Типовая схема №2	61
Рисунок 20 – Типовая схема №3	62
Рисунок 21 – – Типовая схема №4	63
Рисунок 22 – Типовая схема №5	64
Рисунок 23 – Типовая схема №6	65
Рисунок 24 – Протяженности тепловых сетей городского поселения Щелково	92
Рисунок 25 – Температурный график 140/75°C со срезкой 130°C при -24°C и 70°C при 1°C котельной мкр. Богородский, 13 ООО "Теплоцентральный"	132
Рисунок 26 – Температурный график 105/80°C со срезкой 70°C при -4°C котельных: №2 ул. Строителей, №3 ул. Пионерская, №4 ул. Иванова ООО «Теплоцентральный»	132
Рисунок 27 – Температурный график 150/70°C со срезкой 130°C при -21°C и 75°C при 0°C котельной, ул. Фабричная, д.1 ООО «Теплоцентральный»	132
Рисунок 28 – Температурный график 110/70°C со срезкой 70°C при -5°C котельных: ул. Центральная, 61 ООО «Теплоцентральный», КТС-040, мкр. Гагаринский ОАО "ТЭП" и УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	133
Рисунок 29 – Температурный график 115/70°C со срезкой на 110°C при -26°C котельной №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12 ООО "ТеплоВодоСнабжение"	133
Рисунок 30 – Температурный график 105/70°C со срезкой -7 котельных: №1, Щелково-7, д. Ново, д.34Б МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс" и д. Медвежьих Озера, ул. Юбилейная, д.11/1 ООО "ГрадИнвест"	133
Рисунок 31 – 130/70°C со срезкой 100°C при -15°C и 70°C при -1°C котельной ул. Институтская, д. 27в МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"	134
Рисунок 32 – Температурный график 120/70°C со срезкой 100°C при -18°C и 70°C при -3°C котельной, ул. Сиреневая, стр.9/3 МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"	134
Рисунок 33 – Температурный график 95/70°C со срезкой 60°C при -4°C котельных: д. Богослово стр.8, №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5 МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"	134
Рисунок 34 – Температурный график 100/70°C со срезкой 100°C при -22°C и 70°C при -6°C ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1 АО "ГТ-Энерго"	135
Рисунок 35 – Температурный график 120/70°C со срезкой 70°C при температуре -3°C котельных: ул. Октябрьская, д.21 вывод 1 АО "ОМК Маркет" и ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1 ОАО "СМ-Теплоресурс"	135
Рисунок 36 – Температурный график 150/70°C со срезкой 105°C при -12°C котельной ул. Октябрьская, д.21 вывод 2 АО "ОМК Маркет"	135

Рисунок 37 – Температурный график 105/70°C со срезкой 70°C при -6°C котельных: мкр-н Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1 ООО "СП-СанТехМонтаж" и д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а ИП Факин Виталий Александрович.....	136
Рисунок 38 – Температурный график 110/70°C котельной, ул. Московская д.77 вывод один ООО "Газпром ПХГ".....	136
Рисунок 39 – Температурный график 115/70°C ул. Заречная, д.84 ООО "Тепло Гарант"	136
Рисунок 40 – Температурный график 95/70°C прочих источников тепла.....	137
Рисунок 41 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от ГТ-ТЭЦ ул. Иванова 2/3 стр.1	140
Рисунок 42 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от ГТ-ТЭЦ ул. Иванова 2/3 стр.1.....	141
Рисунок 43 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной ул. Институтская, д.27в	142
Рисунок 44 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной ул. Институтская, д.27в.....	143
Рисунок 45 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной №4 ул. Иванова	144
Рисунок 46 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной №4 ул. Иванова	145
Рисунок 47 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной №2 ул. Строителей	146
Рисунок 48 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной №2 ул. Строителей.....	147
Рисунок 49 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной ул. Фабричная, д.1	148
Рисунок 50 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной ул. Фабричная, д.1.....	149
Рисунок 51 – Зависимая схема присоединения потребителей.....	160
Рисунок 52 – Зависимая схема с элеватором	161
Рисунок 53 – Независимая схема присоединения потребителей через ИТП	162
Рисунок 54 – Непосредственное присоединение системы горячего водоснабжения к подающему и обратному трубопроводам.....	163
Рисунок 55 – Непосредственное присоединение системы горячего водоснабжения к подающему и обратному трубопроводам при независимом присоединении систем отопления.....	163
Рисунок 56 – Необходимая тепловая загруженность котельной мкр. Богородский, 13	205
Рисунок 57 – Необходимая тепловая загруженность котельной №4 ул. Иванова	205
Рисунок 58 – Необходимая тепловая загруженность котельной ул. Металлоконструкций, 1а.....	205
Рисунок 59 – Необходимая тепловая загруженность котельной ул. Фряновское шоссе, д.52	206
Рисунок 60 – Необходимая тепловая загруженность котельной ул. Мальцева, д.30а	206
Рисунок 61 – Необходимая тепловая загруженность котельной д. Серково, д.1/6 (топочная)	206
Рисунок 62 – Необходимая тепловая загруженность котельной д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	206
Рисунок 63 – Необходимая тепловая загруженность котельной с.Трубино стр.67В.....	207
Рисунок 64 – Необходимая тепловая загруженность котельной №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57	207
Рисунок 65 – Необходимая тепловая загруженность котельной №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	207

Рисунок 66 – Необходимая тепловая нагрузка котельной д. Супонево, к/п "Варежки"	207
Рисунок 67 – Показатели качества газа за январь 2021 года (место отбора КРП-15)	231
Рисунок 68 – Показатели качества газа за январь 2021 года (место отбора ГРС Ногинской КС, ГРС Южная)	233
Рисунок 69 – Показатели качества газа за июнь 2021 года (место отбора КРП-15)	235

Введение

Общие положения актуализации схемы теплоснабжения

Работа по оказанию услуг по разработке схемы теплоснабжения городского округа Щелково Московской области на период с 2022 до 2038 года (далее – Схема теплоснабжения) – документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития и повышения энергетической эффективности.

Разработка (актуализация) схем теплоснабжения городов и поселений представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Целью разработки (актуализации) схем теплоснабжения является:

- Улучшение качества жизни и охраны здоровья населения путём обеспечения бесперебойного и качественного теплоснабжения.
- Повышение энергетической эффективности систем теплоснабжения путём оптимизации процессов производства, транспорта и распределения в системах генерации и транспорта тепловой энергии.
- Снижение негативного воздействия на окружающую среду.
- Повышение доступности централизованного теплоснабжения для потребителей за счёт повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих производство, транспорт и распределение тепловой энергии.
- Обеспечение развития централизованных систем теплоснабжения путём развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих производство, транспорт и сбыт тепловой энергии и теплоносителя.

Разработка схемы теплоснабжения проводится на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей с учетом перспективного развития на срок до 2038 года. В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные администрацией муниципального образования и ресурсоснабжающими организациями. При разработке схемы теплоснабжения так же использовались результаты проведенных на объектах теплоснабжения энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения, должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения муниципального образования.

Нормативная правовая база

Основанием для разработки схемы теплоснабжения городского округа является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации";

- Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 05.03.2019 №212 «Об утверждении методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации № 452 от 16.05.2014 «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений»;
- Контракт №0848300041222000140 от 05 мая 2022 года «Оказание услуг по разработке схем теплоснабжения городского округа Щёлково Московской области на период 2022 до 2038 года».

Техническая база

Технической базой для разработки схемы теплоснабжения являются:

- Проект Генерального плана развития Городского округа Щёлково;
- Проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям;
- Эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- Материалы проведения периодических испытаний тепловых сетей по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;
- Конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- Данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, электроэнергии и воды;
- Документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), данные потребления на собственные нужды, потерям ТЭР и т.д.);
- Статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

При разработке Схемы теплоснабжения дополнительно использовались нормативные документы:

- СП 89.13330.2016 (СНиП II-35-76) «Котельные установки»;
- СП 124.13330.2012 (СНиП 41-02-2003) «Тепловые сети»;
- СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003) «Тепловая защита зданий»
- СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с промышленной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»;
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 41-110-2005 «Проектирование тепловых сетей».

Климатические условия

Климат на территории городского округа умеренно-континентальный, с морозной, снежной зимой, с редкими оттепелями, влажным, относительно теплым летом и с чётко выраженной сезонностью. По климатическим условиям городской округ относится к климатическому поясу II В зоне нормальной влажности.

Зима умеренно холодная и длится около пяти месяцев. Устойчивый снежный покров устанавливается во второй половине ноября и имеет продолжительность 160 дней. Снег лежит с ноября до середины апреля. Высота снежного покрова в среднем составляет 55 см. Глубина промерзания почвы может достигать 120 – 140 см.

Среднемесячная скорость ветра колеблется от 3,8 м/с осенью до 2,7 м/с летом. Средняя годовая скорость ветра составляет 3,4 м/с. Преобладающими в году являются ветры северо-западного и западного направления осенью и зимой, а весной и летом – восточного и юго-восточного. Годовая сумма осадков по многолетним данным равна 630 мм. За тёплый период, с апреля по октябрь, их выпадает до 70 % от годовой суммы, и только 30 % осадков выпадает за холодный период года – с ноября по март.

Согласно, свода правил СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», средняя годовая температура воздуха положительна и составляет +5,6°C. Абсолютный максимум температуры воздуха +36°C, а абсолютный минимум – минус 48°C. Средняя температура наиболее холодного периода минус 15°C, а наиболее жаркого – +23°C. Данные о средней месячной и годовой температуре воздуха на территории городского округа по данным метеорологических наблюдений, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Средние месячные и годовые температуры воздуха, °C

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,8	-6,9	-1,3	6,5	13,3	17	19,1	17,1	11,3	5,2	-0,8	-5,2	5,6

График температуры окружающего воздуха по городскому округу, показан на рисунке 1.

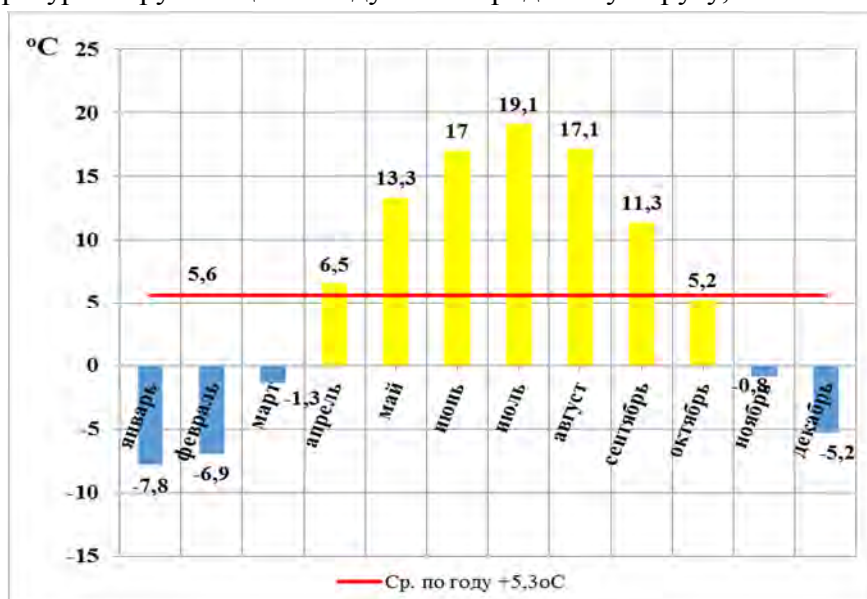


Рисунок 1 – График температуры окружающего воздуха

Согласно, свода правил СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» средняя годовая температура воздуха положительна и составляет +5,6°C, средняя температура отопительного сезона минус 2,2°C. Продолжительность отопительного сезона, составляет 204 суток (4896 ч). Расчетная температура для расчета отопления минус 26°C.

Градусосутки отопительного периода:

$$D_{az} = (t_{i-t} - t_{ht}) \cdot Z_{ht}, \text{ } ^\circ\text{C} \cdot \text{сут.}$$

где t_{i-t} – расчетная температура внутреннего воздуха зданий, °C;

t_{ht} – средняя температура наружного воздуха в течении отопительного периода, °C;

Z_{ht} – продолжительность отопительного периода, сутки.

$$D_{az} = (20 + 2,2) \times 204 = 4528,8^\circ\text{C} \cdot \text{сут.}$$

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.

1.1. Раздел 1. Функциональная структура теплоснабжения

Теплоснабжение объектов в городском округе Щёлково осуществляется централизованным и децентрализованным (индивидуальным) способом. Функциональная структура теплоснабжения городского округа представляет собой разделенное между разными теплоснабжающими и тепло-сетевыми организациями производство тепловой энергии и транспорт ее конечному потребителю. Потребителями тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения являются потребители многоквартирной, малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, общественные здания, промышленные потребители тепловой энергии. Централизованное теплоснабжение осуществляется от паровых и водогрейных котельных, расположенных на территории городского округа.

Отпуск тепловой энергии производится на нужды отопления, горячего водоснабжения, вентиляции по тепловым сетям, проложенным подземным (канальным и бесканальным) и надземным способом. Присоединение абонентских вводов потребителей к тепловым сетям осуществлено по зависимой и независимой схеме. Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется на котельных качественным методом.

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

Городской округ Щёлково расположен в Центральном федеральном округе Российской Федерации, на северо-востоке Московской области на расстоянии 25 км от г. Москвы. Граница городского округа Щёлково утверждена Законом Московской области от 22.03.2019 № 34/2019-ОЗ «О границе городского округа Щёлково».

Городской округ расположен в долине р. Клязьма по обоим ее берегам. Наиболее крупным притоком р. Клязьмы является река Уча. Остальные реки и ручьи протяженностью не более 10 км. Территория городского округа граничит: на юге с городскими округами Балашиха и Богородский, на западе – с городскими округами Королёв и Ивантеевка, на северо-западе – с Пушкинским и Красноармейским городскими округами, на севере – с Владимирской областью, на востоке – с территориями Владимирской области с городскими округами Богородский, Черноголовка, Лосино-Петровский, Звёздный городок. Городской округ Щёлково со всех сторон окружает территорию городского округа Фрязино.

Площадь территории городского округа составляет 62149 га (621,49 км²), в том числе города Щёлково – 5200 га (52 км²).

Общая численность постоянного населения в городском округе Щёлково по данным Управления Федеральной службы государственной статистики по г. Москве и Московской области (Мосстат) составляла:

- на 01.01.2022 - 191944 человек, в том числе городское население – 167685 человек, сельское население – 24259 человек;

в среднем за 2021г. – 191177 человек, в том числе городское население – 167059 человек, сельское население – 24118 человек.

По данным генерального плана городского округа Щёлково, на перспективу до 2038 года, ориентировочная численность постоянного населения городского поселения Щёлково составит 265 400 человек.

В городском округе Щёлково размещается большое количество промышленных предприятий. Представлены следующие отрасли промышленности: объекты коммунального назначения,

химическая и пищевая промышленность, мебельное производство, металлообработка, производство строительных материалов, логистика, легкая промышленность.

Карта (схема) границ административного деления городского округа Щелково, показана на рисунке 2.

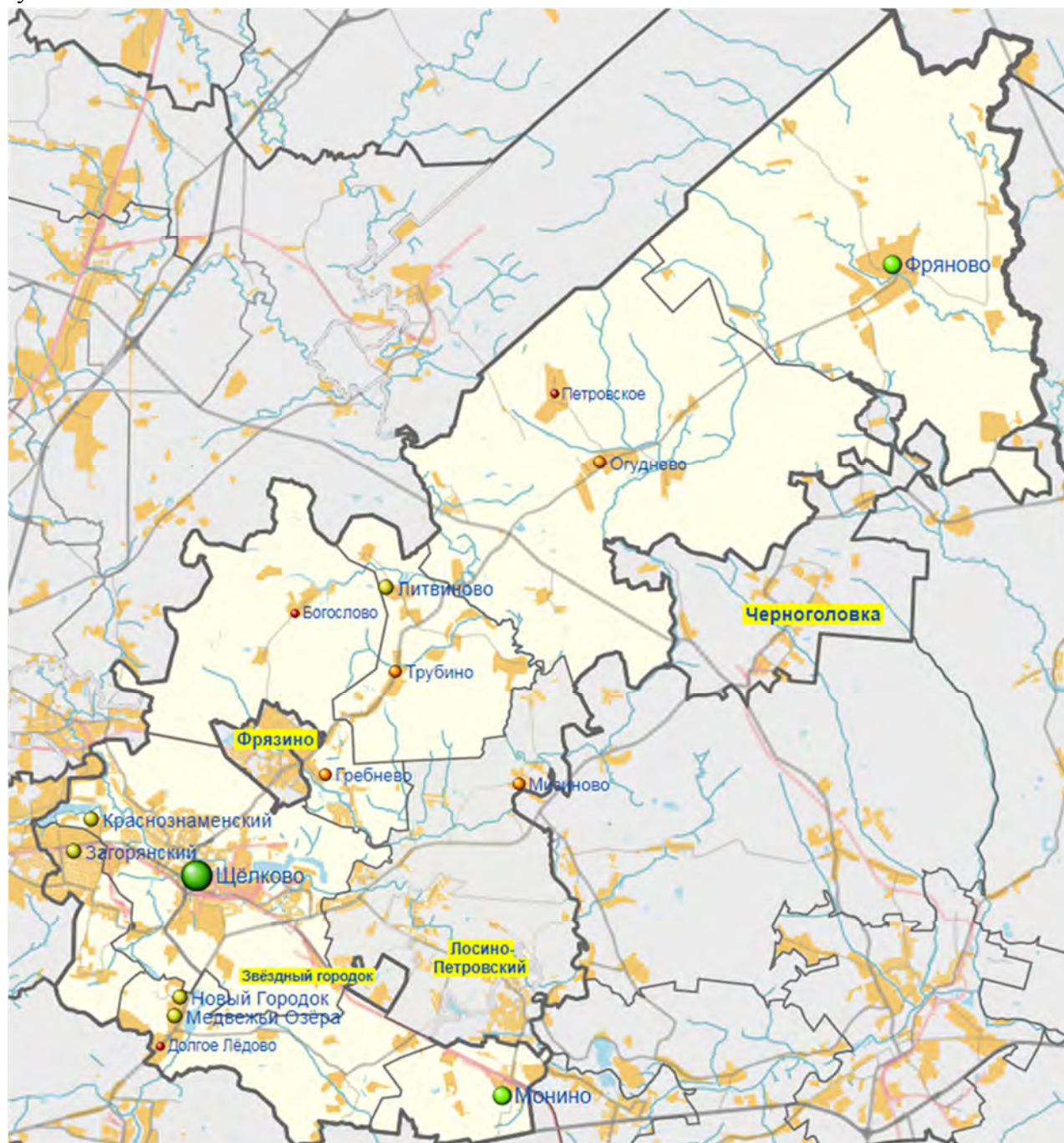


Рисунок 2 – Карта (схема) границ территории городского округа Щелково

В состав городского округа входят 80 населенных пунктов, в том числе 1 город – Щелково, 65 деревень, 4 села и 10 поселков. Список населенных пунктов с численностью в них населения, входящих в границы городского округа, на сегодняшний день, приведен в таблице 1.1.

Таблица 1 – Административный состав городского округа

№ п/п	Наименование	Административный статус	Численность населения, чел.
1	Щёлково	город	127692
2	Загорянский	дачный посёлок	8054
3	Монино	рабочий посёлок	20782
4	Фряново	рабочий посёлок	11193

№ п/п	Наименование	Административный статус	Численность населения, чел.
5	Аксёново	деревня	161
6	Аксиньино	деревня	111
7	Алмазово	деревня	89
8	Афанасово	деревня	13
9	Байбаки	деревня	72
10	Бартеньки	деревня	6
11	Бобры	деревня	1
12	Богослово	деревня	614
13	Большие Жеребцы	деревня	50
14	Большие Петрицы	деревня	31
15	Борисовка	деревня	10
16	Булаково	деревня	158
17	Васильевское	деревня	61
18	Воря-Богородское	деревня	121
19	Вторая Алексеевка	деревня	19
20	Глазуны	деревня	17
21	Головино	деревня	224
22	Горбуны	деревня	49
23	Гребнево	деревня	1517
24	Долгое Лёдово	деревня	839
25	Дуброво	деревня	37
26	Душоново	село	223
27	Ерёмино	деревня	164
28	Ескино	деревня	39
29	Здехово	деревня	62
30	Каблуково	деревня	135
31	Камшиловка	деревня	5
32	Кишкино	деревня	11
33	Клюквенный	посёлок	555
34	Козино	деревня	14
35	Коняево	деревня	3
36	Корякино	деревня	26
37	Костыши	деревня	88
38	Костюнино	деревня	7
39	Краснознаменский	посёлок	1567
40	Ледово	деревня	77
41	Лесные Поляны	посёлок	226
42	Литвиново	посёлок	2564
43	Маврино	деревня	15
44	Малые Жеребцы	деревня	24
45	Малые Петрицы	деревня	81
46	Машино	деревня	4
47	Медвежьи Озёра	деревня	4274
48	Мишнево	деревня	217
49	Могутово	деревня	10
50	Моносеево	деревня	41
51	Мосальское	деревня	12
52	Набережная	деревня	314
53	Назимиха	деревня	127
54	Никифорово	деревня	137
55	Новая Слобода	деревня	118
56	Ново	деревня	267
57	Новопареево	деревня	88
58	Новофрязино	деревня	280

№ п/п	Наименование	Административный статус	Численность населения, чел.
59	Новый Городок	посёлок	2838
60	Оболдино	деревня	321
61	Образцово	посёлок	88
62	Огуднево	деревня	1265
63	Огудневского лесничества	посёлок	27
64	Орлово	деревня	60
65	Первая Алексеевка	деревня	55
66	Петровское	село	865
67	Протасово	деревня	190
68	Рязанцы	село	57
69	Сабурово	деревня	59
70	Серково	деревня	263
71	Соколово	деревня	307
72	Старая Слобода	деревня	158
73	Старопареєво	деревня	127
74	Степаньково	деревня	3
75	Сукманиха	деревня	201
76	Супонево	деревня	146
77	Сутоки	деревня	56
78	Трубино	село	979
79	Хлепетово	деревня	88
80	Шевёлкино	деревня	95
Всего			191944

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

В городском округе централизованным теплоснабжением обеспечены здания жилищного фонда, общественные объекты (административные, культурно-бытовые) и производственные здания промышленных предприятий. Централизованное теплоснабжение обеспечивается различными юридическими лицами, владеющими на праве собственности или на другом законном основании (аренда) объектами централизованной системы теплоснабжения. В системах централизованного теплоснабжения городского округа функционируют 66 источников тепловой энергии, находящихся в эксплуатации 21 теплоснабжающей организации. Деятельность в сфере централизованного теплоснабжения осуществляет одна теплосетевая организация - ООО Специализированный застройщик "Олимп-Альянс".

Здесь следует отметить, что на момент разработки схемы теплоснабжения специализированным застройщиком ООО «Аркада» в мае 2022 года передана в муниципальную собственность новая котельная БМК-12,6 п. Клюквенный. В котельной установлены три котла "Bosch" UT-L30 номинальной производительностью 3,61 Гкал/ч, каждый. Общая установленная тепловая мощность котельной – 10,84 Гкал/час. Основной вид топлива – природный газ. Резервное топливо для котельной не предусмотрено. Котлы укомплектованы автоматизированными горелками CibUnigas R515A M-PR.S.RU.A.8.50.EA. Горелочные устройства, примененные в котельной, представляют собой полностью автоматизированные моноблоки, состоящие из горелочного устройства и дутьевого вентилятора. Управление текущей тепловой мощностью котельной осуществляется как включением/выключением котлов, так и регулированием мощности горелок котлов. Управление осуществляет общая котельная система автоматики. Горелочные устройства регулируют мощность котлов, путем изменения расхода сжигаемого газа. Мощность котельной регулируется по

температуре обратной сетевой воды, поступающей в котельную при постоянном расходе сетевой воды. В зависимости от тепловой нагрузки потребителя происходит изменение мощности горелок. Изменение мощности горелок происходит от максимальной мощности до минимальной мощности вплоть до полного отключения при минимальном режиме.

Схема теплоснабжения котельная БМК-12,6 п. Клюквенный - закрытая. Тепловые сети смонтированы в двухтрубном исполнении от котельной до ИТП потребителей и обеспечивают подачу тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения и работают круглогодично. Регулирование отпуска тепловой энергии от котельной производится по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения по температурному графику – 110/70°C.

Эксплуатирующей организацией новой котельной БМК-12,6 п. Клюквенный и тепловых сетей от нее, определен МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал". Ввод котельной в эксплуатацию планируется с начала отопительного сезона 2022/2023 года. Поэтому, исходя из выше изложенного, данная котельная, как объект централизованного теплоснабжения, в обосновывающих материалах книги 1 (базовый год 2021 год), не приводится и не рассматривается.

Основными поставщиками услуг централизованного теплоснабжения городского округа Щёлково являются организации: МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" и ООО «Теплоцентр».

Объекты системы теплоснабжения, эксплуатируемые МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" на территории городского округа Щёлково переданы ему в хозяйственном ведении из муниципальной казны на основании Постановлений администрации городского округа Щёлково №1727 от 16.07.2020 и от 23.07.2020 №1813. Следует отметить, что кроме того указанными Постановлениями МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" переданы источники тепловой энергии, которые не эксплуатируются - котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178); котельная д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая; котельная г. Щёлково, ул. Иванова, д.2/1, стр.1, одна законсервированная котельная - г. Щёлково, ул. Краснознаменская, ба (нагрузка переключена на ГТ ТЭЦ и котельную ул. Фабричная); и одна нецентрализованная котельная – г. Щёлково, ул. Заречная, 137. В дальнейшем в схеме теплоснабжения городского округа Щёлково эти источники тепловой энергии, не рассматриваются.

Другими относительно крупными поставщиками тепла в системы централизованного теплоснабжения являются организации: АО "ГТ-Энерго" и ООО "ТеплоВодоСнабжение".

Необходимо также отметить, что теплоснабжение потребителей микрорайона Щёлково-4 осуществляется котельной ФГБУ "НИИЦПК им. Ю.А. Гагарина", расположенной в п. Звездный городок городского округа Лосина Петровский. Тепловые сети принадлежат ООО «ШКС», а эксплуатацию тепловых сетей осуществляет ООО «Теплоцентр», поэтому в дальнейшем в схеме теплоснабжения городского округа, котельная ФГБУ "НИИЦПК им. Ю.А. Гагарина" – не рассматривается. В настоящее время разработана проектная документация и ведется строительство котельной БМК-25 МВт ул. Беляева в мкр. Бахчиванджи (Щёлково-4) для отказа от теплоснабжения мкр. Щёлково-4 котельной ФГБУ "НИИЦПК им. Ю.А. Гагарина". Такое решение связано, во-первых, планируемым выводом из эксплуатации котельной ФГБУ "НИИЦПК им. Ю.А. Гагарина" и во-вторых, низкой степенью надежности участков магистральных тепловых сетей Ду200 мм проложенных в двух проколах под полотном и Ду400 мм проложенных вдоль полотна хордовой линии Мытищи – Фрязево Московской железной дороги. Ввод в эксплуатацию новой котельной БМК-25 МВт планируется в ОЗМ 2023/2024 года.

Кроме того, на территории городского округа расположены отдельные организации, которые вырабатывают и осуществляют отпуск тепловой энергии на технологические нужды, отопление и горячее водоснабжение производственных и административных зданий собственно пред-

приятий. Как правило – это котельные промышленных предприятий. К примеру, к таким источникам тепловой энергии, не принимавшие участие в централизованном теплоснабжении и расположенные на территории поселения, относятся котельные: ООО «Тепло Сервис», АО «ОМК Маркет», ОАО "ММК Профиль-Москва", АО "ГУ ЖКХ" Щелково-4 и ООО «Газпром СПКА». В централизованном теплоснабжении городского округа Щелково эти источники не принимают участие, поэтому в дальнейшем они не рассматриваются.

Перечень организаций, занятых в сфере централизованного теплоснабжения с указанием объектов принадлежащих им, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Организации, занятые в сфере централизованного теплоснабжения						
№ п/п	Наименование и адрес источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	Принадлежность тепловых сетей	Организация, эксплуатирующая тепловые сети	Протяженность сетей (км)/количество ЦТП (ед.)
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	ООО "ФинИнвест"	ООО «Теплоцентральный»	ООО "ФинИнвест"	ООО «Теплоцентральный» МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	9,266, <u>1,23</u> 8,036
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО «Теплоцентральный»	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО «Теплоцентральный»	5,225
3	Котельная №2, ул. Строителей	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО «Теплоцентральный»	АО "Теплосеть - Инвест", кроме участка котельная – ж/д 71/1 ул. Центральная – ООО Специализированный застройщик «Олимп-Альянс»	ООО «Теплоцентральный», кроме участка котельная – ж/д 71/1 ул. Центральная ООО Специализированный застройщик «Олимп-Альянс»	13,474/1, <u>11,686</u> 1,788
4	Котельная №3, ул. Пионерская	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО «Теплоцентральный»	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО «Теплоцентральный»	6,75
5	Котельная №4, ул. Иванова	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО «Теплоцентральный»	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО «Теплоцентральный»	7,968
6	Котельная, ул. Центральная, 61	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО «Теплоцентральный»	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО «Теплоцентральный»	1,835
7	Котельная, ул. Фабричная, д.1	МУП ГПЩ "Гортепло"	ООО «Теплоцентральный»	ООО «Теплоцентральный»	ООО «Теплоцентральный» МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал" МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	19,457/3, <u>17,014</u> <u>1,681</u> 0,762
8	Котельная д. Медвежьих Озер, ул. Юбилейная, д.11/1	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО «Теплоцентральный»	АО «Теплосеть-Инвест»	ООО «Теплоцентральный»	5,374/1
9	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	МП ГПМ "МИК"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	МП ГПМ «МИК»	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	30,317
10	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	МП ГПМ "МИК"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	МП ГПМ «МИК»	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	40,447/1
11	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	1,04
12	Котельная, ул. Московская, д.68а	ООО "ЩКС", ООО «Сатурн» (1 котел)	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	8,143
13	Котельная, ул. Краснознаменная, 24а	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	УСК «Подмосковье»	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	1,05
14	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	7,06
15	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	25,2/4
16	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево, д. 30а	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	8,182
17	Котельная, ул. Садовая, 3а	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	2,03
18	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал" МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	24,97/7, <u>24,774</u> 0,196
19	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	1,51
20	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	0,07
21	Котельная, ул. Институтская, д.27в	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал" МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	47,38/7, <u>42,632</u> 0,748
22	Котельная п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	1,60

№ п/п	Наименование и адрес источника теплоснабжения	Принадлежность источника тепло-снабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	Принадлежность тепловых сетей	Организация, эксплуатирующая тепловые сети	Протяженность сетей (км)/количество ЦТП (ед.)
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	2,374, <u>0,615</u> 1,759
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	4,56
25	Котельная д. Огуднево д.5А	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	6,814, <u>6,334</u> 0,48
26	Котельная с. Петровское д.1	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	1,918
27	Котельная д. Богослово стр.8	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	4,906
28	Котельная д. Ново, д.34Б	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	3,57
29	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	0,21
30	Котельная п. Литвиново стр.13	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	ООО "ЩКС"	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	8,44
31	Котельная с. Трубино стр.67В	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	ООО "ЩКС"	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	7,01
32	Котельная д. Сукманиха стр.22	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	ООО "ЩКС"	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	2,13
33	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.П	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	ООО "ЩКС"	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	0,00
34	Котельная, ул. Школьная	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	ООО "ЩКС"	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	0,52
35	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	6,13/1
36	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	0,382
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворова, д.57	Муниципальная собственность	Фряновское МП ЖКХ	Муниципальная собственность	Фряновское МП ЖКХ	0,47
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	Муниципальная собственность	Фряновское МП ЖКХ	Муниципальная собственность	Фряновское МП ЖКХ	15,29
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	Муниципальная собственность	Фряновское МП ЖКХ	Муниципальная собственность	Фряновское МП ЖКХ	1,93
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	Муниципальная собственность	Фряновское МП ЖКХ	Муниципальная собственность	Фряновское МП ЖКХ	0,00
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	Муниципальная собственность	Фряновское МП ЖКХ	Муниципальная собственность	Фряновское МП ЖКХ	14,51
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	Муниципальная собственность	Фряновское МП ЖКХ	Муниципальная собственность	Фряновское МП ЖКХ	8,06
43	Котельная №4 д. Еремино	Муниципальная собственность	Фряновское МП ЖКХ	Муниципальная собственность	Фряновское МП ЖКХ	2,06
44	Котельная №6 д. Хлепетово	Муниципальная собственность	Фряновское МП ЖКХ	Муниципальная собственность	Фряновское МП ЖКХ	1,13
45	Котельная №7 д. Костыши	Муниципальная собственность	Фряновское МП ЖКХ	Муниципальная собственность	Фряновское МП ЖКХ	1,16
46	Котельная, ул. Заводская,10а	Муниципальная собственность	МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	ООО "Теплоцентрль"	МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	1,81
47	Котельная п. Клюквенный	Муниципальная собственность	МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	Муниципальная собственность	МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	5,622
48	Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера	Муниципальная собственность	МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	Муниципальная собственность	МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	7,246
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	Муниципальная собственность	МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	Муниципальная собственность	МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	0,238
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	АО «ГТ-Энерго»	АО «ГТ-Энерго»	Муниципальная собственность, АО «ГТ-Энерго»	МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» АО «ГТ-Энерго»	42,37/8 <u>39,5</u> 3,32
51	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая	ООО "ГрадИнвест"	ООО "ГрадИнвест"	ООО "ГрадИнвест"	ООО "ГрадИнвест"	3,849/1

№ п/п	Наименование и адрес источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	Принадлежность тепловых сетей	Организация, эксплуатирующая тепловые сети	Протяженность сетей (км)/количество ЦТП (ед.)
52	Котельная, ул. Октябрьская, д.21	АО "ОМК Маркет"	АО "ОМК Маркет"	АО "ОМК Маркет"	АО "ОМК Маркет"	1,771
53	Котельная, ул. Московская д.77	ООО "Газпром ПХГ"	ООО "Газпром ПХГ"	ООО "Газпром ПХГ"	ООО "Газпром ПХГ"	7,291/2
54	Котельная ул. Заречная, д.84	ООО «ТСП»	ООО «Тепло Гарант»	ООО «Инвеступравление»	ООО «Тепло Гарант» МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	9,611/2, <u>5,58</u> 3,761
55	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	ООО "Торговый дом ММК"	ООО "Торговый дом ММК"	ООО "ЩКС"	ООО «Теплоцентральный» МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	2,859, <u>1,975</u> 0,884
56	Котельная №142 п. Загорянский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360	Минобороны России	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	Муниципальная собственность	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	3,604, <u>2,18</u> 1,42
57	Котельная №б/н, п. Новый городок	Минобороны России	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ВДВ	Минобороны России	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ВДВ	3,6
58	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"	ООО "СП-СанТехМонтаж"	ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"	ООО "СП-СанТехМонтаж"	0,31
59	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	ОАО "Энергоресурсы"	ОАО "Энергоресурсы"	МП ГПМ «МИК»	ООО «Теплоцентральный»	3,7
60	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	ООО «СМ Теплоресурс»	ООО «СМ Теплоресурс»	ООО «СМ Теплоресурс»	ООО «СМ Теплоресурс»	1,1
61	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	АО «Фряновская фабрика»	АО «Фряновская фабрика»	АО «Фряновская фабрика»	Фряновское МП ЖКХ	3,146
62	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	АО «ТЭП»	АО «ТЭП»	АО «ТЭП»	АО «ТЭП»	8,946
63	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	ООО «УК Варежки»	ООО «УК Варежки»	ООО «УК Варежки»	ООО «УК Варежки»	10,83
64	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	ИП Факин Виталий Александрович	ИП Факин Виталий Александрович	АО УК «Восточная Европа»	безхозайные	4,34
65	Котельная, ул. Рабочая, д.1	ООО "Техностром-Центр"	ООО "Техностром-Центр"	ООО "Техностром-Центр"	ООО "Техностром-Центр"	1,01
66	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	УК "Квартал-Недвижимость"	УК "Квартал-Недвижимость"	УК "Квартал-Недвижимость"	УК "Квартал-Недвижимость"	1,02
Теплосетевые организации						
67	Тепловые сети			ООО Специализированный застройщик "Олимп-Альянс"	ООО Специализированный застройщик "Олимп-Альянс"	1,79

Примечание:
1. В соответствии с письмом ООО «Финансовые инвестиции» №23-09-22-02 от 23.09.2022 в адрес Главы городского округа Щёлково с 01.11.2022 заменяется сторона арендатора с ООО «Теплоцентральный» на ООО «ТеплоВодоСнабжение» по объектам позиции 1
2.В соответствии с письмом АО «Теплосеть-Инвест» (собственник объектов) №09.23-01/22ТСИ от 23.09.2022 в адрес Главы городского округа Щёлково с 01.11.2022 заменяется сторона арендатора с ООО «Теплоцентральный» на ООО «ТеплоВодоСнабжение» по объектам позиций 2,3,4,5,6,8
3.В соответствии с письмом ООО «Продресурс» №21/9 от 23.09.2022 в адрес Главы городского округа Щёлково с 01.11.2022 заменяется сторона арендатора с ООО «Теплоцентральный» на ООО «ТеплоВодоСнабжение» по тепловым сетям позиции 6
4. МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" эксплуатирует тепловые сети в мкр. Бахчиванджи (ул. Беляева) 22,96 км от котельной ФГБУ ЦПК им. Ю.А. Гагарина территории городского округа Звездный городок Московской области) – 22,96 км в однотрубном исполнении

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

В настоящее время, большая часть застроенной территории городского округа охвачена зоной централизованного теплоснабжения. Основными потребителями являются: жилая застройка, общественные здания, объекты здравоохранения, культуры и промышленные предприятия. Общественно-деловая застройка также преимущественно подключена к системам централизованного теплоснабжения. С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла. Снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла. Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района.

На момент написания схемы теплоснабжения в городском округе ни одна из теплоснабжающих организаций не получила статуса Единой теплоснабжающей организации. Реализации тепловой энергии в городском округе осуществляется теплоснабжающими организациями в своих зонах теплоснабжения от собственных источников тепла. Договорных отношений в составе единой теплоснабжающей организации в городском округе нет. Имеются прямые договора потребителей на поставку тепловой энергии с теплоснабжающими организациями. Также, между существующими теплоснабжающими организациями оформлены договорные отношения на предмет передачи (перепродажи) тепловой энергии и теплоносителя.

Зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций, представлены на рисунке 3.

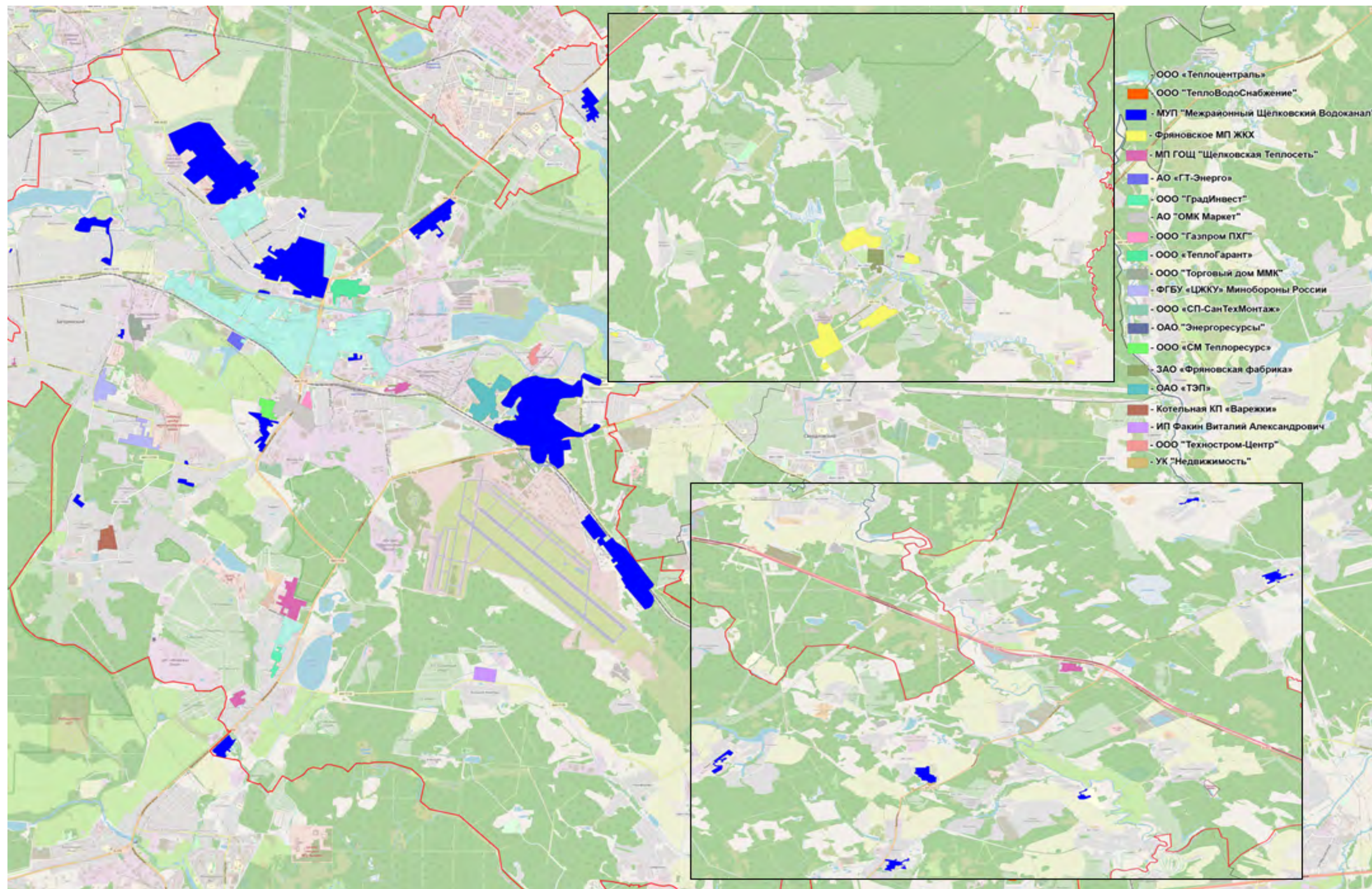


Рисунок 3 – Зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций

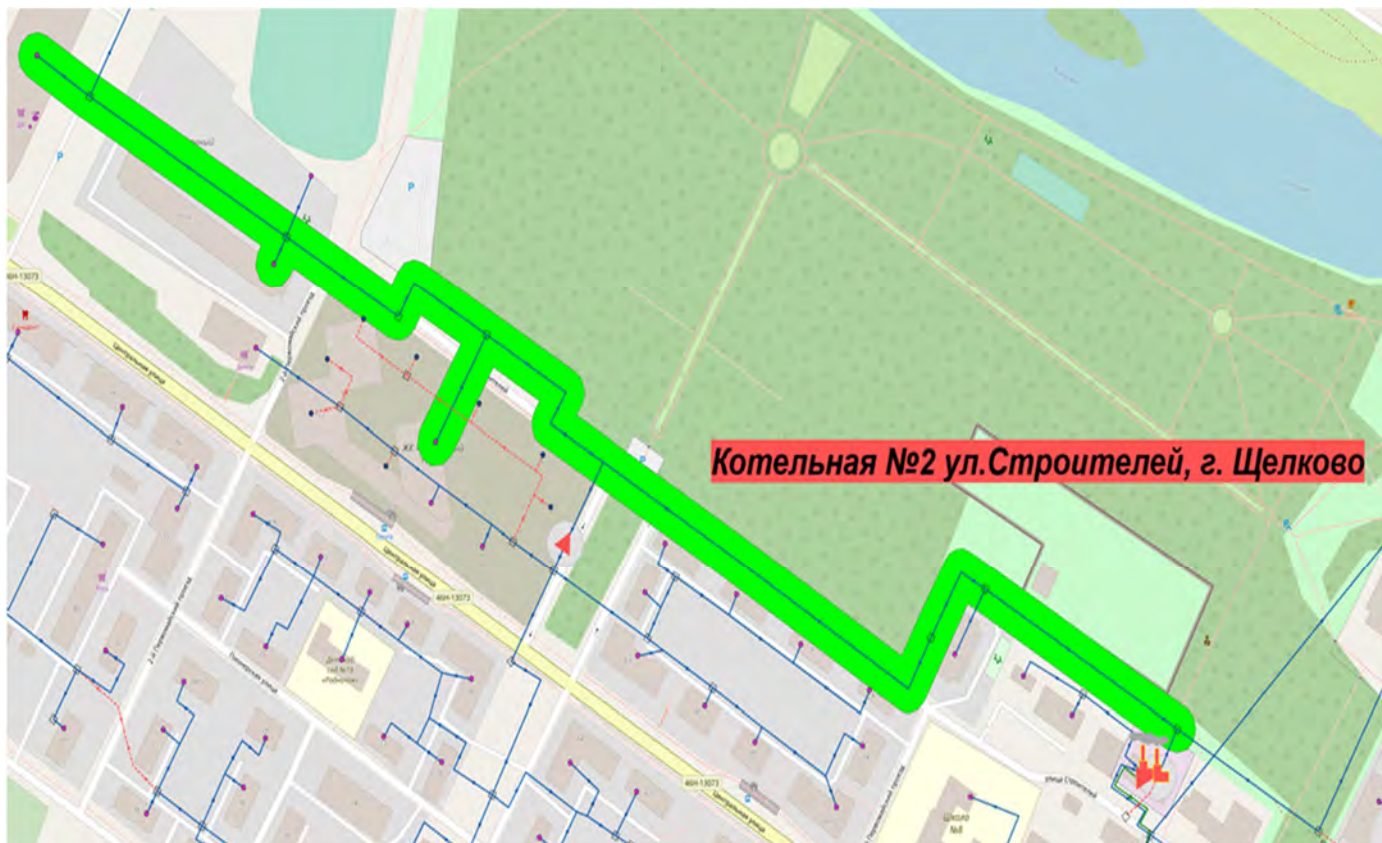


Рисунок 4 – Зона эксплуатационной ответственности теплосетевой организации ООО СЗ "Олимп-Альянс" (выделена цветом)

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

Источниками теплоснабжения служат районные, квартальные, производственно-отопительные и другие котельные, работающие, в основном, на природном газе. Они обеспечивают нужды отопления, горячего водоснабжения и вентиляции.

На территории поселения имеется один источник тепловой мощности с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

«Зона действия источника тепловой энергии» - территория округа, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения. Ситуационная схема зон действия источников централизованного теплоснабжения на территории городского округа с основными тепловыми трассами, приведены на рисунке 5. Номера источников соответствуют номерам источников раздела 1.1.2.

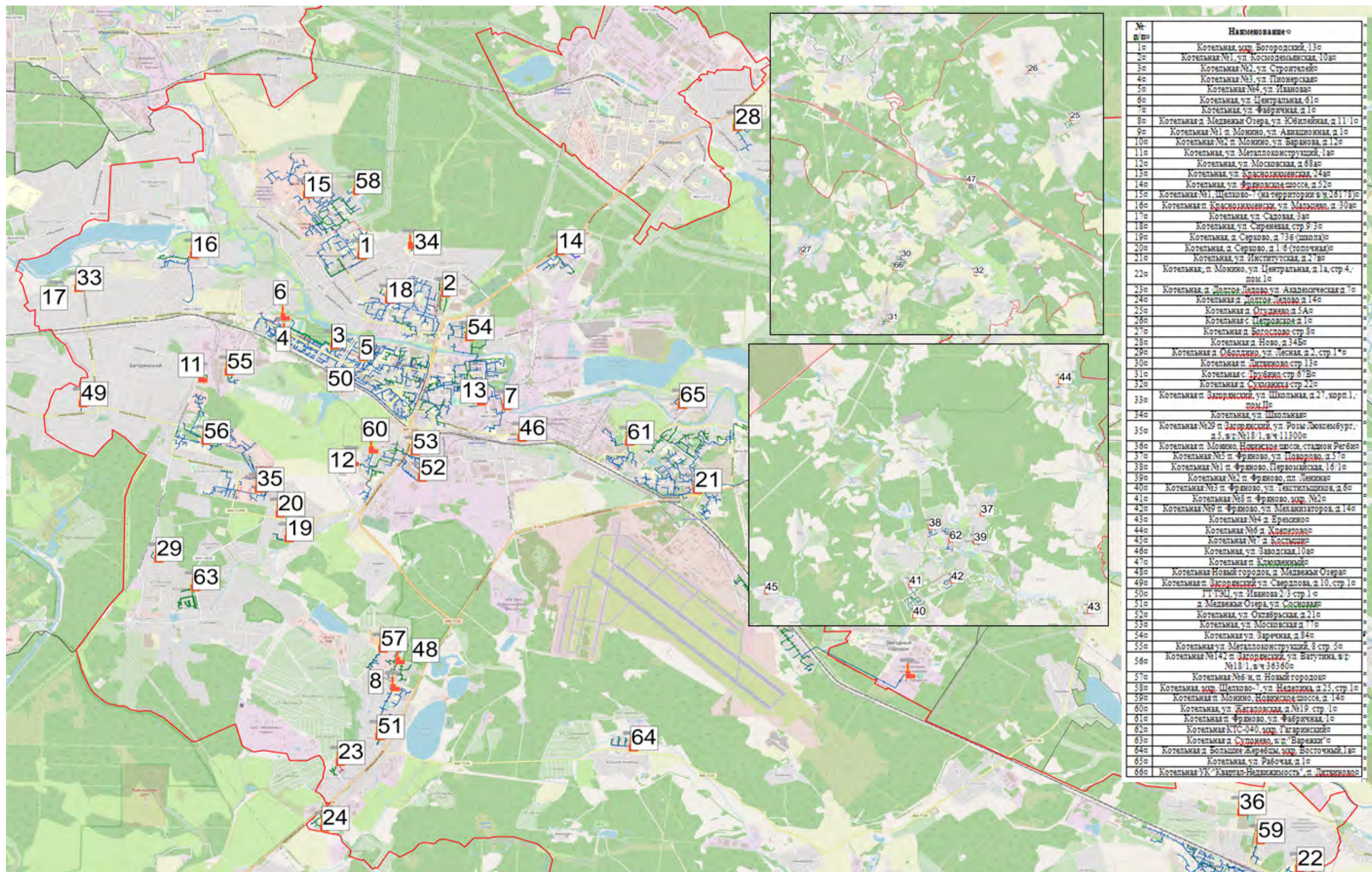


Рисунок 5 – Зоны действия источников тепловой энергии

1.1.5. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения.

Децентрализованная система теплоснабжения – сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой теплоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц. Ряд кварталов жилой застройки городского округа являются зонами индивидуального теплоснабжения. Зоны действия индивидуального теплоснабжения на территории поселения располагаются, прежде всего, в районах застройки одно - двухквартирными жилыми домами с приусадебными земельными участками с плотностью тепловой нагрузки 0,12- 0,25 Гкал/ч на 1 га. Индивидуальные жилые дома расположены практически по всей территории городского округа. Обеспечение теплом всей индивидуальной застройки децентрализованное от автономных (индивидуальных) газовых котлов или печного отопления. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения, показаны на рисунке 6.

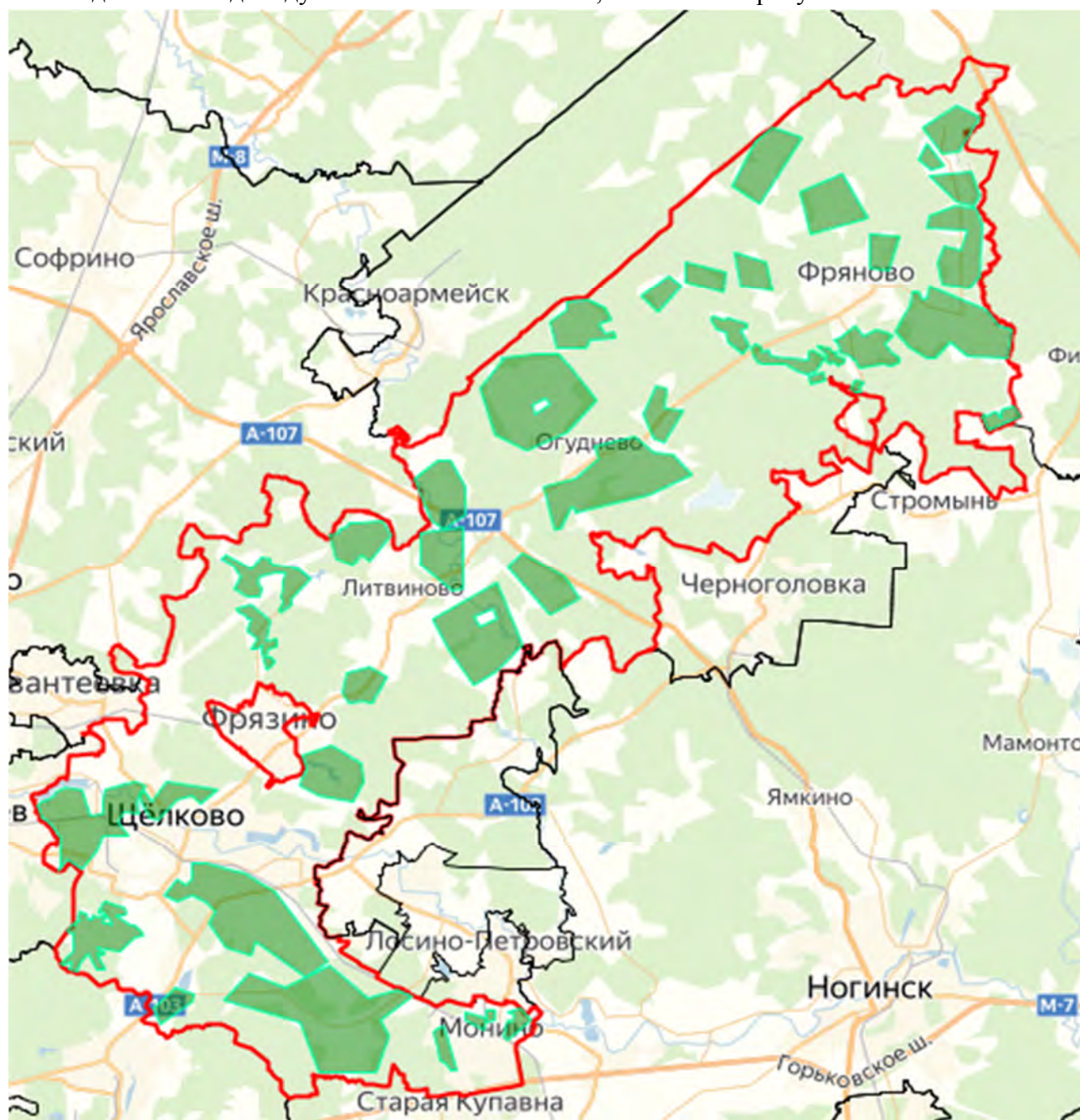


Рисунок 6 – Зоны действия индивидуального теплоснабжения

1.1.6. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, городского округа за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

В административных границах городского округа деятельность по производству, распределению и передаче тепловой энергии осуществляют двадцать ресурсоснабжающих организаций и одна теплосетевая организация, перечень которых приведен в п/п 1.1.2.

Все источники тепловой энергии образуют отдельные изолированные системы теплоснабжения, технологически не связанных между собой, при этом границы систем теплоснабжения соответствуют границам зон действия источников тепловой энергии. Границы каждой из перечисленных выше систем теплоснабжения могут быть приняты в качестве границ ЕТО.

Настоящая схема теплоснабжения является разработкой, поэтому в ней отражена текущая функциональная структура теплоснабжения городского округа.

1.2. Источники тепловой энергии

1.2.1. Структура основного оборудования.

В системах централизованного теплоснабжения городского округа функционирует 65 котельных. Из них восемь котельных паровых, пятьдесят один – водогрейных и шесть котельных с паровыми и водогрейными котлами.

Кроме того, на территории округа функционирует один источник с комбинированной выработкой тепла и электроэнергии компании АО "ГТ-Энерго" (генерирующая компания, специализирующаяся на строительстве малых и среднемощных современных газотурбинных станций с последующей продажей тепловой и электрической энергии), это ГТ-ТЭЦ Щелковская. Установленная электрическая мощность 18 МВт и тепловая 80 Гкал/ч. ГТ-ТЭЦ Щелковская – современная газотурбинная станция когенерационного цикла собственной разработки АО «ГТ-Энерго» построенная на базе газотурбинной установки ГТЭ-009М и предназначена для комбинированной выработки тепловой и электрической энергии при независимой их выдаче потребителям. Станция введена в эксплуатацию в 2011 году и обеспечивает теплом около 30 % жителей городского округа. Выдача тепла осуществляется в закрытом контуре посредством ЦТП. Выдача мощности осуществляется через подключение КЛ 10 кВ к ПС "Жегалово" 110/35/10. Общий вид станции, показан на рисунке 7, а месторасположение на карте города Щелково, показано на рисунке 8.



Рисунок 7 – Общий вид ГТ-ТЭЦ Щелковская

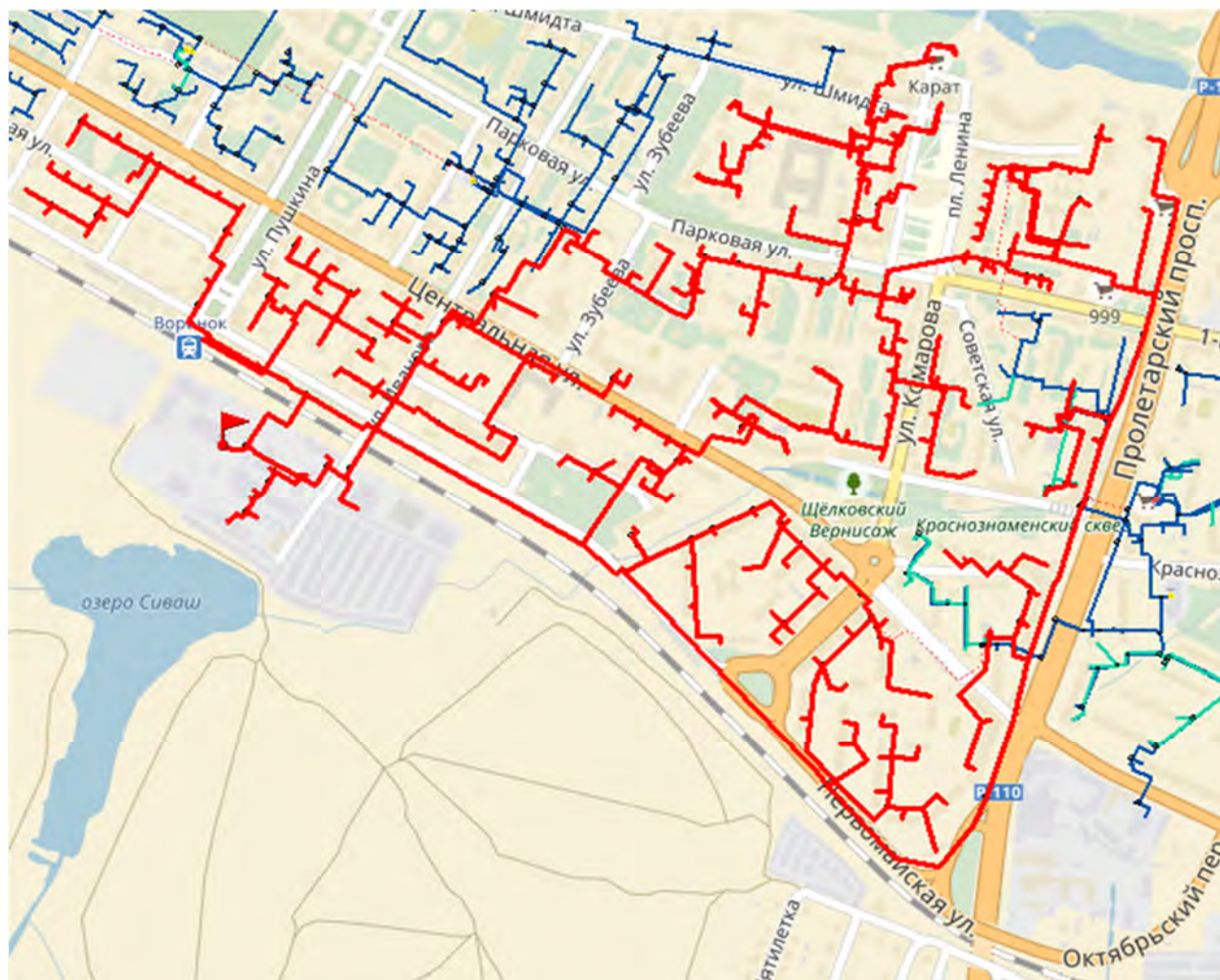


Рисунок 8 – Расположение ГТ-ТЭЦ Щелковская на карте города Щелково

Модуль ГТ-ТЭЦ комплектуется из двух энергоблоков. В состав одного энергоблока входят турбогенератор типа ТФЭ-10-2(3х2)/6000УЗ, газотурбинная установка типа ГТЭ-009 МЭ единичной электрической мощностью 9 МВт, рекуперативный воздухоподогреватель (регенератор) типа РВП-2200-02, водогрейный котел-утилизатор КУВ-23,2-170 М и пиковый водогрейный котел КВ-Г-23,3-170. Оптимальный режим работы ГТ ТЭЦ – комбинированная выработка тепловой и электрической энергии.

Газотурбинная установка ГТЭ-009М, представляет собой одновальную турбомашину с числом оборотов в минуту, около 6000, с двух опорным ротором и секционными камерами сгорания на два вида топлива, с осевым выводом газов после турбины.

Турбогенератор типа ТФЭ-10-2(3х2)/6000УЗ с воздушным охлаждением мощностью 10 МВт предназначен для выработки электроэнергии в продолжительном номинальном режиме S1 при непосредственном сопряжении с газовой турбиной с частотой вращения 6096 об/мин. Турбогенератор работает на сеть через частотный преобразователь.

Работа оборудования предусматривается на природном газе давлением для газотурбинной установки на входе в главный корпус 1,0-1,2 МПа и давлением около 0,4 МПа для водогрейных котлов. Максимальный расход газа на ГТ-ТЭЦ – 15 тыс. $\text{м}^3/\text{ч}$ в том числе 5 тыс. $\text{м}^3/\text{ч}$ газа для пиковых водогрейных котлов. Подготовка топлива к сжиганию осуществляется в пункте подготовки газа, где предусматривается узел очистки его от механических примесей и узел учета расхода газа.

Структура основного оборудования ГТ-ТЭЦ Щелковская, приведена в таблицах 3, 4 и 5.

Таблица 3 – Структура основного оборудования (турбинное оборудование)

Ст. №	Турбоагрегат	Завод изготовитель	Год ввода	УЭМ, МВт	УТМ, Гкал/ч	Давление теплоносителя, кгс/см ²	Температура теплоносителя, °С Вход/выход
1	ГТ-009М	«Энергомаш-Атоммаш» в г.Волгодонске.	2011	9,0	20	16	60÷80/ 170
2	ГТ-009М	«Энергомаш-Атоммаш» в г.Волгодонске.	2011	9,0	20	16	60÷80/ 170

Таблица 4 – Структура основного оборудования (котельное оборудование)

Ст. №	Тип котла	Год ввода	Вид топлива (основ./резерв.)	Производительность, т/ч	КПД котла, %	Располагаемая мощность котла, Гкал/ч	Дата обследования котла
1	КУВ-23,2 (20)-170М	2021	дымовые газы/не предусмотрено	230/530	85,3	23,2 (по паспорту)	не требуется
2	КУВ-23,2 (20)-170М	2020	дымовые газы/не предусмотрено	230/530	85,3	23,2 (по паспорту)	не требуется

Таблица 5 – Структура основного оборудования (пиковые водогрейные котлы)

Ст. №	Тип котла	Год ввода	Вид топлива (основ./резерв.)	Установленная мощность котла, Гкал/ч	КПД котла, %	Располагаемая мощность котла, Гкал/ч	Дата обследования котла
1	КВ-Г-23,2-170	2010	Газ//нет	20	93,5	17 (фактически)	25.01.2021
2	КВ-Г-23,2-170	2010	Газ//нет	20	93,5	17 (фактически)	24.04.2018

Принципиальная тепловая схема ГТ-ТЭЦ Щелковская, приведена на рисунке 9.

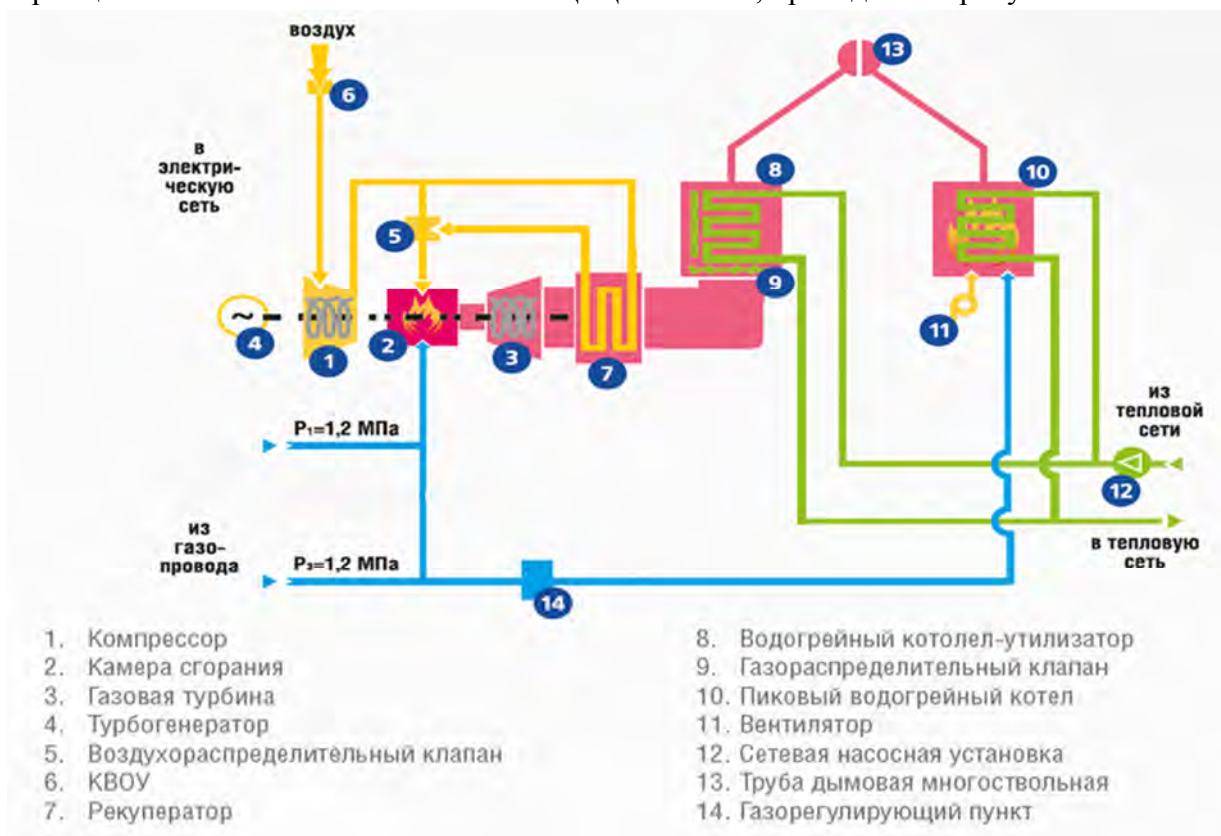


Рисунок 9 – Принципиальная тепловая схема ГТ-ТЭЦ Щелковская

Атмосферный воздух, очищенный в комплексном воздухоочистительном устройстве КВОУ, подается в компрессор, далее в воздушный тракт рекуператора РВП установленный за газовой турбиной (где предварительно нагревается выхлопными газами) и в камеру сгорания ГТ-009МЭ, откуда продукты сгорания поступают в газовую турбину, где расширяясь, производят работу, используя

емую для привода компрессора и электрического генератора. Рекуперативный воздухоподогреватель РВП предназначен для подогрева циклового воздуха теплом уходящих газов турбины и обеспечивает снижение расхода топлива и соответственно повышает электрический КПД газотурбинной установки до 35,2%, а значит и экономичность ГТ-ТЭЦ.

Подача газа в камеру сгорания обеспечивается по индивидуальному для каждого блока газопроводу от пункта подготовки газа. На линии подачи газа к камере сгорания установлены два быстродействующих предохранительных клапана, кран с электроприводом, фильтры, расходомер, регулирующий клапан.

После газовой турбины выхлопные газы проходят через рекуперативный воздухоподогреватель (РВП) и нагревают цикловой воздух и далее из РВП выхлопные газы через блок дожигающих устройств (БДУ) поступают в газовый тракт водогрейного котла-утилизатора КУВ-23,2(20)-170М. Котел-утилизатор КУВ-23,2(20)-170М предназначен для утилизации тепла газов после газотурбинного агрегата ГТЭ-009 М. Котел-утилизатор газоплотный рассчитан для работы под наддувом и снабжен блоком дожигающих устройств, для повышения тепловой производительности.

Котел-утилизатор рассчитан на пропуск воды в диапазоне от 220 до 530 т/ч, что позволяет использовать его при различных температурных графиках регулирования отпуска тепла (от 115/70 °С до 170/80 °С). При номинальной электрической мощности ГТУ-009М (9 МВт), отключенном по воздуху рекуператоре максимальный отпуск тепла котлом-утилизатором, без сжигания дополнительного газа в БДУ, составляет около 10,5 Гкал/ч, а при сжигании дополнительного газа в БДУ – 20 Гкал/ч. Суммарный расход топлива при этом, составляет 2625 нм³/ч и 6173 нм³/ч, соответственно. Котел-утилизатор на входе газов подсоединен к выходному фланцу рекуператора. На выходе из котла-утилизатора установлена дымовая труба с дождевой заслонкой. На входе газов в котел-утилизатор установлен регулирующий клапан, обеспечивающий перераспределение потоков газа, проходящих через поверхности нагрева котла и байпасный газопровод. Регулирование тепловой нагрузки, посредством байпасирования регенератора по воздуху и потока газов, проходящих через поверхности нагрева котла, позволяют получать при полной утилизации тепла достаточно высокий коэффициент использования топлива до 85% при широком изменении тепловой нагрузки потребителя.

В зависимости от условий, и текущей величины тепловых нагрузок возможны следующие режимы работы:

- режим без отпуска тепла потребителям;
- режим с отпуском тепла потребителям.

Тепловая схема скомпонована из двух контуров подогрева сетевой воды, а именно первый контур подогрев сетевой воды в котле-утилизаторе КУВ-23,2(20)-170М и второй контур подогрев сетевой воды в водогрейном котле КВ-Г-23,3-170. Сетевая вода может подогреваться только в одном из контуров или в обоих контурах одновременно. Пиковый водогрейный котел, работающий на природном газе, включается при необходимости дополнительного увеличения тепловой нагрузки. Водогрейный котел КВ-Г-23,3-170 обеспечивает покрытие пиковых нагрузок и резервирование отпуска тепла и предназначен для установки в здании ГТ-ТЭЦ в качестве дополнительного источника тепла. Котел имеет номинальную тепловую производительность 20 Гкал/ч, обеспечивает подогрев воды от 80 до 170 °С, работает с постоянным расходом воды 220 т/ч на всех нагрузках. Диапазон регулирования нагрузки котла от 30 до 100 % от номинальной тепловой производительности. На ГТ-ТЭЦ установлено два таких котла между котлами-утилизаторами. Для поддержания необходимой температуры воды на входе в котлы предусматривается переключатель с выхода каждого котла во всасывающий коллектор сетевых насосов. Кроме того, для пиковых водогрейных котлов схемой предусматривается байпас части сетевой воды мимо котла.

Предоставленная информация о вспомогательном оборудовании ГТ-ТЭЦ, приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Вспомогательное оборудование ГТ-ТЭЦ Щелковская

Наименование оборудования	Тип и марка	Кол-во	Производительность	Напор	Мощность двигателя
		шт.	м³/ч	м	кВт
Щелковская ГТ-ТЭЦ					
Насос сетевой	MTC D150/03-12.1 10.62	6	300	110	132
Насос подпитки теплосети	DPVF45-10	3	39,6	18,4	4
Насос системы охлаждения основного оборудования	NP100/200v-75/2-12	4	340	45	75
Насос системы охлаждения ТПЧ	CRN64-2-1 A-F-GE-HQOE	4	64	51,3	11

Суммарная установленная тепловая мощность всех источников централизованного теплоснабжения по горячей воде составляет 866,73 Гкал/час. Распределение установленной мощности котельных по теплоснабжающим организациям, представлено на рисунке 10.

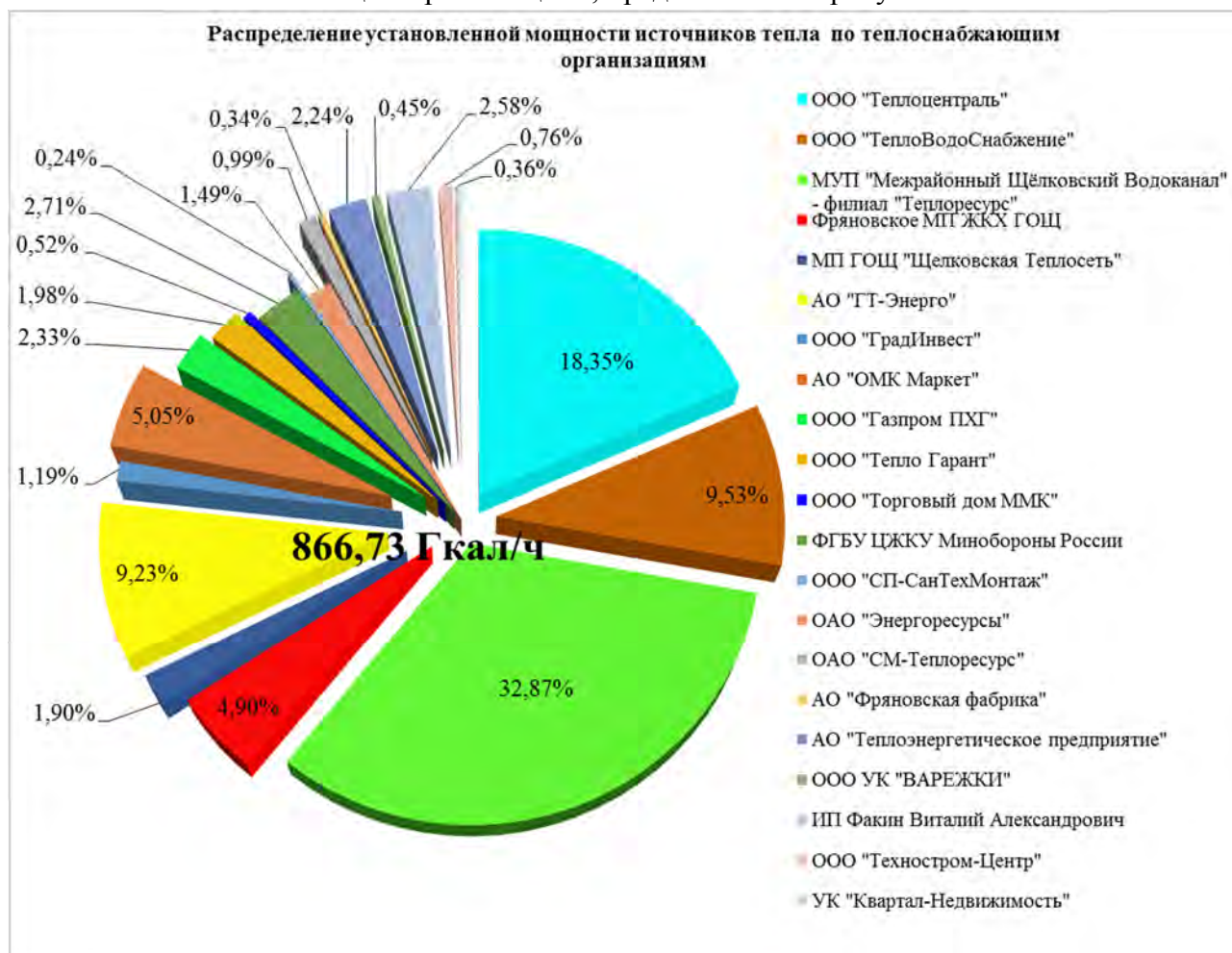


Рисунок 10 – Распределение установленной тепловой мощности источников тепла по теплоснабжающим организациям

Общие сведения, об установленном основном оборудовании на источниках тепловой энергии (котельных) городского округа, полученные от теплоснабжающих организаций, приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Основное оборудование источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование и адрес котель- ной	Наименование котла	Вид топлива ос- нов./резер.	Год установки	Нормативный срок службы	Остаточный ресурс оборудования, лет	Тип котла	Температурный график рабо- ты котельной	Установленная тепловая мощ- ность	КПД котлов по РК	
					лет	лет					°С
ООО "Теплоцентральный"											
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	"LOOS" UT-M50	газ/дизель	2011	16	6	В	140/75оС со срезкой 130оС при - 24оС и 70оС при 1оС	9,632	38,52	92,19%
		"LOOS" UT-M50		2011	16	6	В		9,632		92,15%
		"LOOS" UT-M50		2014	16	9	В		9,632		92,21%
		"LOOS" UT-M50		2014	16	9	В		9,632		92,27%
2	Котельная №1, ул. Космодемьян- ская, 10а	Турботерм-3150	газ/нет	2005	16	0	В	95/70оС	2,709	11,31	91,81%
		Турботерм-5000		2005	16	0	В		4,3		91,69%
		Турботерм-5000		2005	16	0	В		4,3		91,69%
3	Котельная №2, ул. Строителей	Турботерм-3000	газ/дизель	2008	16	3	В	1. Высокотемпературный контур (на дома с ИТП и ЦТП) 105/80 со срезкой 70оС при -4оС; 2. Низкотемпературный контур 95/70оС	2,58	15,39	92,17%
		Турботерм-5000		2008	16	3	В		4,30		91,69%
		Турботерм-5000		2008	16	3	В		4,30		91,69%
		Vitomax 200		2014	16	9	В		4,205		92,05%
4	Котельная №3, ул. Пионерская	Paromat-Simplex-1750	газ/нет	2014	16	9	В	1. Высокотемпературный контур (на дома с ИТП и ЦТП) 105/80оС со срезкой 70оС при -4оС; 2. Низкотемпературный контур 95/70оС	1,505	7,10	91,75%
		Paromat-Simplex-1750		2014	16	9	В		1,505		91,63%
		Paromat-Simplex-1750		2014	16	9	В		1,505		91,58%
		Турботерм-3000		2014	16	9	В		2,58		92,64%
5	Котельная №4, ул. Иванова	Турботерм-4000	газ/нет	2009	16	4	В	1. Высокотемпературный контур (на дома с ИТП и ЦТП) 105/80 со срезкой 70оС при -4оС; 2. Низкотемпературный контур 95/70оС	3,44	16,37	91,52%
		"Viessmann" Vitomax 200-LM M62		2015	16	10	В		5,61		91,05%
		"Viessmann" Vitomax 200-LM M62A		2015	16	10	В		5,61		91,11%
		Турботерм-2000		2003	16	0	В		1,72		91,22%
6	Котельная, ул. Центральная, 61	"Unicon-Danstoker" Global-6	газ/нет	2009	16	4	В	110/70оС со срезкой 70оС при температуре -5оС	2,58	5,16	92,11%
		"Unicon-Danstoker" Global-6		2009	16	4	В		2,58		92,05%
7	Котельная, ул. Фабричная, д.1	ПТBM-30М	газ/мазут	1986	16	0	В	150/75оС со срезкой 130оС при - 21оС и 75оС при 0оС	30	60	90,53%
		ПТBM-30М		1986	16	0	В		30		90,65%
8	Котельная д. Медвежьи Озера,	Турботерм-2000	газ/дизель	2017	16	12	В	95/70оС	1,72	5,16	91,58%

№ п/п	Наименование и адрес котель- ной	Наименование котла	Вид топлива ос- нов./резер.	Год установки	Нормативный срок службы	Остаточный ресурс оборудования, лет	Тип котла	Температурный график рабо- ты котельной	Установленная тепловая мощ- ность		КПД котлов по РК	
					лет				лет	Гкал/ч		%
				°С								
	ул. Юбилейная, д.11/1	Турботерм-2000		2017	16	12	В		1,72		91,40%	
		Турботерм-2000		2017	16	12			1,72		91,40%	
Итого									159,0		159,0	
ООО "ТеплоВодоСнабжение"												
9	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	ДКВр-10/13	газ/нет	2017	25	21	П	70/50оС работает только на ГВС	5,650	22,60	90,24%	
		ДКВр-10/13		1964	25	0			П		5,65	89,51%
		ДКВр-10/13		2017	25	21			П		5,65	89,40%
		ДКВр-10/13		1961	25	0			П		5,65	92,34%
10	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	ПТВМ-30М	газ/нет	1974	16	0	В	115/70оС со срезкой на 110оС при -26оС	30	60	87,48%	
		ПТВМ-30М		2017	16	12			В		30	87,48%
Итого									82,60	82,60		
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"												
11	Котельная, ул. Металлоконструк- ций, 1а	Турботерм-250	газ/нет	2006	16	1	В	95/70оС	0,215	0,31	90,02%	
		Турботерм-110		2006	16	1			В		0,095	91,05%
12	Котельная, ул. Московская, д.68а	АПВ-2 (АВ-2)	газ/нет	1983	16	0	В	95/70оС	5,0	12,02	88,46%	
		АПВ-3		1991	25	0			П		7,02	90,70%
13	Котельная, ул. Краснознаменская, 24а	ЗиоСаб-1000	газ/дизель	2003	16	0	В	95/70оС	0,86	1,72	89,29%	
		ЗиоСаб-1000		2003	16	0			В		0,86	89,01%
14	Котельная, ул. Фряновское шос- се, д.52	ДКВр-4/13	газ/нет	1972	16	0	Рек.В	95/70оС	2,3	4,60	88,07%	
		ДКВр-4/13		1972	16	0			Рек.В		2,3	88,07%
15	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	ДКВр-6,5/13	газ/нет	1997	16	0	Рек.В	105/70 со срезкой 70оС при тем- пературе -7оС	4,71	22,72	92,11%	
		ДКВр-6,5/13		1965	16	0			Рек.В		4,71	90,88%
		ДКВр-6,5/13		1965	16	0			Рек.В		4,71	89,01%
		ДКВр-10/13		2002	16	0			Рек.В		8,59	91,40%
16	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево, д. 30а	ДКВр-4/13	газ/нет	1968	16	0	П	95/70оС	2,34	4,66	89,06%	
		ДКВ-2/8		1968	16	0			П		1,16	86,84%
		ДКВ-2/8		1968	16	0			П		1,16	87,80%
17	Котельная, ул. Садовая, 3а	Минск-1	газ/нет	1983	16	0	В	95/70оС	0,674	2,49	81,45%	
		Минск-1		1983	16	0			В		0,672	81,44%
		Энергия-6		1983	16	0			П		0,580	84,06%
		Энергия-6		1983	16	0			П		0,567	84,06%
18	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	КВ-ГМ-23,26-150	газ/мазут	1976	16	0	В	120/70оС со срезкой 100оС при -	20,0	76,96	91,69%	

35

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива ос-нов./резер.	Год установки	Нормативный срок службы	Остаточный ресурс оборудования, лет	Тип котла	Температурный график работы котельной	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК
					лет	лет					
		КВ-ГМ-23,26-150		1976	16	0	В	18оС и 70оС при -3оС	20,0		90,07%
		КВ-ГМ-23,26-150		2005	16	0	В		20,0		89,73%
		ДКВр-10/13		1967	25	0	П		5,65		84,28%
		ДКВр-10/13		1967	25	0	П		5,65		84,13%
		ДКВр-10/13		1967	25	0	П		5,65		83,98%
		ДКВр-10/13		1967	25	0	П		5,65		83,98%
19	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	Универсал-6 (сред.сек.14, F=19,8 м2)	газ/нет	1984	16	0	В	95/70оС	0,239	0,48	79,70%
		Универсал-6 (сред.сек.14, F=19,8 м2)		1984	16	0	В		0,239		79,71%
20	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	КЧМ-5К (7 секций)	газ/нет	1996	16	0	В	95/70оС со срезкой 60оС при температуре -4оС	0,063	0,126	88,40%
		КЧМ-5К (7 секций)		1996	16	0	В		0,063		87,21%
21	Котельная, ул. Институтская, д.27в	КВ-ГМ-23,26-150	газ/мазут	1992	16	0	В	130/70оС со срезкой 100оС при -16оС и 70оС при -1оС	20,0	70,01	93,49%
		КВ-ГМ-23,26-150		1992	16	0	В		20,0		92,28%
		КВ-ГМ-23,26-150		1992	16	0	В		20,0		92,89%
		КВ-ГМ-11,63-150		2011	16	6	В		10,0		93,43%
22	Котельная, п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	Универсал-6	газ/нет	1976	16	0	В	95/70оС	0,369	1,85	85,14%
		Универсал-6		1976	16	0	В		0,369		84,93%
		Универсал-6		1976	16	0	В		0,369		84,73%
		Универсал-6		1976	25	0	П		0,369		85,29%
		Универсал-6		1976	25	0	П		0,369		84,83%
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	ЗИО-60	газ/нет	1990	16	0	В	95/70оС	0,505	2,02	88,02%
		ЗИО-60		1990	16	0	В		0,505		87,75%
		ЗИО-60		1990	16	0	В		0,505		87,37%
		ЗИО-60		1990	16	0	В		0,505		87,54%
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	Минск-1	газ/нет	1987	16	0	В	95/70оС	0,6	3,60	80,35%
		Минск-1		1987	16	0	В		0,6		78,66%
		Минск-1		1987	16	0	В		0,6		78,32%
		Минск-1		1987	16	0	В		0,6		81,31%
		Минск-1		1987	16	0	В		0,6		79,94%
		Минск-1		1987	16	0	В		0,6		91,81%
		Минск-1		1987	16	0	В		0,6		91,81%

№ п/п	Наименование и адрес котель- ной	Наименование котла	Вид топлива ос- нов./резерв.	Год установки	Нормативный срок службы	Остаточный ресурс оборудования, лет	Тип котла	Температурный график рабо- ты котельной	Установленная тепловая мощ- ность		КПД котлов по РК
					лет	лет					
25	Котельная д. Огуднево д.5А	КВГ-2,5-95	газ/нет	2004	16	0	В	95/70оС	2,15	6,45	90,07%
		КВГ-2,5-95		2005	16	0	В		2,15		90,65%
		КВГ-2,5-95		2006	16	1	В		2,15		90,30%
26	Котельная с. Петровское д.1	Турботерм-1100	газ/нет	2005	16	0	В	95/70оС	0,946	1,38	90,81%
		Турботерм-500		2005	16	0	В		0,43		90,35%
27	Котельная д. Богослово стр.8	ТВГ-8	газ/нет	1976	16	0	В	95/70оС со срезкой 60оС при температуре -4оС	8	16,0	85,34%
		ТВГ-8		1983	16	0	В		8		87,21%
28	Котельная д. Ново, д.34Б	Unical ELLPREX 2200 HT	газ/нет	2017	16	12	В	105/70оС со срезкой 70оС при температуре -7оС	1,892	5,68	92,79%
		Unical ELLPREX 2200 HT		2017	16	12	В		1,892		93,25%
		Unical ELLPREX 2200 HT		2017	16	12	В		1,892		93,18%
29	Котельная д. Оболдино, ул. Лес- ная, д.2, стр.1*	Viessmann Vitoplex 100	газ/нет	2016	16	11	В	95/70оС	0,17	0,34	90,07%
		Viessmann Vitoplex 100		2016	16	11	В		0,17		90,30%
30	Котельная п. Литвиново стр.13	ТГ-3-95	газ/нет	1996	16	0	В	95/70оС	2,58	10,32	86,53%
		ТГ-3-95		1996	16	0	В		2,58		86,95%
		ТГ-3-95		1996	16	0	В		2,58		87,13%
		ТГ-3-95		1996	16	0	В		2,58		90,76%
31	Котельная с. Трубино стр.67В	Энергия-6	газ/нет	1972	16	0	В	95/70оС	0,6	2,21	77,25%
		Энергия-6		1972	16	0	В		0,6		79,67%
		ЗИО-60		1972	16	0	В		0,505		73,04%
		ЗИО-60		2014	16	9	В		0,505		75,39%
32	Котельная д. Сукманиха стр.22	Минск-1	газ/нет	1982	16	0	В	95/70оС	0,63	3,15	81,91%
		Минск-1		1982	16	0	В		0,63		81,45%
		Минск-1		1982	16	0	В		0,63		80,35%
		Минск-1		1982	16	0	В		0,63		80,12%
		Минск-1		1982	16	0	В		0,63		79,63%
33	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.II	ICI REX 12	газ/нет	2014	16	9	В	95/70оС	0,103	0,206	89,73%
		ICI REX 12		2014	16	9	В		0,103		90,24%
34	Котельная, ул. Школьная	СТГ-0,25	газ/нет	2007	16	2	В	95/70оС	0,215	0,43	87,80%
		СТГ-0,25		2007	16	2	В		0,215		87,32%

№ п/п	Наименование и адрес котель- ной	Наименование котла	Вид топлива ос- нов./резерв.	Год установки	Нормативный срок службы	Остаточный ресурс оборудования, лет	Тип котла	Температурный график рабо- ты котельной	Установленная тепловая мощ- ность		КПД котлов по РК
					лет	лет			°С	Гкал/ч	%
35	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	ДКВР-6,5/13	газ/нет	2008	25	12	П	95/70оС со срезкой 60оС при температуре -4оС	3,673	29,32	88,02%
		ДКВР-10/13		2008	25	12	П		5,65		88,35%
		КВ-ГМ-10-150		2008	16	3	В		10,00		89,73%
		КВ-ГМ-10-150		2008	16	3	В		10,00		90,07%
36	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби		газ/нет	2020	16	15	В	95/70оС	2,93	5,86	90,81%
				2020	16	15	В		2,93		91,05%
Итого									284,91	284,91	
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ											
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57	Buderus Logano SK655	газ/нет	2018	16	13	В	95/70оС	0,215	0,43	84,43%
		Buderus Logano SK655		2018	16	13	В		0,215		82,48%
38	Котельная №1 п. Фряново, Пер- вомайская, 16/1	КСВа-2,5 ГС «ВК-32»	газ/нет	2003	16	0	В	95/70оС	2,15	8,60	90,53%
		КСВа-2,5 ГС «ВК-32»		2011	16	6	В		2,15		91,05%
		КСВа-2,5 ГС «ВК-32»		2011	16	6	В		2,15		91,46%
		КСВа-2,5 ГС «ВК-32»		2011	16	6	В		2,15		91,17%
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	ЗИО-60 (16 секций)	газ/нет	2001	16	0	В	95/70оС	0,9	2,70	86,48%
		ЗИО-60 (16 секций)		1999	16	0	В		0,9		86,16%
		ЗИО-60 (16 секций)		1999	16	0	В		0,9		85,95%
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	Е-1-9Г	газ/нет	1985	25	0	П	95/70оС	0,581	2,32	85,65%
		Е-1-9Г		1985	25	0	П		0,581		85,59%
		Е-1-9Г		1985	25	0	П		0,581		85,44%
		Е-1-9Г		1985	25	0	П		0,581		85,14%
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	ДКВр-10/13	газ/нет	1967	25	0	П	95/70оС	5,65	16,95	86,21%
		ДКВр-10/13		1967	25	0	П		5,65		86,48%
		ДКВр-10/13		1967	25	0	П		5,65		86,69%
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	ДКВр-6,5/13	газ/нет	1989	25	0	П	95/70оС	3,67	7,35	86,95%
		ДКВр-6,5/13		1989	25	0	П		3,67		87,27%
43	Котельная №4 д. Еремино	ЗИО-60 (16 секций)	уголь	1999	16	0	В	95/70оС	0,9	1,80	85,95%
		ЗИО-60 (16 секций)		1999	16	0	В		0,9		85,65%
44	Котельная №6 д. Хлепетово	Д-900	дизель	1968	25	0	П	95/70оС	0,576	1,15	84,93%
		Д-900		1968	25	0	П		0,576		84,58%
45	Котельная №7 д. Костыши	Д-900	дизель	1968	25	0	П	95/70оС	0,576	1,15	84,43%
		Д-900		1968	25	0	П		0,576		84,28%

38

№ п/п	Наименование и адрес котель- ной	Наименование котла	Вид топлива ос- нов./резерв.	Год установки	Нормативный срок службы	Остаточный ресурс оборудования, лет	Тип котла	Температурный график рабо- ты котельной	Установленная тепловая мощ- ность		КПД котлов по РК
					лет	лет			°С	Гкал/ч	%
Итого									42,45	42,45	
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"											
46	Котельная, ул. Заводская,10а	Турботерм-Стандарт-1000	газ/нет	2015	16	10	В	95/70оС	0,86	1,72	92,40%
		Турботерм-Стандарт-1000		2015	16	10	В		0,86		92,28%
47	Котельная п. Клюквенный	КВ-Р-0,8-95	уголь	2015	16	10	В	95/70оС	0,688	4,82	84,16%
		КВ-Р-0,8-95		2015	16	10	В		0,688		84,43%
		КВ-Р-0,8-95		2015	16	10	В		0,688		84,28%
		КВ-Р-0,8-95		2015	16	10	В		0,688		84,13%
		КВ-Р-0,8-95		2015	16	10	В		0,688		84,43%
		КСВ-0,63		1989	16	0	В		0,688		83,64%
		КСВ-0,63		1989	16	0	В		0,688		83,93%
		48		Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера	ЗИО-60 (16 секций)	газ/нет	1993		16		0
ЗИО-60 (16 секций)	1993		16		0		В	0,9	79,99%		
ЗИО-60 (16 секций)	1993		16		0		В	0,9	79,72%		
ЗИО-60 (16 секций)	1993		16		0		В	0,9	82,91%		
ЗИО-60 (16 секций)	1993		16		0		В	0,9	79,37%		
ЗИО-60 (16 секций)	1993		16		0		В	0,9	81,63%		
КСВа-2,5	2008		16		3		В	2,15	91,45%		
КСВа-2,5	2009		16		4		В	2,15	91,69%		
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1		ICI "REX-12"		газ/нет		2015	16	10	В	95/70оС
		ICI "REX-12"	2015	16		10	В	0,103	89,79%		
Итого									16,4	16,4	
АО "ГТ-Энерго"											
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	КУВ 23,3-170	газ/нет	2011	16	6	В	100/70оС с верхней срезкой 100оС при минус 22оС и нижней 70оС при минус 6оС	20,0	80	90,88%
		КУВ 23,3-170		2011	16	6	В		20,0		90,53%
		КВ-ГМ-23,26-150		2011	16	6	В		20,0		91,22%
		КВ-ГМ-23,26-150		2011	16	6	В		20,0		91,11%
		ГТ-009М		2011							
		ГТ-009М		2011							
ООО "ГрадИнвест"											

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива ос-нов./резерв.	Год установки	Нормативный срок службы	Остаточный ресурс оборудования, лет	Тип котла	Температурный график работы котельной	Установленная тепловая мощность		КПД котлов по РК
					лет	лет			°С	Гкал/ч	
51	д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая	ЗиОСаб-3000	газ/дизель	2007	16	2	В	1. Вывод один: 105/70оС со срезкой 70оС при температуре минус 7оС; 2. Вывод два: 95/70оС	2,58	10,3	91,58%
		ЗиОСаб-3000		2007	16	2	В		2,58		91,34%
		ЗиОСаб-3000		2007	16	2	В		2,58		91,58%
		ЗиОСаб-3000		2007	16	2	В		2,58		91,40%
АО "ОМК Маркет"											
52	Котельная, ул. Октябрьская, д.21	ДЕ-25/14ГМ	газ/дизель	1990	25	0	П	1. Вывод один: 120/70оС со срезкой 70оС при температуре минус 3оС; 2. Вывод два: 150/70оС со срезкой 105оС при минус 11оС	14,13	43,79	92,05%
		ДЕ-25/14ГМ		1990	25	0	П		14,13		92,64%
		ДЕ-25/14ГМ		1990	25	0	П		14,13		92,28%
		ДСЕ-2,5/14ГМ		2005	25	9	П		1,41		92,95%
ООО "Газпром ПХГ"											
53	Котельная, ул. Московская д.77	ЗиОСаб-350	газ/нет	2005	16	0	В	1. Магистральный вывод к ЦТП ООО «Глобал групп» - 110/70оС; 2. Магистральный вывод к ЦТП МЦ «Резерв» - 110/70оС; 3. Прочие выводы - 95/70оС	0,301	20,17	91,34%
		"LOOS" UT-7700		2005	16	0	В		6,622		92,34%
		"LOOS" UT-7700		2005	16	0	В		6,622		92,23%
		"LOOS" UT-7700		2005	16	0	В		6,622		92,28%
ООО "Тепло Гарант"											
54	Котельная ул. Заречная, д.84	ЗиОСаб-5000	газ/нет	2008	16	3	В	115/75оС	4,3	17,2	91,52%
		ЗиОСаб-5000		2008	16	3	В		4,3		91,99%
		ЗиОСаб-5000		2008	16	3	В		4,3		91,99%
		ЗиОСаб-5000		2008	16	3	В		4,3		92,40%
ООО "Торговый дом ММК"											
55	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	VITOMAX-200-260	газ/дизель	2007	16	2	В	95/70оС	2,236	4,47	92,05%
		VITOMAX-200-260		2007	16	2	В		2,236		91,81%
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России											
56	Котельная №142 п. Загорянский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360	"Buderus", "Logano SK725"	газ/нет	2021	16	16	В	95/70оС	3,612	14,45	91,81%
		"Buderus", "Logano SK725"		2021	16	16	В		3,612		91,69%
		"Buderus", "Logano SK725"		2021	16	16	В		3,612		91,46%
		"Buderus", "Logano SK725"		2021	16	16	В		3,612		91,05%

№ п/п	Наименование и адрес котель- ной	Наименование котла	Вид топлива ос- нов./резер.	Год установки	Нормативный срок службы	Остаточный ресурс оборудования, лет	Тип котла	Температурный график рабо- ты котельной	Установленная тепловая мощ- ность		КПД котлов по РК
					лет	лет			°С	Гкал/ч	
				SK725"							
57	Котельная №б/н, п. Новый горо- док	Unical Ellprex	газ/нет	2015	16	10	В	95/70оС	3,01	9,03	90,01%
		Unical Ellprex		2015	16	10	В		3,01		88,68%
		Unical Ellprex		2015	16	10	В		3,01		89,79%
Итого									23,48	23,48	
ООО "СП-СанТехМонтаж"											
58	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	Турботерм-800	газ/нет	2013	16	8	В	105/70 со срезкой на 70оС при минус 6оС	0,688	2,06	92,34%
		Турботерм-800		2013	16	8	В		0,688		91,87%
		Турботерм-800		2013	16	8	В		0,688		93,43%
ОАО "Энергоресурсы"											
59	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	ЗиОСаб-3000	газ/нет	2003	16	0	В	95/70оС	2,58	12,9	90,59%
		ЗиОСаб-3000		2003	16	0	В		2,58		90,47%
		ЗиОСаб-3000		2003	16	0	В		2,58		90,30%
		ЗиОСаб-3000		2003	16	0	В		2,58		90,76%
		ЗиОСаб-3000		2003	16	0	В		2,58		90,70%
ОАО "СМ-Теплоресурс"											
60	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19, стр. 1	ICI Caldae REX 500	газ/нет	2015	16	10	В	115/70оС со срезкой на 110оС при -26оС	4,3	8,60	91,28%
		ICI Caldae REX 500		2015	16	10	В		4,3		91,11%
АО "Фряновская фабрика"											
61	Котельная п. Фряново, ул. Фаб- ричная, 1	Vitoplex 100 PV1B	газ/дизель	2022	16	17	В	95/70оС	1,462	2,92	90,07%
		Vitoplex 100 PV1B		2022	16	17	В		1,462		90,30%
АО "Теплоэнергетическое предприятие"											
62	Котельная КТС-040, мкр. Гага- ринский	"Viessmann" Vitomax- 200-5300	газ/дизель	2006	16	1	В	110/70оС со срезкой на 70оС при минус 5оС	4,558	19,44	91,1%
		"Viessmann" Vitomax- 200-5300		2006	16	1	В		4,558		90,7%
		"Viessmann" Vitomax- 200-6000		2016	16	11	В		5,16		90,30%
		"Viessmann" Vitomax- 200-6000		2017	16	12	В		5,16		90,07%
ООО УК "ВАРЕЖКИ"											
63	Котельная д. Супонево, к/п "Ва-	Vitoplex 100 PV1	газ/дизель	2017	16	12	В	95/70оС	1,462	3,89	91,99%

№ п/п	Наименование и адрес котель- ной	Наименование котла	Вид топлива ос- нов./резер.	Год установки	Нормативный срок службы	Остаточный ресурс оборудования, лет	Тип котла	Температурный график рабо- ты котельной	Установленная тепловая мощ- ность		КПД котлов по РК
					лет	лет			Гкал/ч		
				режки"	Vitoplex 100 PV1	2017	16	12	В		1,462
		Vitoplex 100 PV1		2017	16	12	В		0,963		92,05%
ИП Факин Виталий Александрович											
64	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	Buderus Logano S 825L	газ/нет	2017	16	12	В	105/70оС со срезкой на 70оС при минус 6оС	5,59	22,36	90,59%
		Buderus Logano S 825L		2017	16	12	В		5,59		90,82%
		Buderus Logano S 825L		2017	16	12	В		5,59		91,08%
		Buderus Logano S 825L		2017	16	12	В		5,59		90,92%
ООО "Техностром-Центр"											
65	Котельная, ул. Рабочая, д.1	Турботерм-2500	газ/нет	2012	16	7	В	95/70оС	2,15	6,61	90,07%
		Турботерм-2500		2012	16	7	В		2,15		89,40%
		Vaporex LVP-2000		2012	25	16	П		1,15		89,73%
		Vaporex LVP-2000		2012	25	16	П		1,15		89,57%
УК "Квартал-Недвижимость"											
66	Котельная УК "Квартал- Недвижимость", п. Литвиново	Viessmann Vitomax100LW	газ/нет	2014	16	9	В	110/70оС	1,548	3,096	90,93%
		Viessmann Vitomax100LW		2014	16	9	В		1,548		91,28%
Всего по городскому округу									863,63	863,63	

Диаграмма, иллюстрирующая состав основного котельного оборудования источников централизованного теплоснабжения городского округа, представлена на рисунке 11. Основной парк котельного оборудования представлен котлами различной мощности отечественных производителей – ДКВр, ДЕ, КВГМ, Турботерм, ЗИОСаб, ЗИО, Минск-1 и др.

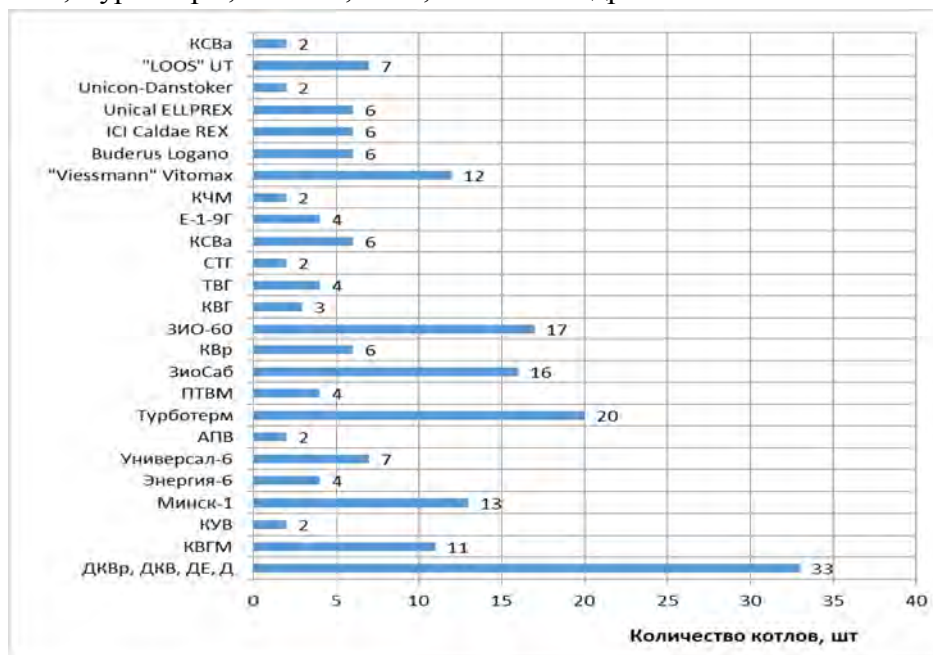


Рисунок 11 – Состав основного оборудования котельных городского округа

Данные о капитальных ремонтах котельного оборудования котельных теплоснабжающими организациями не предоставлены. Данные по паспортному значению назначенного срока службы котлов отсутствуют. Согласно СО153-34.17.469-2003, срок службы паровых водотрубных котлов составляет 24 года, паровых огнетрубных (газотрубных) – 20 лет, водогрейных котлов всех типов – 16 лет. Исходя из данных о годе ввода в эксплуатацию котельного оборудования, приведенных выше в таблице, на большей части котельных не исключены проблемы со сверхнормативным износом котельного оборудования.

1.2.2. Параметры установленной тепловой и электрической мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.

Теплофикация – это централизованное теплоснабжение на базе комбинированного производства электроэнергии и тепла на теплоэлектроцентралях. Термодинамическая эффективность производства электроэнергии по теплофикационному циклу обусловлена исключением отвода тепла в окружающую среду, неизбежного при производстве электроэнергии по конденсационному циклу.

В настоящее время, на территории городского округа действует единственный источник с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии ГТ-ТЭЦ Щелковская, эксплуатируемая АО "ГТ-Энерго". Источник введен в эксплуатацию в 2011 году. Установленная электрическая мощность газотурбинной станции составляет 18 МВт, а тепловая – 80 Гкал/ч.

Параметры установленной тепловой мощности котельных, приведены в таблице п/п 1.2.1.

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.

Ограничение и отключение потребителей тепловой энергии применяется при возникновении недостатка тепловой мощности на источниках тепла, а также при недостаточном гидравлическом напоре в сети, во избежание недопустимых условий работы оборудования, для предотвращения

возникновения и развития аварий, для их ликвидации и для исключения неорганизованных отключений потребителей.

До начала отопительного периода должны составляться графики ограничений и отключений абонентов, обеспечивающие локализацию аварийных ситуаций, предотвращение длительного и глубокого нарушения гидравлического и теплового режимов систем теплоснабжения. Графики ограничения тепловой нагрузки (Гкал/час, т/час) и отпуск тепла (Гкал) в горячей воде, вводимые при недостатке тепловой мощности или топлива, разрабатываются в нескольких вариантах с разбивкой величин снижаемой мощности по ограничению, их очередность в зависимости от сложившихся условий. В графиках ограничения по нагрузке и по тепловой энергии указываются параметры по каждому виду теплоносителя. Графики отключения потребителей от теплофикационных трубопроводов вводятся при явной угрозе возникновения аварии или возникшей аварии на районных котельных или в тепловых сетях, когда нет времени вводить в действие графики ограничения нагрузки потребителей. Очередность отключения потребителей по мощности устанавливается теплоснабжающей организацией в зависимости от местных условий. Потребители располагаются в графиках ограничений и отключений в порядке их ответственности и народнохозяйственного значения, сначала наименее ответственные, затем наиболее ответственные.

Располагаемая мощность источника тепловой энергии – величина, равная установленной мощности источника за вычетом мощности, не реализуемая по техническим причинам. Снижение тепловой мощности оборудования может быть связано, к примеру, и с эксплуатацией его на продленном техническом ресурсе за счет снижения параметров перед турбиной, отсутствия рециркуляции в пиковых водогрейных котлах и др.

Параметры располагаемой тепловой мощности источников тепла и ограничения тепловой мощности определялись на основании предоставленных режимных карт котлов и фактической тепловой мощности установленного основного оборудования в котельных. Ограничения тепловой мощности и параметры и располагаемой тепловой мощности источников тепла приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Параметры ограничения и располагаемой тепловой мощности источников тепла

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепло- вой мощности ко- тельной	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
ООО "Теплоцентральный"					
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	38,528	37,96	-0,568	-1,5%
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	11,31	11,08	-0,23	-2,0%
3	Котельная №2, ул. Строителей	15,4	10,60	-4,78	-31,1%
4	Котельная №3, ул. Пионерская	7,1	6,79	-0,31	-4,3%
5	Котельная №4, ул. Иванова	16,37	16,34	-0,03	-0,2%
6	Котельная, ул. Центральная, 61	5,16	5,16	0,00	0,0%
7	Котельная, ул. Фабричная, д.1	60	47	-13,00	-21,7%
8	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	5,16	5,11	-0,05	-1,0%
Итого:		159,0	140,0	-18,96	-11,9%
ООО "ТеплоВодоСнабжение"					
9	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиаци- онная, д.1	22,6	21,13	-1,47	-6,5%
10	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	60	48	-12,00	-20,0%
Итого:		82,60	69,13		
МУП "Межрайонный Шёлковский Водоканал"					

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепло- вой мощности ко- тельной	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
11	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	0,31	0,285	-0,02	-8,0%
12	Котельная, ул. Московская, д.68а	12,02	9,96	-2,06	-17,2%
13	Котельная, ул. Краснознаменная, 24а	1,72	1,56	-0,16	-9,5%
14	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	4,6	4,44	-0,16	-3,5%
15	Котельная №1, Щелково-7 (на террито- рии в/ч 26178)	22,7	20,65	-2,07	-9,1%
16	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево, д. 30а	4,66	3,40	-1,26	-27,0%
17	Котельная, ул. Садовая, 3а	2,5	2,01	-0,49	-19,5%
18	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	77,0	61,40	-15,56	-20,2%
19	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	0,48	0,39	-0,09	-19,0%
20	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	0,126	0,116	-0,01	-7,8%
21	Котельная, ул. Институтская, д.27в	70,0	60,46	-9,55	-13,6%
22	Котельная, п. Монино, ул. Централь- ная, д.1а, стр.4, пом.1	1,8	1,42	-0,42	-23,0%
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Акаде- мическая д.7	2,0	1,697	-0,32	-16,0%
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	3,6	3,233	-0,37	-10,2%
25	Котельная д. Огуднево д.5А	6,45	5,90	-0,55	-8,5%
26	Котельная с. Петровское д.1	1,4	1,259	-0,12	-8,5%
27	Котельная д. Богослово стр.8	16,0	11,52	-4,48	-28,0%
28	Котельная д. Ново, д.34Б	5,68	5,55	-0,13	-2,2%
29	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1*	0,34	0,33	-0,01	-2,7%
30	Котельная п. Литвиново стр.13	10,32	8,0	-2,32	-22,4%
31	Котельная с. Трубино стр.67В	2,21	1,711	-0,50	-22,6%
32	Котельная д. Сукманиха стр.22	3,2	2,38	-0,77	-24,4%
33	Котельная п. Загорянский, ул. Школь- ная, д.27, корп.1, пом.II	0,206	0,202	0,00	-2,0%
34	Котельная, ул. Школьная	0,4	0,40	-0,03	-7,5%
35	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	29,3	27,27	-2,05	-7,0%
36	Котельная п. Монино, Новинское шос- се, стадион Регби	5,86	5,56	-0,30	-5,1%
Итого:		284,9	241,1		
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ					
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворо- во, д.57	0,43	0,36	-0,07	-16,7%
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомай- ская, 16/1	8,60	8,04	-0,56	-6,5%
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	2,70	2,40	-0,30	-11,2%
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Тек- стильщиков, д.6	2,32	1,89	-0,43	-18,5%
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	16,95	12,29	-4,66	-27,5%
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Меха- наторов, д.14	7,35	6,13	-1,21	-16,5%
43	Котельная №4 д. Еремино	1,80	1,59	-0,21	-11,5%
44	Котельная №6 д. Хлепетово	1,15	0,84	-0,31	-27,0%
45	Котельная №7 д. Костыши	1,15	0,84	-0,31	-27,0%
Итого:		42,5	34,4		
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"					
46	Котельная, ул. Заводская,10а	1,72	1,60	-0,12	-7,0%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепло- вой мощности ко- тельной	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
47	Котельная п. Клюквенный	4,816	4,469	-0,35	-7,2%
48	Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера	9,70	8,7	-1,0	-10,3%
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердло- ва, д.10, стр.1	0,206	0,199	-0,01	-3,8%
Итого:		16,4	14,4		
АО "ГТ-Энерго"					
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	80,01	67,20	-12,81	-16,0%
ООО "ГрадИнвест"					
51	д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая	10,3	8,58	-1,74	-16,9%
АО "ОМК Маркет"					
52	Котельная, ул. Октябрьская, д.21	43,79	39,13	-4,66	-10,6%
ООО "Газпром ПХГ"					
53	Котельная, ул. Московская д.77	20,17	14,43	-5,74	-28,4%
ООО "Тепло Гарант"					
54	Котельная ул. Заречная, д.84	17,20	15,82	-1,38	-8,0%
ООО "Торговый дом ММК"					
55	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	4,47	4,14	-0,34	-7,5%
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России					
56	Котельная №142 п. Загорянский, ул. Ва- тутина, в/г №18/1, в/ч 36360	14,45	14,38	-0,07	-0,5%
57	Котельная №б/н, п. Новый городок	9,03	7,520	-1,51	-16,7%
Итого:		23,5	21,9		
ООО "СП-СанТехМонтаж"					
58	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неде- лина, д.25, стр.1	2,064	2,058	-0,01	-0,3%
ОАО "Энергоресурсы"					
59	Котельная п. Монино, Новинское шос- се, д. 14	12,90	11,67	-1,23	-9,5%
ОАО "СМ-Теплоресурс"					
60	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	8,60	8,30	-0,30	-3,5%
АО "Фряновская фабрика"					
61	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	2,92	2,91	-0,01	-0,41%
АО "Теплоэнергетическое предприятие"					
62	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	19,44	18,42	-1,01	-5,2%
ООО УК "ВАРЕЖКИ"					
63	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	3,89	3,79	-0,10	-2,5%
ИП Факин Виталий Александрович					
64	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	22,36	21,80	-0,56	-2,5%
ООО "Технострем-Центр"					
65	Котельная, ул. Рабочая, д.1	6,61	5,98	-0,63	-9,5%
УК "Квартал-Недвижимость"					
66	Котельная УК "Квартал- Недвижимость", п. Литвиново	3,10	2,97		
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		866,73	748,128	-49,48	-5,7%

На момент разработки схемы теплоснабжения:

1. На котельных городского округа практически у всех котельных агрегатов, вне зависимости от года установки, согласно предоставленным режимным картам, имеется ограничение тепловой мощности.

2. Ограничение установленной тепловой мощности имеют в основном котлы, выработавшие свой нормативный срок эксплуатации. Ограничение у этих котлов в основном связано с моральным и физическим износом основного оборудования и недостаточным объемом, и качеством проводимых капитально-восстановительных ремонтов.

3. Расхождение располагаемой тепловой мощности от установленной мощности имеют, также и котлы у которых имеется запас по парковому ресурсу. Вероятнее всего, это связано с недостаточным объемом и качеством проводимых капитальных и текущих ремонтов, а также отсутствием периодически проводимых работ по режимно-наладочным испытаниям котлов для достижения номинальной нагрузки.

Для котельной №2 ул. Строителей, существенное ограничение установленной тепловой мощности, обусловлен выводом из эксплуатации котла ст. №2 «Турботерм-5000» на основании заключения проведенного технического диагностирования от 11,07,2021 года (приказ по предприятию №08/26-01-ОД от 26.08 2021 года). Котел законсервирован, отключен от действующих трубопроводов путем установки заглушек, приняты меры по установке расщечек на газопровод, идущий к котлу, отключению автоматики безопасности котла и электропитания электроприборов и приборов КИПиА установленные на котле.

4. В целом, по городскому округу, при установленной мощности источников тепла централизованного теплоснабжения 866,73 Гкал/ч ограничение тепловой мощности источников тепла, по своему техническому состоянию, составляет 5,71%.

6. Техническое состояние генерирующего оборудования не является критическим. За счёт своевременного проведения ремонтов, должного уровня эксплуатации и обслуживания, организованного в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, оборудование сможет обеспечить несение подключённых к источникам нагрузок в течение ближайших 10-15 лет.

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

Под собственными нуждами источников тепловой энергии понимают затраты произведенной тепловой энергии на поддержание работоспособности различных индивидуальных механизмов турбин и котельных агрегатов, общих станционных механизмов турбинного и котельного цехов, на отопление здания котлотурбинного цеха, на продувку котлов, на ХВО, на хозяйственно-бытовые нужды, для нужд мазутного хозяйства и на прочие технологические нужды. Расход тепла на собственные нужды котельной определяется расчетным или опытным путем. Расчет проводится согласно разделу 3 «Методических указаний по определению расхода топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий». Общий расход теплоты на собственные нужды котельной определяется как сумма расходов теплоты (пара) на отдельные элементы затрат:

- потери теплоты на нагрев воды, удаляемой из котла с продувкой;
- расход теплоты на технологические процессы подготовки воды;
- расход теплоты на отопление помещений котельной и вспомогательных зданий;
- расход теплоты на бытовые нужды персонала;
- прочие.

При расчетах, собственные нужды котлов отнесены к статье нужд котельной, при этом принимается к.п.д. котла брутто. Доля теплоты на собственные нужды котельной определяется по формуле:

$$K_{\text{сн}} = Q_{\text{сн}}/Q_{\text{вып}}$$

Потери тепловой энергии при растопке водогрейных котлов принимаются равными 0,9 от аккумулирующей способности обмуровки.

Расход воды на ХВО для подпитки тепловых сетей относится к процессу передачи тепловой энергии и не должен включаться в состав расхода на собственные нужды котельной. Расход воды на ХВО для компенсации расходов и потерь в системах отопления и горячего водоснабжения потребителей также не входит в состав собственных нужд котельной.

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

Объемы потребления тепловой энергии на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто тепловых источников в базовом 2021 году, приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепла

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Располагаемая тепловая мощность	Выработка тепла	Расход тепла на собственные нужды			Отпуск тепла с коллекторов источника	Тепловая мощ- ность источни- ка тепла нетто
		Гкал/ч	Гкал	Гкал	%	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч
ООО "Теплоцентральный"								
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	37,96	97212	488	0,50%	0,191	96724	37,769
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	11,08	21384	184,7	0,86%	0,096	21199	10,98
3	Котельная №2, ул. Строителей	10,60	29214	233,2	0,80%	0,085	28981	10,52
4	Котельная №3, ул. Пионерская	6,79	10929	83,6	0,76%	0,052	10845	6,74
5	Котельная №4, ул. Иванова	16,34	20856	100,2	0,48%	0,079	20756	16,26
6	Котельная, ул. Центральная, 61	5,16	9943	130,7	1,31%	0,068	9812	5,09
7	Котельная, ул. Фабричная, д.1	47	82099	284,5	0,35%	0,163	81815	46,84
8	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	5,11	11291	94,0	0,83%	0,043	11197	5,07
Итого:		140,0	282928	1598,9	0,6%	0,791	281329	139,3
ООО "ТеплоВодоСнабжение"								
9	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	21,13	10378	140,5	1,35%	0,286	10238	20,84
10	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	48	103923	996,3	0,96%	0,460	102927	47,5
Итого:		69,13	114301	1136,8			113164	68,4
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"								
11	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	0,285	469,4	4,7	1,0%	0,003	465	0,282
12	Котельная, ул. Московская, д.68а	9,96	14144,5	141,4	1,0%	0,100	14003	9,86
13	Котельная, ул. Краснознаменская, 24а	1,56	1780,9	17,8	1,0%	0,016	1763	1,54
14	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	4,44	9513,7	190,3	2,0%	0,089	9323	4,35
15	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	20,65	61714,8	617,1	1,0%	0,207	61098	20,45
16	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево, д. 30а	3,40	12687,7	253,8	2,0%	0,068	12434	3,34
17	Котельная, ул. Садовая, 3а	2,01	2155,2	43,1	2,0%	0,040	2112	1,97
18	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	61,40	140112	1401,1	1,0%	0,614	138711	60,78
19	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	0,39	976,2	19,5	2,0%	0,008	957	0,38
20	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	0,116	596,4	6,0	1,0%	0,001	590	0,11
21	Котельная, ул. Институтская, д.27в	60,46	140973,3	1409,7	1,00%	0,605	139564	59,86
22	Котельная , п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	1,42	2288,2	22,9	1,0%	0,014	2265	1,41

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Располагаемая тепловая мощность	Выработка тепла	Расход тепла на собственные нужды			Отпуск тепла с коллекторов источника	Тепловая мощ- ность источни- ка тепла нетто
		Гкал/ч	Гкал	Гкал	%	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академиче- ская д.7	1,697	3523,9	35,2	1,00%	0,017	3489	1,68
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	3,233	5881,6	58,8	1,0%	0,032	5823	3,20
25	Котельная д. Огуднево д.5А	5,90	7458,5	74,6	1,0%	0,059	7384	5,84
26	Котельная с. Петровское д.1	1,259	2741,0	27,4	1,0%	0,013	2714	1,25
27	Котельная д. Богослово стр.8	11,52	6883,0	206,5	3,0%	0,346	6677	11,17
28	Котельная д. Ново, д.34Б	5,55	12267,8	122,7	1,0%	0,055	12145	5,49
29	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1*	0,33	653,5	3,5	0,54%	0,002	650,0	0,329
30	Котельная п. Литвиново стр.13	8,0	14812,6	296,3	2,0%	0,160	14516	7,84
31	Котельная с. Трубино стр.67В	1,711	6955,4	69,6	1,0%	0,017	6886	1,69
32	Котельная д. Сукманиха стр.22	2,38	3269,9	65,4	2,0%	0,048	3205	2,33
33	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.П	0,202	187,3	1,9	1,0%	0,002	185	0,20
34	Котельная, ул. Школьная	0,40	658,2	6,6	1,0%	0,004	652	0,39
35	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люк- сембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	27,27	4942,8	98,9	2,0%	0,545	4844	26,72
36	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, ста- дион Регби	5,56	207,2	4,1	2,0%	0,111	203	5,45
Итого:		241,1	457855	5198,8			452656	237,9
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ								
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57	0,36	300,9	2,7	0,9%	0,003	298	0,35
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	8,04	21231,2	227,5	1,1%	0,086	21004	7,95
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	2,40	1912,1	19,3	1,0%	0,024	1893	2,37
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	1,89	1287,5	58,4	4,5%	0,086	1229	1,81
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	12,29	43263	761,6	1,8%	0,216	42502	12,07
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	6,13	11728	501,4	4,3%	0,262	11226	5,87
43	Котельная №4 д. Еремино	1,59	790,7	29,2	3,7%	0,059	761	1,53
44	Котельная №6 д. Хлепетово	0,84	548,3	54,4	9,9%	0,083	494	0,76
45	Котельная №7 д. Костыши	0,84	454,6	64,8	14,2%	0,120	390	0,72
Итого:		34,4	81516	1719,2			79797	33,4

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Располагаемая тепловая мощность	Выработка тепла	Расход тепла на собственные нужды			Отпуск тепла с коллекторов источника	Тепловая мощ- ность источни- ка тепла нетто
		Гкал/ч	Гкал	Гкал	%	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"								
46	Котельная, ул. Заводская,10а	1,60	1686,3	18,79	1,1%	0,018	1668	1,58
47	Котельная п. Клюквенный	4,469	3853,9	164,5	4,3%	0,191	3689	4,28
48	Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера	8,7	19873,4	248,7	1,3%	0,101	19625	8,6
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	0,199	317,8	3,81	1,2%	0,002	314	0,20
Итого:		14,4	25731	435,8			25296	14,0
АО "ГТ-Энерго"								
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	67,20	158613	0,0	0,00%	0,000	158613	67,20
ООО "ГрадИнвест"								
51	д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая	8,58	12742	238,4	1,87%	0,161	12504	8,42
АО "ОМК Маркет"								
52	Котельная, ул. Октябрьская, д.21	39,13	37118	1201,2	3,24%	1,266	35917	37,87
ООО "Газпром ПХГ"								
53	Котельная, ул. Московская д.77	14,43	13200	298,3	2,26%	0,326	12902	14,10
ООО "Тепло Гарант"								
54	Котельная ул. Заречная, д.84	15,82	34384	145	0,42%	0,067	34239	15,76
ООО "Торговый дом ММК"								
55	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	4,14	6278,4	73,6	1,17%	0,048	6205	4,09
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России								
56	Котельная №142 п. Загорянский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360	14,38	28673	323,5	1,13%	0,162	28349	14,21
57	Котельная №6/н, п. Новый городок	7,520	12869	43,5	0,34%	0,025	12826	7,49
Итого:		21,9	41542	367,0			41175	21,7
ООО "СП-СанТехМонтаж"								
58	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	2,058	4902,5	57,9	1,18%	0,024	4844,6	2,03
ОАО "Энергоресурсы"								
59	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	11,67	11271	156	1,38%	0,162	11115	11,51
ОАО "СМ-Теплоресурс"								
60	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	8,30	19834	59,2	0,30%	0,025	19775	8,27
АО "Фряновская фабрика"								

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Располагаемая тепловая мощность	Выработка тепла	Расход тепла на собственные нужды			Отпуск тепла с коллекторов источника	Тепловая мощ- ность источни- ка тепла нетто
		Гкал/ч	Гкал	Гкал	%	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч
61	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	2,91	5912,3	76,0	1,29%	0,037	5836,3	2,87
АО "Теплоэнергетическое предприятие"								
62	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	18,42	58027	108,6	0,19%	0,034	57919	18,39
ООО УК "ВАРЕЖКИ"								
63	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	3,79	10110	33	0,33%	0,012	10077	3,78
ИП Факин Виталий Александрович								
64	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточ- ный, 1а	21,80	7695	29,2	0,38%	0,083	7666	21,72
ООО "Техностром-Центр"								
65	Котельная, ул. Рабочая, д.1	5,98	17536	412,4	2,35%	0,141	17124	5,84
УК "Квартал-Недвижимость"								
66	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	2,97	4652	45,2	0,75%	0,022	9980	2,95
Всего по источникам централизованного тепло- снабжения		748,12	1406149	13391	0,952%	3,21	1392759	739,6

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

На территории городского округа Щёлково действует единственный источник с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии - ГТ-ТЭЦ Щелковская, эксплуатируемая АО "ГТ-Энерго". Сведения о сроках ввода в эксплуатацию и ресурсе основного оборудования ГТ-ТЭЦ, приведены ниже в таблицах 10 и 11.

Таблица 10 – Эксплуатационные показатели турбин источника комбинированной выработки

Ст. №	Тип турбины	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на 01.01.2022 года, час	Год достижения паркового ресурса	Количество пусков	Назначенный ресурс, час	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ГТ-009М	2011	150000	48893	2041	239	-	-	-
2	ГТ-009М	2011	150000	48326	2041	283	-	-	-

Таблица 11 – Эксплуатационные показатели пиковых котлов источника комбинированной выработки

Ст. №	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2021 года, час	Год выработки срока службы	Назначенный ресурс, час	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	КВ-Г-23,3-170	2014	20	18299	2034	-	-	-
2	КВ-Г-23,3-170	2014	20	27162	2034	-	-	-

Данные о годе ввода в эксплуатацию основного оборудования, прочих источников тепла, приведены выше в п. 1.2.1. Данные по паспортному значению назначенного срока службы котлов отсутствуют. Исходя из СО153-34.17.469-2003, срок службы паровых водотрубных котлов составляет 25 лет, водогрейных котлов всех типов – 16 лет. Мероприятия по продлению ресурса оборудования источников тепла не проводились. Мероприятия по продлению ресурса заключаются в выполнении ежегодных графиков ремонтов основного оборудования.

Высокий уровень износа и низкий коэффициент полезного действия котлов обуславливают высокий уровень ресурсопотребления, а также рост затрат на эксплуатацию и ремонт оборудования. Оборудование значительного количества котельных исчерпало свой нормативный срок службы.

Анализ эксплуатационных режимов и технического состояния котельных показал следующее:

- оборудование, в основном, эксплуатируется в соответствии с «Правилами технической эксплуатации коммунальных отопительных котельных», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», «Инструкциями по эксплуатации» заводов изготовителей;
- техническое состояние котельных поддерживается в удовлетворительном состоянии, обеспечивающем безопасную эксплуатацию;

- уровень профессиональной подготовки персонала позволяет осуществлять эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
- регулировка температуры сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха осуществляется как в ручном, так и в автоматическом режиме.

В настоящее время требуется модернизация ряда котельных с заменой котлов на новые с КПД не менее 90%, полной автоматизацией процесса горения, установкой приборов учета тепловой энергии, а также оборудование котельных установками докотловой обработки воды.

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

На территории городского поселения Щелково действует единственный источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии – ГТ-ТЭЦ Щелковская. В состав ГТ ТЭЦ входят два энергетических блока и два водогрейных котла типа КВ-Г-23,3-170. В состав каждого блока входит газотурбинная установка типа ГТЭ-009М и котел-утилизатор водогрейный типа КУВ-23,2(20)-170М. Для повышения экономичности ГТ-ТЭЦ за ГТУ предусматривается установка регенеративного воздухоподогревателя (регенератора) РВП-2200-02 с регулированием проходящего через него воздуха при организации соответствующего регулируемого байпаса.

Схема выдачи тепловой мощности ГТ-ТЭЦ Щелковская, приведена на рисунке 12. Тепловой схемой станции не предусмотрено использование промежуточного контура ВВТО, в котором сетевая вода подогревается промежуточным теплоносителем и использование которого, позволяет повысить надежность работы КУВ благодаря снижению коррозии элементов контура, а также снизить требования к качеству сетевой воды и поддерживать разные уровни давления в контурах. Не предусмотрена и коррекция температуры воды на выходе из ГТ-ТЭЦ, в зависимости от температуры наружного воздуха, за счет байпаса части сетевой воды после сетевых насосов с обратного трубопровода в подающий трубопровод. Сетевых насосов на станции установлено шесть штук типа МТС D150/03-12.1 10.62 ($G=300 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=110 \text{ м}$, $N=132 \text{ кВт}$). Всасывающий коллектор сетевых насосов секционирован задвижками по технологическим блокам, которых в цеху три. В первом блоке установлено два сетевых насоса, во втором блоке установлен один насос, а в третьем блоке – три сетевых насоса. Напорный коллектор сетевых насосов секционирующей задвижкой разделен на два участка. От каждого участка напорного коллектора проложен отдельно коллектор к котлу-утилизатору и пиковому водогрейному котлу блока 1 и блока 2. После котлов сетевая вода поступает в общий коллектор прямой сетевой воды, выполненный одним участком. Общий коллектор прямой сетевой воды также секционирован двумя задвижками по блокам.

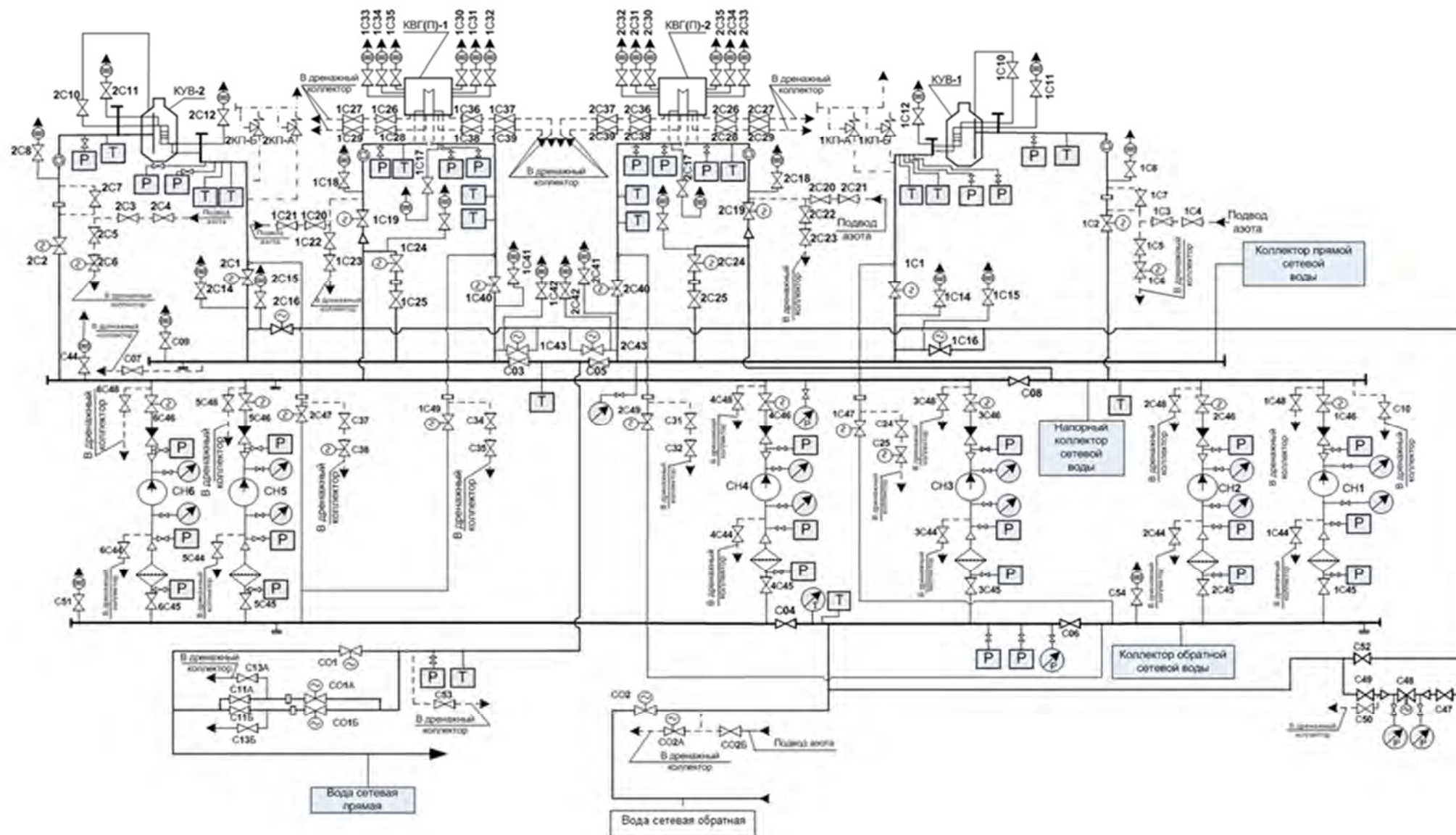


Рисунок 12 – Схема выдачи тепловой мощности ГТ-ТЭЦ Щелковская

Для подключения потребителей используются восемь ЦТП, а именно ЦТП-3 пл. Ленина, ЦТП-5 ул. Пустовская, ЦТП-8 Пролетарский пр-т, ЦТП-7 ул. Центральная, ЦТП-9 ул. Шмидта, ЦТП-10 Пролетарский пр-т, ЦТП-13 ул. Свирская и ЦТП-20 ул. Краснознаменная.

ЦТП-7 ул. Центральная, ЦТП-9 ул. Шмидта и ЦТП-13 ул. Свирская предназначены только для приготовления горячей воды на нужды горячего водоснабжения. Известно, что в каждом из ЦТП-7 и ЦТП-13 установлены два теплообменника ГВС и три циркуляционных насоса ГВС. В ЦТП-9 установлено два теплообменника ГВС, два циркуляционных насоса ГВС и два насоса холодной воды. Принципиальные тепловые схемы ЦТП-3 пл. Ленина, ЦТП-5 ул. Пустовская, ЦТП-8 Пролетарский пр-т, ЦТП-10 Пролетарский пр-т и ЦТП-20 ул. Краснознаменная, приведены на рисунках 13,14,15,16 и 17, соответственно.

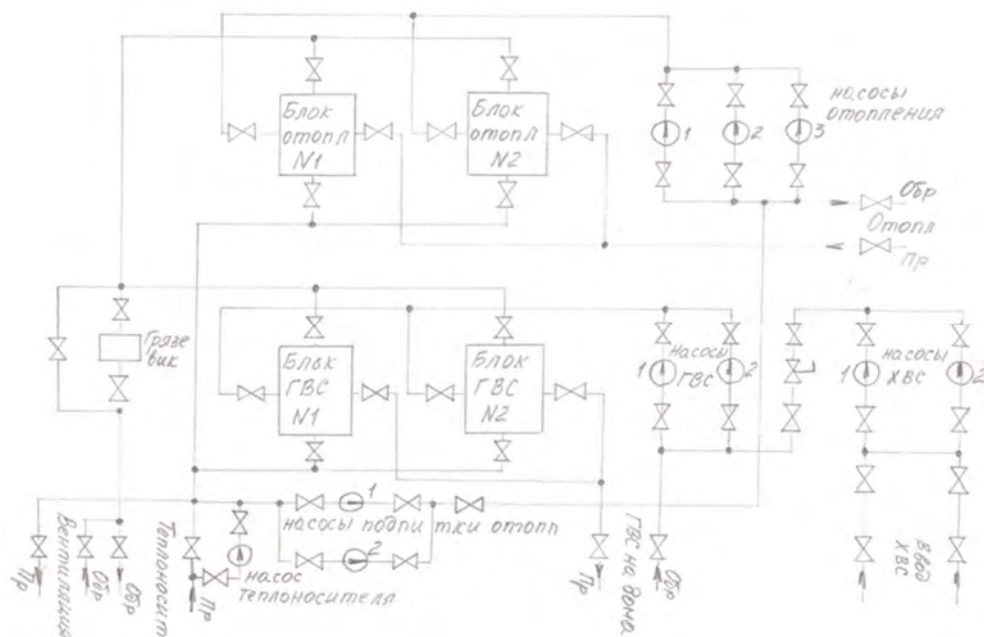


Рисунок 13 – Тепловая схема ЦТП-3 пл. Ленина

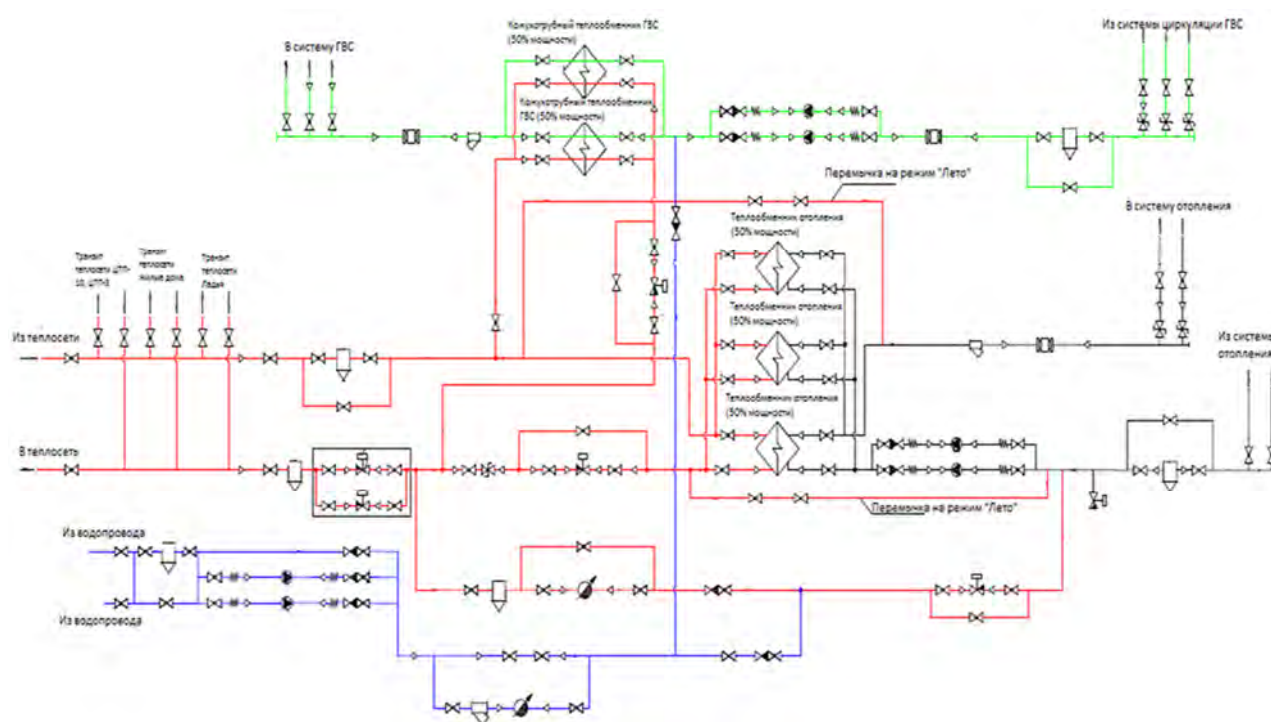


Рисунок 14 – Тепловая схема ЦТП-5 ул. Пустовская

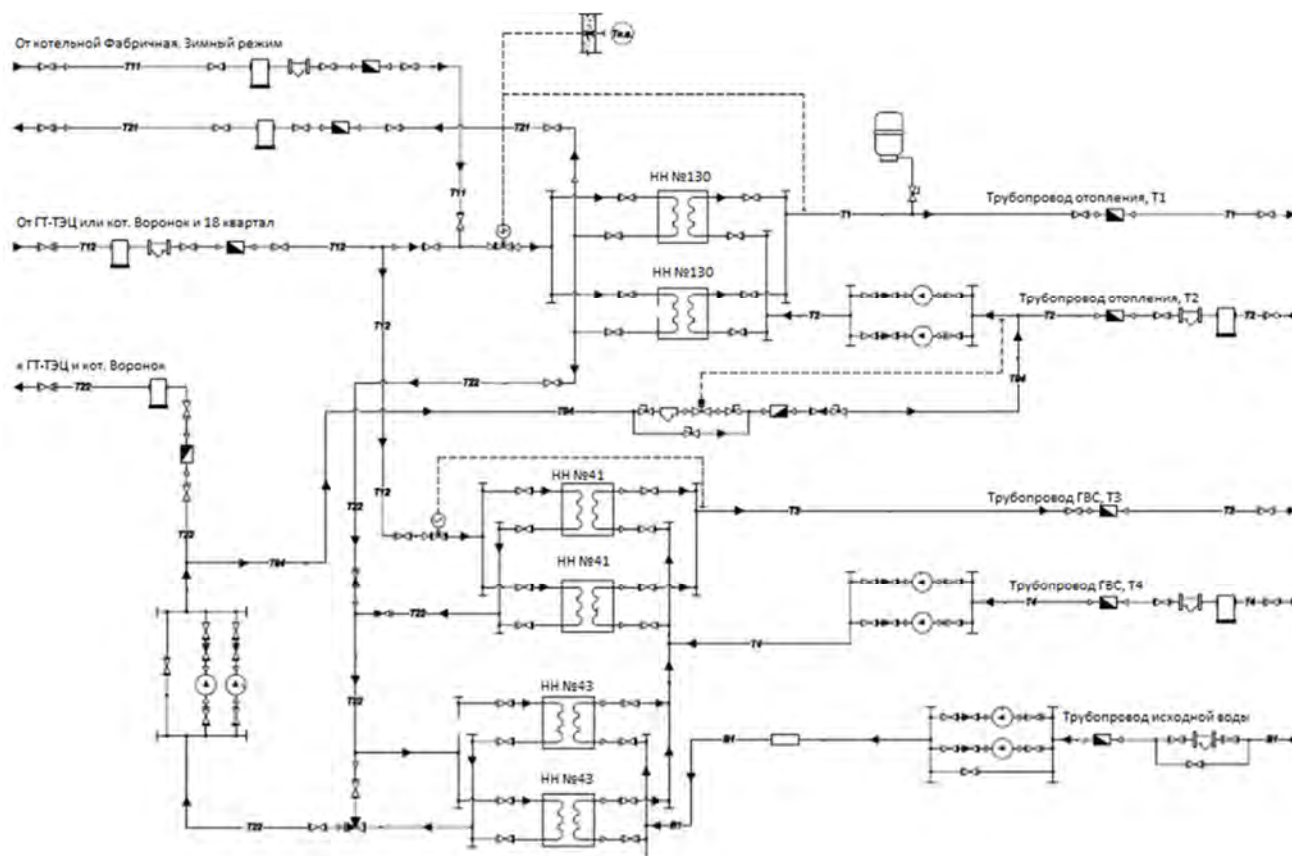


Рисунок 15 – Тепловая схема ЦТП-8 Пролетарский пр-т

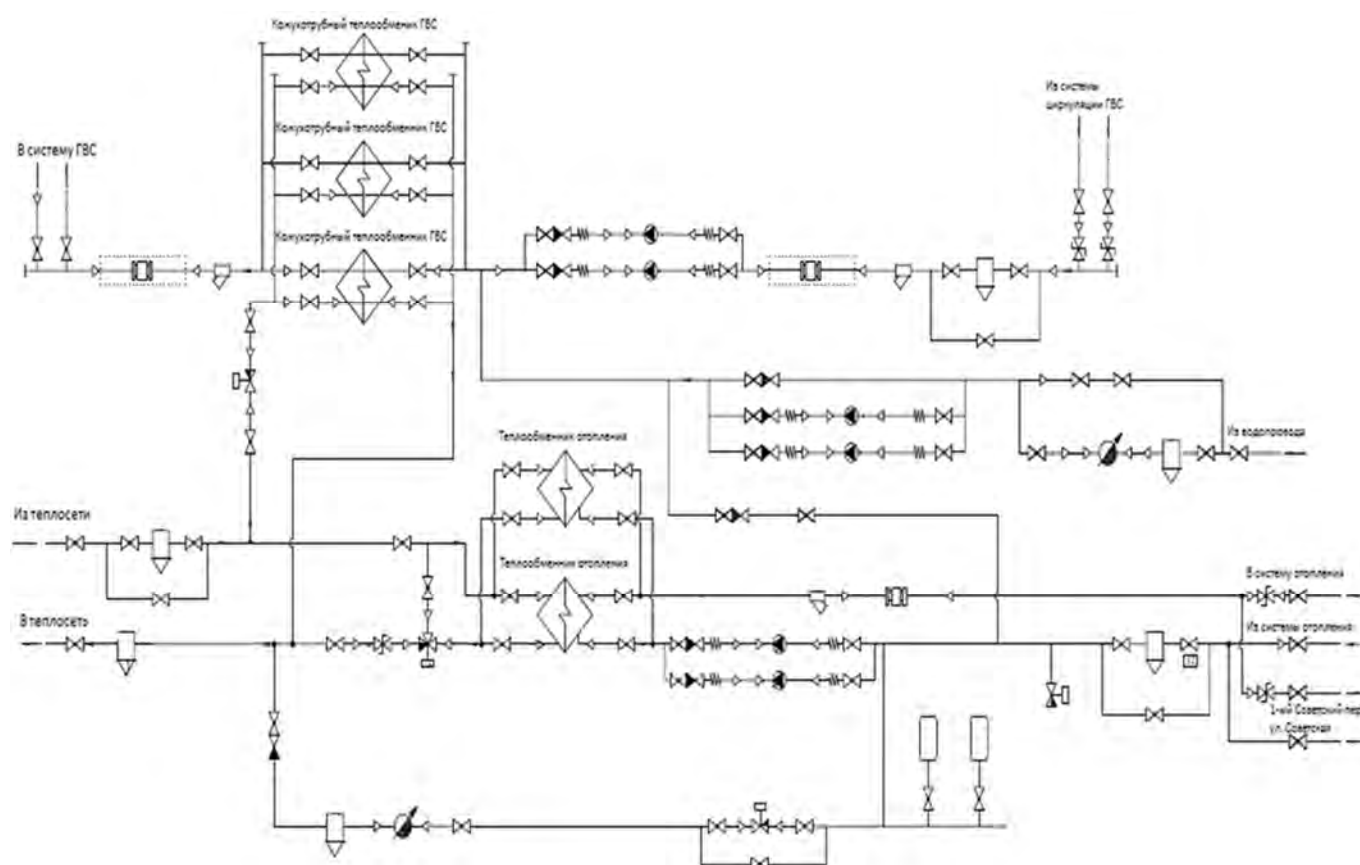


Рисунок 16 – Тепловая схема ЦТП-10 Пролетарский пр-т

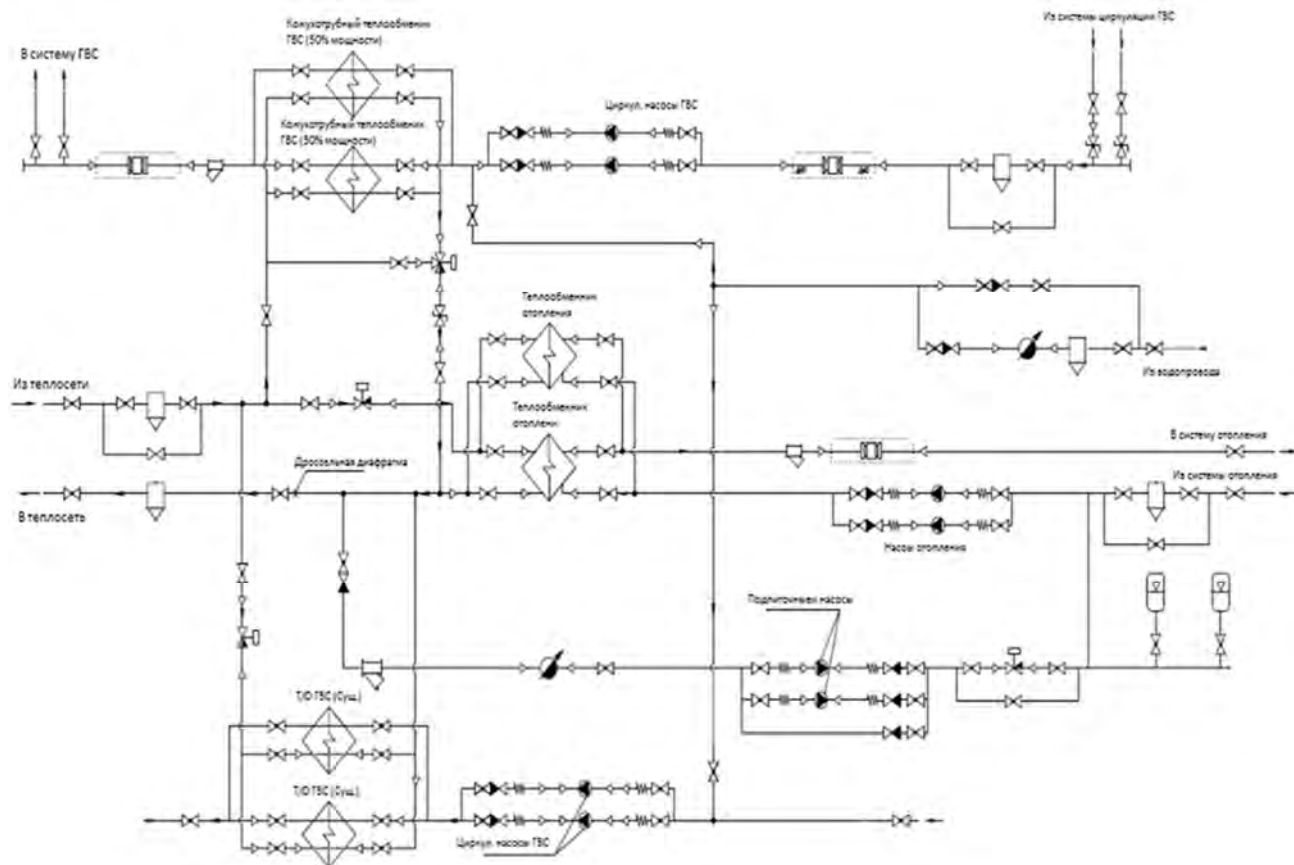


Рисунок 17 – Тепловая схема ЦТП-20 ул. Краснознаменская

Видно, что ЦТП-3, ЦТП-5, ЦТП-10 и ЦТП-20 работают с параллельным подключением подогревателей ГВС и независимым присоединением системы отопления и вентиляции зданий к внутриквартальным тепловым сетям. Подключение подогревателей горячего водоснабжения в ЦТП-8 осуществляется по двухступенчатой смешанной схеме. Сеть ГВС ЦТП-8 циркуляционная. Предоставленная информация об оборудовании центральных тепловых пунктов, приведена в таблице 12.

Таблица 12 – Оборудование ЦТП

Наименование оборудования	Тип и марка	Кол-во	Расход	Напор	Мощность двигателя
		шт.	м³/ч	м	кВт
ЦТП-5, ул. Пустовская					
Циркуляционный насос отопления	NGK200-150-400/394	2	476	50,4	90
Повысительный насос холодной воды	Wilo IL80/170-11/2	2	70	40	11
Насос циркуляционный ГВС	Wilo IL32/160-3/2	2	24,7	33,7	3
Теплообменник ГВС	Кожухотрубный	2	Q=0,7995 Гкал/ч		
Теплообменник отопления		3	Q=7,701 Гкал/ч		
ЦТП-8, Пролетарский пр-т					
Насос сетевой отопления	Wilo IL100/160-18,5/2	2	182	25	18,5
Насос циркуляционный ГВС	Wilo IL32/150-2,2/2	2	15	22	2,2
Насос подпиточный	Wilo IL200/240-15/4	2	345	12	15
Насос повысительный исходной воды	Wilo IL65/150-0,75/4	2	36	5	0,75
Теплообменник отопления	Ридан НН№130	2	Q=4,568 Гкал/ч		
Теплообменник ГВС 1-ой ст.	Ридан НН№43	2	Q=1,41 Гкал/ч		
Теплообменник ГВС 2-ой ст.	Ридан НН№41	2	Q=0,604 Гкал/ч		
Мембранный расширительный		1	V=1000 л		

Наименование оборудования	Тип и марка	Кол-во	Расход	Напор	Мощность двигателя
		шт.	м³/ч	м	кВт
бак					
ЦТП-3, ул. Ленина, 3					
Циркуляционный насос отопления	Willo BL65/265-7,5/4	2	87	22	7,5
Насос циркуляционный ГВС	Willo IL 32/150-2,2/2	2	20,6	21	2,2
Теплообменник ГВС	Ридан НН №47	2	Нпл=29 шт.; Q=0,538 Гкал/ч		
ЦТП-7, ул. Центральная, 9					
Насос ГВС	Willo IPL32/135-1.5/2	2	13,5	19,5	1,5
Теплообменник ГВС	ТАР 015-795-1	2			
ЦТП-9, ул. Шмидта, 4					
Насос ГВС	KM80-160/2-7,5/2	2	50	32	2
Теплообменник ГВС	ТАР 013-7395-12	2			
ЦТП-10, ул. Пролетарский пр-т, 7-7а					
Циркуляционный насос отопления	Willo BL 100/330-22/4	2	175	34	22
Насос циркуляционный ГВС	Willo IL 40/140-2,2/2	2	28,5	16	2,2
Теплообменник отопления	ВВП (7 сек.)	1	по 7сек.;		
Теплообменник ГВС	ВВП 500.00.20х2У.Н	4	по 4 сек.; Fсек=20,81 м²; Q=0,521 Гкал/ч		
ЦТП-13, ул. Свирская, 10					
Насос ГВС	Willo BL 40/265-4/4	2	32,5	21,5	4
Теплообменник ГВС	Ридан НН№19	1	Нпл=63 шт.; Q=0,6 Гкал/ч		
Теплообменник ГВС	Ридан НН№62	1	Нпл=77 шт.; Q=2,2 Гкал/ч		
ЦТП-20, ул. Краснознаменская, 17					
Насос ГВС (башня)	Willo	2	15	35	5,5
Насос ГВС (больница)	Willo IL50/140-3/2	2	20	26	3
Циркуляционный насос отопления (больница)	Willo IL50/160-5.5/2	2	45	26	5,5
Циркуляционный насос отопления (башня)	Willo IL65/140-5.5/2	2	64	25	5,5
Подогреватель ГВС (башня)	Ридан НН№19	2	Нпл=29 шт.; Q=0,223 Гкал/ч		
Подогреватель ГВС(больница)	ПВВ 800.00.20х2У.Н	4	Q=0,875 Гкал/ч		
Теплообменник отопления (башня)	Ридан НН№19	4	Нпл=79 шт.; Q=1,03 Гкал/ч		
Теплообменник отопления (больница)	Ридан НН№19	4	Нпл=66 шт.; Q=0,714 Гкал/ч		

Тепловая схема котельной зависит от формы отпуска тепловой энергии и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями пара или горячей воды, от качества исходной воды. Типовые технологические схемы котельных городского округа, приведены на рисунках 18, 19, 20, 21, 22 и 23.

Схема теплоснабжения котельных с типовой схемой №1 одноконтурная, при которой сетевая вода от котлов непосредственно подается потребителям. Тепловые сети смонтированы в двухтрубном исполнении до ЦТП или ИТП и обеспечивают подачу тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения и работают круглогодично. Система теплоснабжения после ЦТП 4-х трубная с независимым присоединением абонентов. Регулирование отпуска тепловой энергии от котельной производится по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения.

Схема теплоснабжения котельных с типовой схемой №2 одноконтурная, при которой сетевая вода от котлов непосредственно подается потребителям. Система теплоснабжения котельной четы-

рых трубная, с зависимым присоединением потребителя. Подогреватели ГВС установлены в здании котельной. Метод регулирования отпуска тепловой энергии в тепловых сетях качественный.

Схема теплоснабжения котельных с типовой схемой №3 двухконтурная. Устройство независимого контура позволяет защитить котловое оборудование от отложений и шлама внешних тепловых сетей. Система теплоснабжения котельной четырех трубная с зависимым присоединением потребителя. Подогреватели отопления и ГВС установлены в здании котельной. Метод регулирования отпуска тепловой энергии в тепловых сетях качественный.

Схема теплоснабжения котельных с типовой схемой №4 одноконтурная. Проектом предусмотрено для котельной два внешних контура, а именно высокотемпературный контур и низкотемпературный контур. Подогреватели ГВС и отопления низкотемпературного контура установлены в здании котельной. Метод регулирования отпуска тепловой энергии в тепловых сетях качественный.

Типовая схема №5 это схема теплоснабжения паровых котельных. Блоки сетевых подогревателей и ГВС расположены в котельной. Система теплоснабжения котельной четырех трубная.

Типовая схема №6 это схема теплоснабжения паровых котельных, в которых произведена реконструкция паровых котлов с переводом их в водогрейный режим работы.

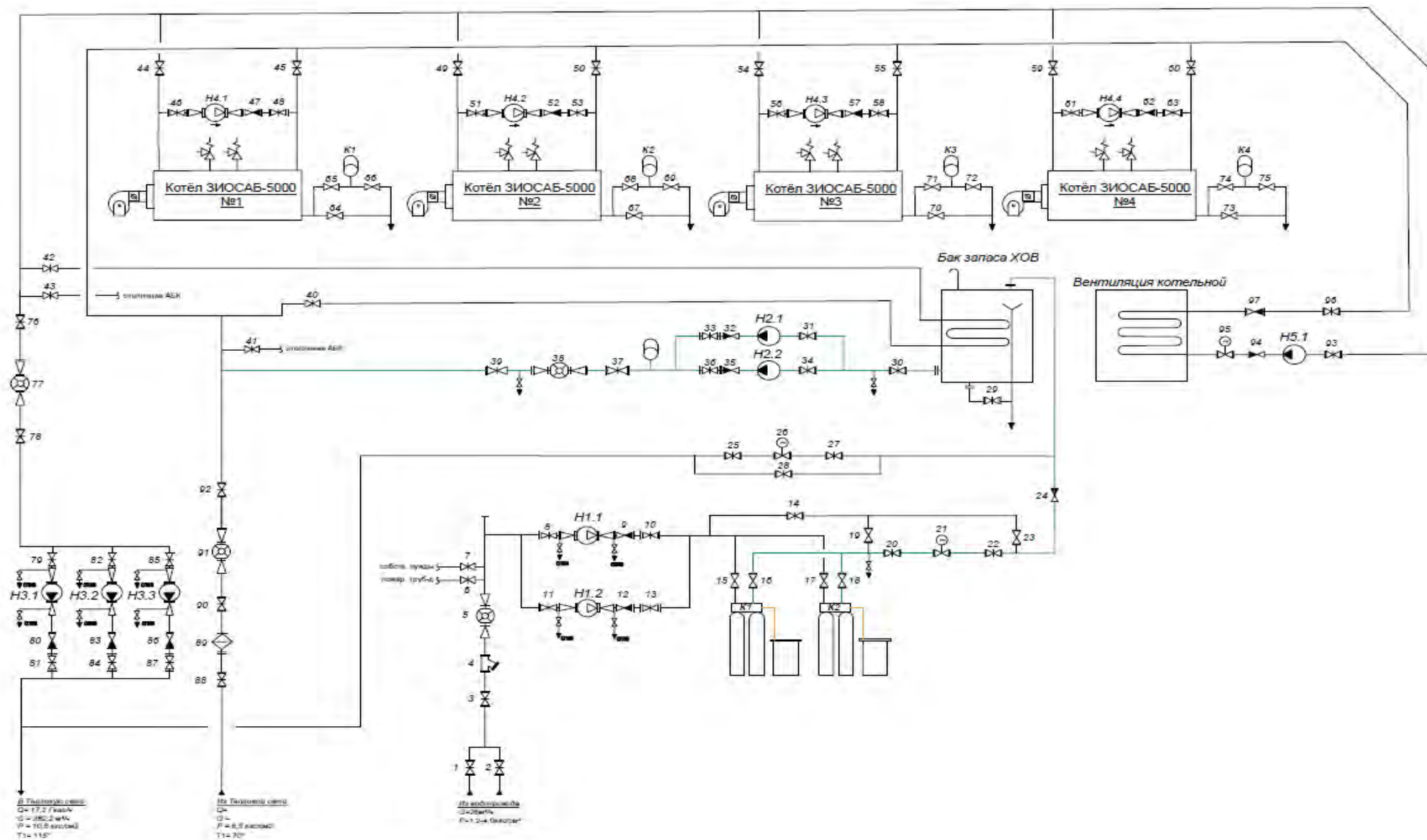


Рисунок 18 – Типовая схема №1

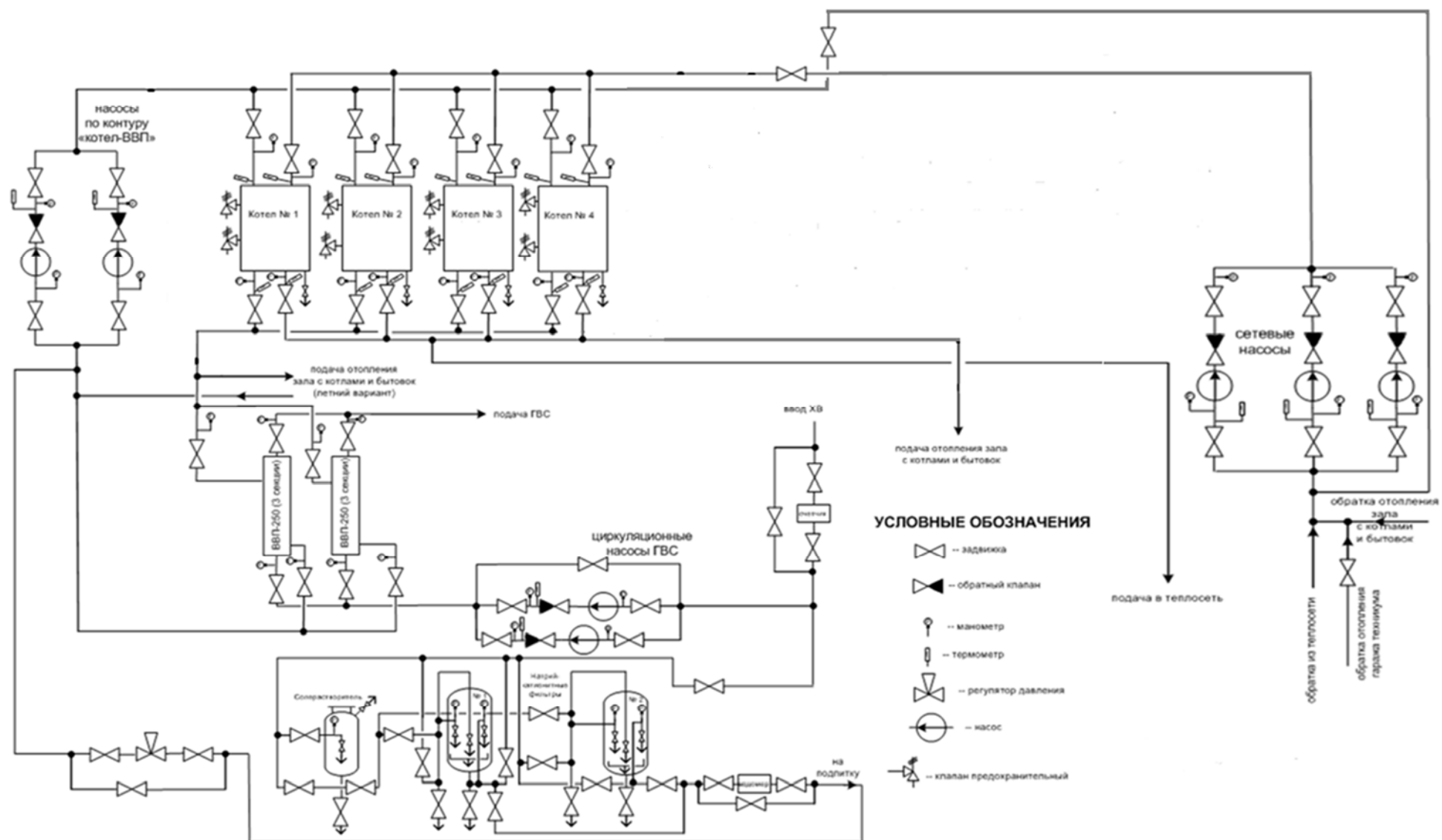


Рисунок 19 – Типовая схема №2

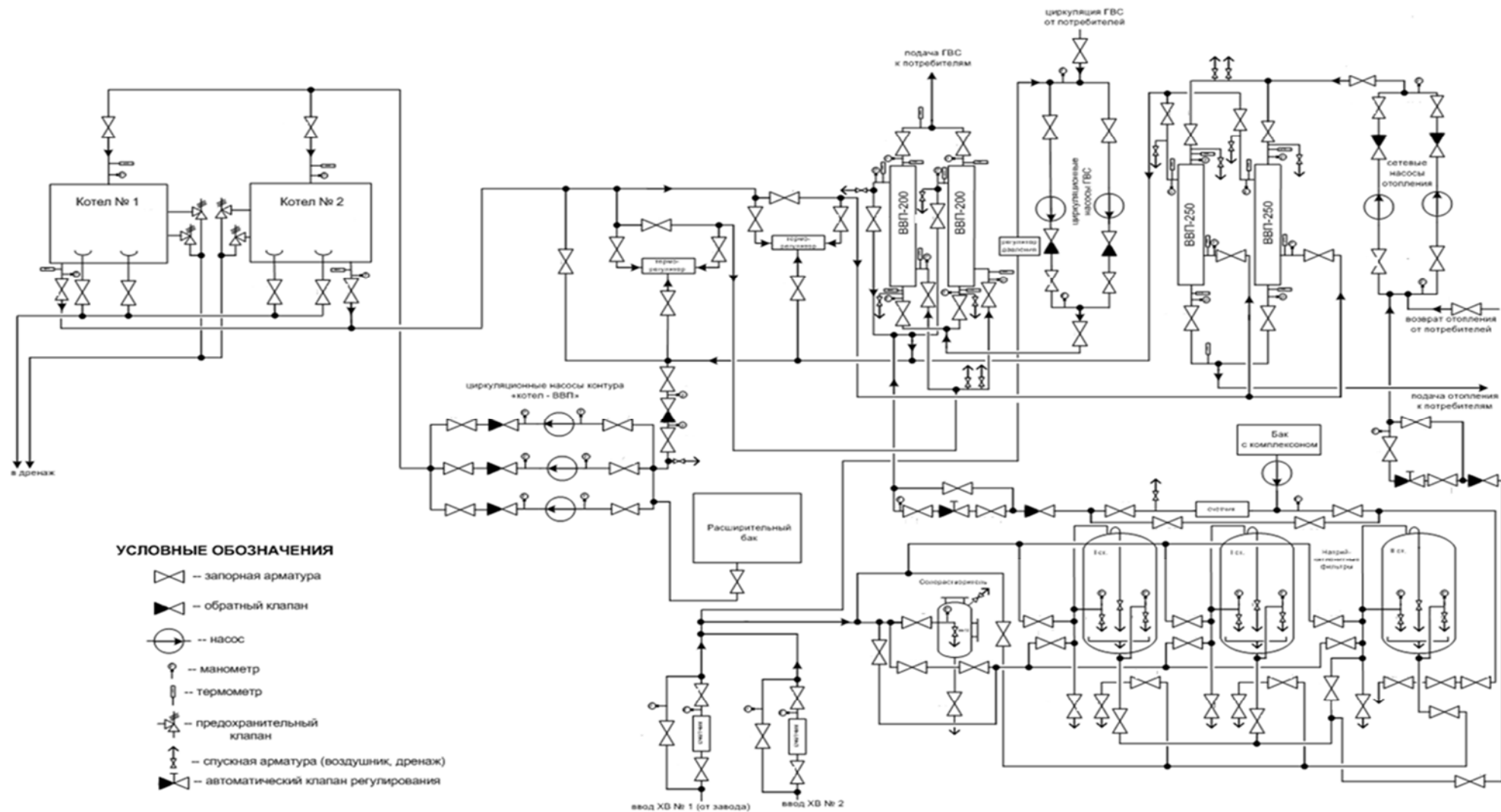


Рисунок 20 – Типовая схема №3



Горячее водоснабжение потребителей от всех котельных, в городском округе, осуществляется по схеме с закрытым водозабором. Холодная вода из водопровода поступает в подогреватели ГВС, где нагревается сетевой водой из магистральных тепловых сетей, смешивается с циркуляционной водой и подается потребителям. Циркуляция горячей воды осуществляется принудительным способом, циркуляционными насосами ГВС. Подогреватели горячего водоснабжения установлены, в основном, на котельных.

Системы отопления потребителей в зависимости от давления и температуры теплоносителя присоединяются непосредственно, по зависимой схеме, либо по независимой схеме. При зависимой схеме присоединения вода из тепловой сети поступает непосредственно в отопительные приборы системы абонентов. Подключение потребителей к тепловым сетям при зависимой схеме производится по схеме непосредственного присоединения или с элеватором в качестве смесительного устройства. Один и тот же теплоноситель циркулирует как в тепловой сети, так и в системе отопления, поэтому давление в системах отопления определяется давлением в тепловой сети и системы отопления работают под давлением, близким к давлению в обратном трубопроводе тепловой сети. Циркуляция обеспечивается за счет перепада давлений в подающем и обратном трубопроводах. Если давление в подающем трубопроводе превышает необходимое, то оно должно быть снижено регулятором давления или дроссельной шайбой. Подключение отопительных приборов по схеме непосредственного присоединения может применяться для подключения потребителей к котельным, работающим с максимальными температурами 95-105оС или после ЦТП. К достоинствам зависимых схем можно отнести простоту и дешевизну оборудования абонентского ввода, возможность получения большого перепада температур в системах отопления, сокращенный расход теплоносителя, снижением эксплуатационных расходов и использованием трубопроводов меньшего диаметра. К недостаткам зависимых схем относятся жесткая гидравлическая связь тепловой сети и систем отопления и, как следствие, низкая надежность, а также повышенная сложность в эксплуатации. При независимой схеме присоединения применяется теплообменник, разделяющий теплоносители системы отопления и тепловых сетей. Система отопления и тепловая сеть разделены поверхностью нагрева теплообменника и, таким образом, гидравлически изолированы друг от друга. Независимая схема присоединения используется при недостаточном или высоком для эксплуатируемой системы отопления гидростатическом давлении на вводе тепловой сети в тепловой пункт здания.

Теплоснабжение потребителей от котельных, в городском округе, осуществляется как через центральные и индивидуальные тепловые пункты (независимая схема присоединения), так и непосредственным присоединением систем отопления к тепловым сетям котельных (зависимая схема присоединения). Необходимость применения центральных тепловых пунктов обусловлена температурным графиком источников тепла, топологией города, размещением источников и генеральным планом застройки поселения. Схема выдачи тепловой мощности от котельных приведена в таблице 13.

Таблица 13 – Схема выдачи тепла от котельных

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тип схемы теплоснабжения	Температурный график работы котельной	Способ подключения потребителей к тепловым сетям (ЦТП, ИТП)
ООО "Теплоцентрль"				
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	4-ех трубная	140/75 со срезкой 130оС при -24оС и 70оС при 1оС	Независимое присоединение ОВ, ГВС от котельной от ИТП - 22 шт.
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
3	Котельная №2, ул. Строителей	2-х трубная, небольшая часть 4-ех трубная	1. Высокотемпературный контур (на дома с ИТП и ЦТП) 105/80 со срезкой 70оС при -45оС; 2. Низкотемпературный контур 95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, Независимое присоединение ОВ и ГВС от ЦТП - 1 шт.
4	Котельная №3, ул. Пионерская	2-х трубная	1. Высокотемпературный контур (на дома с ИТП и ЦТП) 105/80 со срезкой 70оС при -45оС; 2. Низкотемпературный контур 95/70оС	есть ИТП для ГВС
5	Котельная №4, ул. Иванова	2-х трубная	1. Высокотемпературный контур (на дома с ИТП и ЦТП) 105/80 со срезкой 70оС при -45оС; 2. Низкотемпературный контур 95/70оС	Зависимое присоединение ОВ
6	Котельная, ул. Центральная, 61	2-х трубная	110/70 со срезкой 70оС при температуре -5оС	Независимое присоединение ОВ, ГВС от ИТП - 6 шт.
7	Котельная, ул. Фабричная, д.1	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	150/70 со срезкой 130оС при -21оС и 75оС при 0оС	Независимое присоединение ОВ, ГВС от ЦТП - 3 шт.
8	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от ЦТП - 1 шт.
Итого:				
ООО "ТеплоВодоСнабжение"				
9	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	2-х трубная	70/50оС работает только на ГВС	есть ИТП для ГВС
10	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	115/70 со срезкой на 110оС при -26оС	ЦТП-3 - 1 шт.
Итого:				
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"				
11	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
12	Котельная, ул. Московская, д.68а	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от ко-

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тип схемы теплоснабжения	Температурный график работы котельной	Способ подключения потребителей к тепловым сетям (ЦТП, ИТП)
				тельной
13	Котельная, ул. Краснознаменная, 24а	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
14	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
15	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	105/70 со срезкой 70оС при температуре -7оС	Независимое присоединение ОВ, ГВС от ЦТП-1, ЦТП-2, ЦТП-3 и ЦТП-4
16	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево, д. 30а	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
17	Котельная, ул. Садовая, 3а	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
18	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	120/70 со срезкой 100оС при -18оС и 70оС при -3оС	Независимое присоединение ОВ, схема ГВС смешанная часть открытая часть после ЦТП - 7 шт.
19	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
20	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	2-х трубная	95/70 со срезкой 60оС при температуре -4оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от ИТП
21	Котельная, ул. Институтская, д.27в	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	130/70 со срезкой 100оС при -16оС и 70оС при -1оС	Независимое присоединение ОВ, схема ГВС смешанная часть открытая часть после ЦТП - 7 шт.
22	Котельная, п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
25	Котельная д. Огуднево д.5А	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
26	Котельная с. Петровское д.1	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
27	Котельная д. Богослово стр.8		95/70 со срезкой 60оС при температуре -4оС	
28	Котельная д. Ново, д.34Б	4-ех трубная	105/70 со срезкой 70оС при температуре -7оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тип схемы теплоснабжения	Температурный график работы котельной	Способ подключения потребителей к тепловым сетям (ЦТП, ИТП)
29	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	2-х трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ
30	Котельная п. Литвиново стр.13	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
31	Котельная с. Трубино стр.67В	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
32	Котельная д. Сукманиха стр.22	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
33	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.П	Сетей нет, 2-х трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от ИТП
34	Котельная, ул. Школьная	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
35	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	95/70 со срезкой 60оС при температуре -4оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от ЦТП
36	Котельная п. Момино, Новинское шоссе, стадион Регби	2-х трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ
Итого:				
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ				
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	2-х трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	сетей нет	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
43	Котельная №4 д. Еремино	2-х трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ
44	Котельная №6 д. Хлепетово	2-х трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ
45	Котельная №7 д. Костыши	2-х трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ
Итого:				

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тип схемы теплоснабжения	Температурный график работы котельной	Способ подключения потребителей к тепловым сетям (ЦТП, ИТП)
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"				
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	2-х трубная	95/70оС	Независимое присоединение ОВ от котельной
47	Котельная п. Клюквенный	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
48	Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера	4-ех трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	2-х трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ
Итого:				
АО "ГТ-Энерго"				
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	100/70 с верхней срезкой 100оС при минус 22оС и нижней 70оС при минус 6оС	Независимое присоединение ОВ, ГВС от ЦТП - 8 шт.
ООО "ГрадИнвест"				
51	д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	1. Вывод один: 105/70 со срезкой 70оС при температуре минус 7оС; 2. Вывод два: 95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от ЦТП - 1 шт.
АО "ОМК Маркет"				
52	Котельная, ул. Октябрьская, д.21	2-х трубная вывод 1; 4-х трубная вывод 2	1. Вывод один: 120/70 со срезкой 70оС при температуре минус 3оС; 2. Вывод два: 150/70 со срезкой 105оС при минус 12оС	Вывод 1 независимое присоединение ОВ; Вывод 2 зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной
ООО "Газпром ПХГ"				
53	Котельная, ул. Московская д.77	2-х трубная	1. Магистральный вывод к ЦТП ООО «Глобал групп» - 110/70оС; 2. Магистральный вывод к ЦТП МЦ «Резерв» - 110/70оС; 3. Прочие выводы - 95/70оС	Зависимое присоединение ОВ
ООО "Тепло Гарант"				
54	Котельная ул. Заречная, д.84	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	115/75оС	Независимое присоединение ОВ и ГВС через ЦТП-4 и ЦТП-12 и ИТП - 8 шт.
ООО "Торговый дом ММК"				
55	Котельная ул. Металлоконструк-	4-х трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от ко-

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тип схемы теп- лоснабжения	Температурный график работы котельной	Способ подключения потребителей к теп- ловым сетям (ЦТП, ИТП)
	ций, 8 стр. 5			тельной
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России				
56	Котельная №142 п. Загорянский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360	4-х трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от ко- тельной
57	Котельная №б/н, п. Новый городок	4-х трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от ко- тельной
Итого:				
ООО "СП-СанТехМонтаж"				
58	Котельная, мкр-н Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	2-х трубная	105/70 со срезкой на 70оС при минус 6оС	Независимое присоединение ОВ, ГВС от ИТП - 3 шт.
ОАО "Энергоресурсы"				
59	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	4-х трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от ко- тельной
ОАО "СМ-Теплоресурс"				
60	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	2-х трубная	120/70	Присоединение ОВ, ГВС от ИТП - 2 шт.
АО "Фряновская фабрика"				
61	Котельная п. Фряново, ул. Фаб- ричная, 1	4-х трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от ко- тельной
ОАО "Теплоэнергетическое предприятие"				
62	Котельная КТС-040, мкр. Гагарин- ский	2-х трубная	110/70 со срезкой на 70оС при минус 5оС	Независимое присоединение ОВ и ГВС от ИТП - 18 шт.
ООО УК "ВАРЕЖКИ"				
63	Котельная д. Супонево, к/п "Ва- режки"	4-х трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от ко- тельной
ИП Факин Виталий Александрович				
64	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	2-х трубная	105/70 со срезкой на 70оС при минус 6оС	Присоединение ОВ, ГВС от ИТП
ООО "Техностром-Центр"				
65	Котельная, ул. Рабочая, д.1	2-х трубная	95/70оС	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от ко- тельной
УК "Квартал-Недвижимость"				
66	Котельная УК "Квартал- Недвижимость", п. Литвиново	2-х трубная	110/70 со срезкой на 70оС при минус 5оС	Независимое присоединение ОВ и ГВС от ИТП

1.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условиях. Задачей регулирования отпуска теплоты является также и поддержание заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения, при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

Тепловая нагрузка в течение отопительного сезона меняется. Поэтому для поддержания требуемого теплового режима тепловую нагрузку необходимо регулировать. Различают центральное (регулирование осуществляется на источнике теплоснабжения – котельная или ТЭЦ), групповое (регулирование отопления группы отапливаемых зданий осуществляется в центральном (ЦТП) или групповом (ГТП) тепловом пункте) и местное (регулирование осуществляется непосредственно у нагревательных приборов – индивидуальное (ИТП) или в местном (МТП) тепловом пункте) регулирование отпуска тепла.

В Российской Федерации в системах централизованного теплоснабжения принять качественный режим регулирования отпуска тепла, которое дополняется на вводах потребителей местным количественным регулированием. Если тепловая нагрузка у всех потребителей примерно одинакова, то можно ограничиться центральным регулированием. Однако в большинстве случаев тепловая нагрузка неоднородна и поэтому, в этом случае центральное регулирование ведется по характерной отопительной нагрузке или совместной тепловой нагрузке отопления и ГВС для большинства потребителей. Во втором случае расход воды в тепловых сетях увеличивается незначительно по сравнению с регулированием по отопительной нагрузке или вообще не меняется.

В закрытых системах теплоснабжения качественный метод регулирования строится из предположения постоянного расхода воды в системах отопления в течение всего сезона, что стабилизирует гидравлический режим сети. Это является преимуществом качественного метода регулирования отпуска тепла. Недостаток качественного метода регулирования состоит в том, что он не всегда удовлетворяет условиям всех потребителей, так как температурный расчет количества тепла строится по типовому абоненту. Традиционно системы отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного графика обычно 95/70°C с элеваторным качественным регулированием температуры теплоносителя, поступающего в отопительные приборы. Этим как бы жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях, закрытых или открытых систем ГВС. Поэтому, в практическом плане, стремление к снижению затрат на транспорт теплоносителя от источника к потребителю сводится к выбору оптимальной температуры нагрева теплоносителя на источнике. В городском округе, для всех источников с закрытыми системами теплоснабжения, отпуск тепловой энергии от тепловых источников в зимний период, осуществляется качественным регулированием по отопительно-вентиляционной нагрузке с расчетными параметрами теплоносителя, то есть когда при постоянном расходе теплоносителя изменяется его температура и качественно-количественным регулированием по отопительному графику в переходный период.

Температурный график определяет режим работы тепловых сетей, обеспечивая центральное регулирование отпуска тепла. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха. Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий

в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, а также покрытия тепловой нагрузки горячего водоснабжения, в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10 «Требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях». Температура в помещениях должна быть постоянной и находится на уровне не менее $+18^{\circ}\text{C}$. Выбор оптимального температурного графика зависит от дальности транспорта теплоты, которая характеризуется удельными затратами электроэнергии на перекачку теплоносителя, и от величины тепловых потерь в сетях. Рост тепловых потерь в сетях приводит к снижению температурного графика, а увеличение расхода энергии на перекачку теплоносителя, при увеличении его расхода в сети либо дальности транспортировки, вызывает повышение температурного графика. В зависимости от условий эксплуатации системы теплоснабжения производится срезка температурного графика отпуска тепла потребителям. При этом должен обеспечиваться стабильный гидравлический режим системы, не требующий переналадки сетей и абонентских узлов. При теплоснабжении от источника тепла срезка температурного графика, в зоне положительных температур наружного воздуха в отопительный период, при наличии абонентских установок ГВС соответствует температуре прямой сетевой воды $63-65^{\circ}\text{C}$. В летний период эта температура должна быть $65-70^{\circ}\text{C}$ для исключения недогрева воды в абонентских установках ГВС до 60°C , а также во избежание потерь теплоты со сливом и повышенного расхода водопроводной воды.

Расчет эксплуатационного температурного графика должен производиться для конкретных условий эксплуатации систем теплоснабжения перед предстоящим отопительным сезоном. Выбор графиков обоснован тепловой нагрузкой отопления, надежностью оборудования источника тепловой энергии, отсутствием температурных регуляторов на вводах потребителей и близким расположением абонентов тепловой сети.

Практически для всех котельных, принимавших участие в централизованном теплоснабжении городского округа, способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный. Основным температурным графиком на отопление является $95/70^{\circ}\text{C}$. Температурные графики отпуска тепла от источников, приведены выше в п/п 1.2.6.

Обоснованность температурных графиков теплоносителя обусловлено отсутствием центральных тепловых пунктов, требованиями к максимальной температуре теплоносителя во внутренних системах отопления, отсутствием температурных регуляторов на вводах потребителей, а также определяется способом подключения теплопотребляющих установок абонентов к тепловым сетям систем централизованного теплоснабжения. Подключение систем отопления потребителей централизованного теплоснабжения к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме непосредственно без смещения или со смещением. Пропускная способность существующих трубопроводов тепловых сетей соответствует выбранному температурному графику отпуска теплоносителя. Наиболее эффективным было бы внедрение качественно-количественное регулирования, которое обладает целым рядом преимуществ, однако данный способ регулирования не может быть внедрен в существующую систему теплоснабжения без ее значительной модернизации и применения новых технологических решений.

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии

Среднегодовая загрузка источника тепловой энергии определяется числом часов использования установленной тепловой мощности. Число часов использования установленной тепловой мощности определяется как отношение выработанной источником тепла в течение года тепловой энергии, к установленной тепловой мощности источника. Анализ среднегодовой загрузки оборудования основан на фактических данных произведенной тепловой энергии за базовый 2021 год и определении коэффициента использования установленной тепловой мощности (КИУМ). В данном

разделе рассматривается источник теплоснабжения, а не его единичное основное оборудование. Сведения о среднегодовой загрузке оборудования представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Среднегодовая загрузка оборудования источников тепла

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энер- гии	Установленная тепловая мощность	Выработка тепла	Среднегодовая производитель- ность	Среднегодовая загрузка ос- новного обо- рудования (КИУМ)
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	%
ООО "Теплоцентральный"					
1	Котельная, мкр. Богород- ский, 13	38,528	97212	11,10	28,8%
2	Котельная №1, ул. Космо- демьянская, 10а	11,31	21384	2,44	21,6%
3	Котельная №2, ул. Строи- телей	15,4	29214	3,33	21,7%
4	Котельная №3, ул. Пионер- ская	7,1	10929	1,25	17,6%
5	Котельная №4, ул. Иванова	16,37	20856	2,38	14,5%
6	Котельная, ул. Централь- ная, 61	5,16	9943	1,14	22,0%
7	Котельная, ул. Фабричная, д.1	60	82099	9,37	15,6%
8	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	5,16	11291	1,29	25,0%
Итого:		159,0	282928		
ООО "ТеплоВодоСнабжение"					
9	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	22,6	10378	1,18	5,2%
10	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	60	103923	11,86	19,8%
Итого:		82,60	114301		
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"					
11	Котельная, ул. Металло- конструкций, 1а	0,31	469,4	0,05	17,3%
12	Котельная, ул. Московская, д.68а	12,02	14144,5	1,61	13,4%
13	Котельная, ул. Краснозна- менная, 24а	1,72	1780,9	0,20	11,8%
14	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	4,6	9513,7	1,09	23,6%
15	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	22,7	61714,8	7,05	31,0%
16	Котельная п. Краснозна- менский, ул. Мальцево, д. 30а	4,66	12687,7	1,45	31,1%
17	Котельная, ул. Садовая, 3а	2,5	2155,2	0,25	9,9%
18	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	77,0	140112	15,99	20,8%
19	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	0,48	976,2	0,11	23,3%
20	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	0,126	596,4	0,07	54,2%
21	Котельная, ул. Институт- ская, д.27в	70,0	140973,3	16,09	23,0%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энер- гии	Установленная тепловая мощность	Выработка тепла	Среднегодовая производитель- ность	Среднегодовая загрузка ос- новного обо- рудования (КИУМ)
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	%
22	Котельная п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	1,8	2288,2	0,07	54,2%
23	Котельная, д. Долгое Ледо- во ул. Академическая д.7	2,0	3523,9	0,40	19,9%
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	3,6	5881,6	0,67	18,7%
25	Котельная д. Огуднево д.5А	6,45	7458,5	0,85	13,2%
26	Котельная с. Петровское д.1	1,4	2741,0	0,31	22,7%
27	Котельная д. Богослово стр.8	16,0	6883,0	0,79	4,9%
28	Котельная д. Ново, д.34Б	5,68	12267,8	1,40	24,7%
29	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1*	0,34	653,5	0,075	21,9%
30	Котельная п. Литвиново стр.13	10,32	14812,6	1,69	16,4%
31	Котельная с. Трубино стр.67В	2,21	6955,4	0,79	35,9%
32	Котельная д. Сукманиха стр.22	3,2	3269,9	0,37	11,9%
33	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.П	0,206	187,3	0,02	10,4%
34	Котельная, ул. Школьная	0,4	658,2	0,08	17,5%
35	Котельная №29 п. Загорян- ский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	29,3	4942,8	0,56	1,9%
36	Котельная п. Монино, Но- винское шоссе, стадион Регби	5,86	207,2	0,02	0,4%
Итого:		284,9	457855		
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ					
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57	0,43	300,9	0,03	8,0%
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	8,60	21231,2	2,42	28,2%
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	2,70	1912,1	0,22	8,1%
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	2,32	1287,5	0,15	6,3%
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	16,95	43263	4,94	29,1%
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	7,35	11728	1,34	18,2%
43	Котельная №4 д. Еремино	1,80	790,7	0,09	5,0%
44	Котельная №6 д. Хлепетово	1,15	548,3	0,06	5,4%
45	Котельная №7 д. Костыши	1,15	454,6	0,05	4,5%
Итого:		42,5	81516		
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"					

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энер- гии	Установленная тепловая мощность	Выработка тепла	Среднегодовая производитель- ность	Среднегодовая загрузка ос- новного обо- рудования (КИУМ)
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	%
46	Котельная, ул. Завод- ская, 10а	1,72	1686,3	0,19	11,2%
47	Котельная п. Клюквенный	4,816	3853,9	0,44	9,1%
48	Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера	9,70	19873,4	2,27	23,4%
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	0,206	317,8	0,04	17,6%
Итого:		16,4	25731		
АО "ГТ-Энерго"					
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	80,01	158613	18,11	22,6%
ООО "ГрадИнвест"					
51	д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая	10,3	12742	1,45	14,1%
АО "ОМК Маркет"					
52	Котельная, ул. Октябрь- ская, д.21	43,79	37118	4,24	9,7%
ООО "Газпром ПХГ"					
53	Котельная, ул. Московская д.77	20,17	13200	1,51	7,5%
ООО "Тепло Гарант"					
54	Котельная ул. Заречная, д.84	17,20	34384	3,93	22,8%
ООО "Торговый дом ММК"					
55	Котельная ул. Металлокон- струкций, 8 стр. 5	4,47	6278,4	0,72	16,0%
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России					
56	Котельная №142 п. Заго- рянский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360	14,45	28673	3,27	22,7%
57	Котельная №6/н, п. Новый городок	9,03	12869	1,47	16,3%
Итого:		23,5	41542		
ООО "СП-СанТехМонтаж"					
58	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	2,064	4902,5	0,56	27,1%
ОАО "Энергоресурсы"					
59	Котельная п. Монино, Но- винское шоссе, д. 14	12,90	11271	1,29	10,0%
ОАО "СМ-Теплоресурс"					
60	Котельная, ул. Жегалов- ская, д.№19. стр. 1	8,60	19834	2,26	26,3%
АО "Фряновская фабрика"					
61	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	2,92	5912,3	0,67	23,1%
АО "Теплоэнергетическое предприятие"					
62	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	19,44	58027	6,62	34,1%
ООО УК "ВАРЕЖКИ"					
63	Котельная д. Супонево, к/п	3,89	10110	1,15	29,7%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энер- гии	Установленная тепловая мощность	Выработка тепла	Среднегодовая производитель- ность	Среднегодовая загрузка ос- новного обо- рудования (КИУМ)
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	%
	"Варежки"				
ИП Факин Виталий Александрович					
64	Котельная д. Большие Же- ребцы, мкр. Восточный, 1а	22,36	7695	0,88	3,9%
ООО "Технострим-Центр"					
65	Котельная, ул. Рабочая, д. 1	6,61	17536	2,00	30,3%
УК "Квартал-Недвижимость"					
66	Котельная УК "Квартал- Недвижимость", п. Литви- ново	3,10	4652	0,53	17,2%
Всего по источникам централи- зованного теплоснабжения		866,73	1406149	160,52	18,5%

1.2.9. Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети

Учет и регистрация отпуска тепловой энергии от источника тепла и тепловых сетей потребителям организуется с целью:

- осуществления взаимных финансовых расчетов между теплоснабжающими организациями и потребителями тепловой энергии;
- контроля за тепловыми и гидравлическими режимами работы систем теплоснабжения и теплопотребления;
- контроля над рациональным использованием тепловой энергии и теплоносителя;
- документирования параметров теплоносителя: массы (объема), температуры и давления;
- составления и анализа отчетных энергобалансов теплоснабжающих предприятий.

Требования к порядку организации учета отпуска и потребления тепловой энергии и теплоносителей, контроля их параметров: массы (объема), температуры и давления, а также общие технические требования к узлам учета тепловой энергии и теплоносителя, определяются правилами учета тепловой энергии и теплоносителя утвержденные Минтопэнерго РФ 12-09-95 Вк-4936.

Согласно правилам, при организации учета отпуска тепловой энергии и теплоносителя от источника тепла, в водяные системы теплоснабжения, необходимо:

1. Узлы учета тепловой энергии на источниках теплоты теплоэлектроцентралях (ТЭЦ), районных тепловых станциях (РТС), котельных и т.п. оборудовать на каждом из выводов.

Узлы учета тепловой энергии оборудуются у границы раздела балансовой принадлежности трубопроводов в местах, максимально приближенных к головным задвижкам источника.

Не допускается организация отборов теплоносителя на собственные нужды источника после узла учета тепловой энергии, отпускаемой в системы теплоснабжения потребителей.

2. На каждом узле учета тепловой энергии источника теплоты с помощью приборов определять следующие величины:

- время работы приборов узла учета, отпущенную тепловую энергию, массу (или объем) теплоносителя, отпущенного и полученного источником теплоты соответственно по подающему и обратному трубопроводам;
- массу (или объем) теплоносителя, расходуемого на подпитку системы теплоснабжения;
- тепловую энергию, отпущенную за каждый час;

- массу (или объем) теплоносителя, отпущенного источником теплоты по подающему трубопроводу и полученного по обратному трубопроводу за каждый час;
- массу (или объем) теплоносителя, расходуемого на подпитку систем теплоснабжения за каждый час;
- среднечасовые и среднесуточные значения температур теплоносителя в подающем, обратном и трубопроводе холодной воды, используемой для подпитки;
- среднечасовые значения давлений теплоносителя в подающем, обратном и трубопроводе холодной воды, используемой для подпитки

Среднечасовые и среднесуточные значения параметров теплоносителя определяются на основании показаний приборов, регистрирующих параметры теплоносителя.

3. Приборы учета, устанавливаемые на обратных трубопроводах магистралей, должны размещаться до места присоединения подпиточного трубопровода.

В настоящее время полноценно приборами технического и коммерческого учета отпуска тепловой энергии оснащены не все источники тепла. На источниках тепла установлены узлы учета расхода газа, холодной воды и электроэнергии. Учет отпуска тепла в тепловые сети от таких источников тепловой энергии производится расчетным методом на основании показаний приборов учета расхода природного газа, электрической энергии установленных на котельных, а также посредством контроля поставок и сжигания резервного топлива.

Расчет оплаты между теплоснабжающими организациями и непосредственными потребителями за потребленную тепловую энергию производится на основании показаний счетчиков тепловой энергии, находящихся на границе балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между потребителем и теплоснабжающей организацией, а также расчетным методом по нормативным показателям (при отсутствии теплосчетчиков).

Представленная теплоснабжающими организациями информация, о средствах коммерческого учета отпущенной тепловой энергии, приведена в таблице 15.

Таблица 15 – Средства учета энергоресурсов

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Кол-во и тип теплосчетчиков
ООО "Теплоцентральный"		
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	КМ-9, не исправен
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	ВКТ-5 Ду50 - 1шт, ВКТ-5 Ду150 - 1шт
3	Котельная №2, ул. Строителей	КМ-5 - 3 шт.
4	Котельная №3, ул. Пионерская	ВКТ-5 - 2 шт.
5	Котельная №4, ул. Иванова	ВКТ-5, Взлет
6	Котельная, ул. Центральная, 61	ВКТ-5
7	Котельная, ул. Фабричная, д.1	ТВ-7
8	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	отсутствуют
ООО "ТеплоВодоСнабжение"		
9	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	отсутствуют
10	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	Взлет - 1шт.; ВКТ-9 - 1шт.
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"		
11	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	ВКТ-5
12	Котельная, ул. Московская, д.68а	отсутствуют
13	Котельная, ул. Краснознаменная, 24а	ВКТ-5
14	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	отсутствуют
15	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	TZ/FLUXI G1000
16	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальце-	отсутствуют

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Кол-во и тип теплосчетчиков
	во, д. 30а	
17	Котельная, ул. Садовая, 3а	отсутствуют
18	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	ЭНКОНТ
19	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	отсутствуют
20	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	отсутствуют
21	Котельная, ул. Институтская, д.27в	ЭНКОНТ
22	Котельная п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	отсутствуют
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул.Академическая д.7	отсутствуют
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	отсутствуют
25	Котельная д. Огуднево д.5А	отсутствуют
26	Котельная с. Петровское д.1	отсутствуют
27	Котельная д. Богослово стр.8	отсутствуют
28	Котельная д. Ново, д.34Б	отсутствуют
29	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	отсутствуют
30	Котельная п. Литвиново стр.13	отсутствуют
31	Котельная с.Трубино стр.67В	отсутствуют
32	Котельная д. Сукманиха стр.22	отсутствуют
33	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.П	отсутствуют
34	Котельная, ул. Школьная	КМ-5-3 - 2 шт.
35	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	отсутствуют
36	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	отсутствуют
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ		
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворова, д.57	отсутствуют
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	отсутствуют
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	отсутствуют
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	отсутствуют
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	отсутствуют
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	отсутствуют
43	Котельная №4 д. Еремино	отсутствуют
44	Котельная №6 д. Хлепетово	отсутствуют
45	Котельная №7 д. Костыши	отсутствуют
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"		
46	Котельная, ул. Заводская,10а	УУТЭ Взлет ЭР, ТСРВ-024М
47	Котельная п. Ключевенный	отсутствуют
48	Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера	отсутствуют
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	УУТЭ Взлет ЭР
АО "ГТ-Энерго"		
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	Вычислитель ВКТ-5, Преобразователь расхода US-800-30-Р, Термопреобразователь ТСР КТСР Метран 206 мод.
ООО "ГрадИнвест"		
51	д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	ЕК 280
АО "ОМК Маркет"		
52	Котельная, ул. Октябрьская, д.21	ELKORA C-30 - 1 шт.; MULTIKAL 60 - 1

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Кол-во и тип теплосчетчиков
		шт.; ВТЭ-1 тип К - 1 шт.; «Пульсар» модификации «У» - 1 шт.; ВКТ-7 - 1 шт.
ООО "Газпром ПХГ"		
53	Котельная, ул. Московская д.77	отсутствуют
ООО "Тепло Гарант"		
54	Котельная ул. Заречная, д.84	Ultraflow 250
ООО "Торговый дом ММК"		
55	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	ВКТ-5
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России		
56	Котельная №142 п. Загорянский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360	отсутствуют
57	Котельная №6/н, п. Новый городок	Взлет ТСРВ-024М
ООО "СП-СанТехМонтаж"		
58	Котельная, мкр-н Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	ВКТ-5
ОАО "Энергоресурсы"		
59	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	отсутствуют
ОАО "СМ-Теплоресурс"		
60	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19, стр. 1	ВИС.Т-ТС-200-2-2-1-1
АО "Фряновская фабрика"		
61	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	ВКТ-9 "Теплоком"
ОАО "Теплоэнергетическое предприятие"		
62	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	Multical UF
ООО УК "ВАРЕЖКИ"		
63	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	Теплосчетчик ВИС.ТЗ №200458
ИП Факин Виталий Александрович		
64	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	отсутствуют
ООО "Техностром-Центр"		
65	Котельная, ул. Рабочая, д.1	отсутствуют
УК "Квартал-Недвижимость"		
66	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	Счетчик RVG G-160

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

По информации, полученной от теплоснабжающих организаций, занятых в сфере централизованного теплоснабжения городского округа, отказов оборудования источников тепловой энергии (аварий, инцидентов), приводящих к нарушению отпуска тепла в тепловые сети за три последних года – не зафиксировано. Отсутствие отказов оборудования источников тепла способствует проведение технического обслуживания и системы ремонтов, проводимых в соответствии с графиками планово-предупредительного ремонта.

Отдельные остановки оборудования не влияли на качество предоставления услуги теплоснабжения для потребителей. неполадки в работе оборудования устранялись силами ремонтного персонала эксплуатирующих организаций в порядке текущей эксплуатации. Оборудование восстанавливалось в рабочий режим в течение не более 24 часов.

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

По информации, полученной от организаций занятых в сфере теплоснабжения городского округа и эксплуатирующих котельные, по состоянию на 01.01.2022 предписаний по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии – не выдавалось. При общем значительном износе основного оборудования большинства источников тепловой энергии, эксплуатирующие организации не допускают нарушений требований нормативных документов в части безопасной их эксплуатации.

1.2.12. 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

Источники тепловой энергии, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме, в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

1.2.13. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

Изменения технических характеристик основного оборудования, источников централизованного теплоснабжения, за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, не произошло.

1.3. Тепловые сети

1.3.1. Структура тепловых сетей

Все тепловые сети тепловых источников городского округа попадают в категорию магистральных и распределительных. Тепловые сети проложены надземным, подземным в непроходных каналах и бесканальным в траншее на песчаном основании способом. Наибольший диаметр трубопровода – 600 мм. Профиль местности неравномерный. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет П-образных компенсаторов, естественных изменений направления трассы, подъемов, опусков и углов поворотов трассы. Для компенсации температурных деформаций кроме П-образных компенсаторов на сетях установлены также сальниковые и сильфонные компенсаторы. Тепловая изоляция основной части теплопроводов выполнена из минеральной ваты с асбоцементной штукатуркой по металлической сетке или минераловатными матами, с последующей оберткой стеклотканью. Трубопроводы надземной прокладки покрыты еще алюминиевым листом.

В местах ответвлений трубопроводов тепловой сети к зданиям установлена запорная арматура. При этом используются стальные задвижки, шаровые клапаны, и дисковые затворы. В последние годы при капитальном ремонте и прокладке новых участков тепловых сетей предпочтение отдается в установке шаровых клапанов. Для обеспечения возможности оперативного переключения на сетях предусмотрена установка секционирующих отключающих устройств. Количество секционирующих устройств, для линейных частей магистрали, определены требованиями СНиП и особенностями топологии каждой системы. Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке в сетях установлены теплофикационные камеры.

Тепловые сети городского округа в основном прокладывались в период до 90-х годов, что обуславливает высокую степень износа. Износ подтверждается как бухгалтерскими документами, так и результатами ежегодной опрессовки сетей. Структура магистральных тепловых сетей, как правило, радиальная, что предусматривалось ранее действующими нормами и требовало наименьших капиталовложений. Схемы магистральных и распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей как двухтрубные, так и четырех трубные (раздельная подача тепла на отопление и горячее водоснабжение).

Системы отопления существующих зданий подключены разнотипно: по зависимой элеваторной и без элеваторных схем, по независимой схеме от подогревателей ЦТП, а в строящихся зданиях по независимой схеме от теплообменников ИТП. Зависимые системы теплоснабжения – системы, в которых теплоноситель по трубопроводу попадает прямо в систему отопления потребителя, без промежуточных теплообменников, тепловых пунктов и гидравлической изоляции. Независимые системы теплоснабжения – системы, в которых отопительное оборудование потребителей гидравлически изолировано от производителя тепла, и для теплоснабжения потребителей используются дополнительные теплообменники центральных тепловых пунктов

Системы горячего водоснабжения, за исключением потребителей двух котельных ул. Сиреневая и ул. Институтская, подключены по закрытой схеме от теплообменников, расположенных в котельной, ИТП или в ЦТП. При общей средней тепловой нагрузке горячего водоснабжения этих двух котельных 8,637 Гкал/ч, доля открытых систем горячего водоснабжения составляет 4,56 Гкал/ч то есть около 52,8%. В целом по городскому округу доля открытых систем горячего водоснабжения составляют 10,2%.

В закрытых (замкнутых) системах сетевая вода, циркулирующая в тепловой сети, используется только как теплоноситель, но из сети не отбирается. В открытых (разомкнутых) системах сетевая вода частично (редко полностью) разбирается у абонентов для горячего водоснабжения. Открытая система горячего водоснабжения имеет ряд серьезных недостатков:

1. Очень часто чистота нагретой воды в трубопроводах из-за двойного назначения не соответствует требованиям санитарно-гигиенических норм. Поскольку носитель тепла перемещается по металлическим трубам значительной протяженности и может циркулировать по трубам достаточно длительное время, прежде чем поступит в краны, в итоге нередко он становится другого цвета и приобретает неприятные запахи. В этой воде не редко можно обнаружить вредоносные бактерии.

2. При большом удельном весе горячего водоснабжения и большой протяженности происходит изменение пьезометрического графика тепловых сетей, в результате чего в верхних этажах зданий повышенной этажности может произойти нарушение бесперебойного горячего водоснабжения.

3. Перетопы в переходной период отопления.

В системах теплоснабжения отсутствуют системы автоматического регулирования и защиты (САРЗ), поэтому потери теплоносителя и тепловой энергии по данной статье расхода отсутствуют. Отсутствует также и защита от превышения давления на тепловых сетях.

Звонки от абонентов поступают диспетчеру, регистрируются в журнале и передаются соответствующим службам. Средств автоматизации и телемеханизации у диспетчерских служб нет.

Диагностика тепловых сетей проводится во время подготовки к осенне-зимнему периоду. После окончания отопительного периода проводятся гидравлические испытания тепловых сетей. В результате гидравлических испытаний выявляются аварийные участки тепловых сетей и проводятся ремонтные работы. Планово-предупредительные ремонты проводятся в зависимости от сроков эксплуатации участков и характера предыдущих отказов тепловых сетей.

Реконструкция тепловых сетей происходит по мере необходимости с заменой материалов и оборудования на современные материалы, с привлечением специализированных организаций. При этом тепловая изоляция трубопроводов выполняется из пенополиуретана. Покровный слой пенопо-

лиуретановой изоляции для трубопроводов надземной прокладки выполнен из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80, а для трубопроводов с безканальной прокладкой в оболочке из полиэтилена.

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

Общая структура тепловых сетей, приведена в таблице 16.

Таблица 16 – Общая структура тепловых сетей

№ п/п	Источник тепло- снабжения	Температурный гра- фик	Тип схемы теп- лоснабжения	Средний (по ма- териальной ха- рактеристике) наружный диа- метр трубопро- водов	Длина трубо- проводов (в однотрубном исчислении), теплоснабже- ния/ГВС	Материальная характеристика трубопроводов	Объем трубо- проводов теп- ловых сетей	Подключен- ная нагрузка	Удельная ма- териальная ха- рактери- стика
		°С		мм	км	м²	м³	Гкал/час	м² час/Гкал
ООО "Теплоцентрль"									
1	Котельная, мкр. Бо- городский, 13	140/75оС со срезкой 130оС при -24оС и 70оС при 1оС	2-х трубная	201	9,266	1862,5	297,1	38,94	47,8
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	95/70оС	4-х трубная	116,9	5,225/2,32	611,3	50	7,78	78,6
3	Котельная №2, ул. Строителей	1. Высокотемператур- ный контур (на дома с ИТП и ЦТП) 105/80 со срезкой 70оС при - 4оС; 2. Низкотемператур- ный контур 95/70оС	2-х трубная, не- большая часть 4- х трубная	133,6	13,474/0,22	1800,43	222,2	7,12	252,8
4	Котельная №3, ул. Пионерская	1. Высокотемператур- ный контур (на дома с ИТП и ЦТП) 105/80оС со срезкой 70оС при - 4оС; 2. Низкотемператур- ный контур 95/70оС	2-х трубная	95	6,75	641,34	36,5	4,26	150,5
5	Котельная №4, ул. Иванова	1. Высокотемператур- ный контур (на дома с ИТП и ЦТП) 105/80 со срезкой 70оС при - 4оС; 2. Низкотемператур- ный контур 95/70оС	2-х трубная	138,2	7,968	1101,06	128	16,97	64,9
6	Котельная, ул. Цен-	110/70оС со срезкой	2-х трубная	184	1,835	337,6	44,9	3,75	90,1

№ п/п	Источник тепло- снабжения	Температурный гра- фик	Тип схемы теп- лоснабжения	Средний (по ма- териальной ха- рактеристике) наружный диа- метр трубопро- водов	Длина трубо- проводов (в однотрубном исчислении), теплоснабже- ния/ГВС	Материальная характеристика трубопроводов	Объем трубо- проводов теп- ловых сетей	Подключен- ная нагрузка	Удельная ма- териальная ха- рактери- стика
		°С		мм	км	м ²	м ³		
	тральная, 61	70оС при температуре -5оС							
7	Котельная, ул. Фаб- ричная, д.1	150/75оС со срезкой 130оС при -21оС и 75оС при 0оС	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	180,8	19,457/18,4	3518,3	666,1	33,20	106,0
8	Котельная д. Медве- жьи Озера, ул. Юби- лейная, д.11/1	95/70оС	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	116	5,374/1,38	623,4	52,2	3,48	179,3
Итого				151,3	69,35	10496	1497,0	115,5	90,88
ООО "ТеплоВодоСнабжение"									
9	Котельная №1 п. Мо- нино, ул. Авиацион- ная, д.1	70/50оС работает только на ГВС	2-х трубная	95	30,317	2880,1	263,8	2,82	1021,3
10	Котельная №2 п. Мо- нино, ул. Баранова, д.12	115/70оС со срезкой на 110оС при -26оС	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	150	40,447/32,6	6479,5	966,1	36,85	176
Итого				126,4	70,76	9359,6	1229,9	39,67	235,96
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"									
11	Котельная, ул. Ме- таллоконструкций, 1а	95/70оС	4-х трубная	40,5	1,04/0,5	48,5	1,3	0,26	185,0
12	Котельная, ул. Мос- ковская, д.68а	95/70оС	4-х трубная	129,8	8,143/5,92	1009,2	107,7	3,02	334,7
13	Котельная, ул. Крас- нознаменская, 24а	95/70оС	4-х трубная	80,3	1,05/0,98	88,3	5,32	0,74	119,7
14	Котельная, ул. Фря- новское шоссе, д.52	95/70оС	4-х трубная	0,0	7,06/1,81	681,9	51,2	3,80	179,5
15	Котельная №1, Щел- ково-7 (на террито- рии в/ч 26178)	105/70 со срезкой 70оС при температуре -7оС	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	165,1	25,2/3,68	3937,6	539,3	14,26	276,1
16	Котельная п. Красно-	95/70оС	4-х трубная	11,2	8,182/1,53	913,4	75,5	4,29	212,8

№ п/п	Источник тепло- снабжения	Температурный гра- фик	Тип схемы теп- лоснабжения	Средний (по ма- териальной ха- рактеристике) наружный диа- метр трубопро- водов	Длина трубо- проводов (в однотрубном исчислении), теплоснабже- ния/ГВС	Материальная характеристика трубопроводов	Объем трубо- проводов теп- ловых сетей	Подключен- ная нагрузка	Удельная ма- териальная ха- рактеристи- ка
		°С		мм	км	м ²	м ³		
	знаменский, ул. Мальцево, д. 30а								
17	Котельная, ул. Садо- вая, 3а	95/70оС	4-х трубная	84,6	2,03/1,5	177,7	11,4	0,80	223,5
18	Котельная, ул. Сире- невая, стр.9/3	120/70оС со срезкой 100оС при -18оС и 70оС при -3оС	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	169,0	24,97/1,44	3951,0	559,7	40,38	97,8
19	Котельная, д. Серко- во, д.73б (школа)	95/70оС	4-х трубная	99,2/0,64	1,51	145,2	11,7	0,29	507,7
20	Котельная, д. Серко- во, д.1/6 (топочная)	95/70оС со срезкой 60оС при температуре -4оС	2-х трубная	70,0	0,07	5,4	0,27	0,11	51,7
21	Котельная, ул. Ин- ститутская, д.27в	130/70оС со срезкой 100оС при -16оС и 70оС при -1оС	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	175,0	47,38/10,49	7229,4	1139,4	47,00	153,8
22	Котельная, п. Мони- но, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	95/70оС	4-х трубная	103,2	1,60/0,84	162,4	13,4	0,58	278,1
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академи- ческая д.7	95/70оС	4-х трубная	86,0	2,37/1,01	212,5	13,8	1,58	134,2
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	95/70оС	4-х трубная	127,7	4,56/1,66	560,6	58,4	2,23	251,3
25	Котельная д. Огудне- во д.5А	95/70оС	4-х трубная	86,0	6,814/3,32	590,5	39,61	2,25	262,4
26	Котельная с. Петров- ское д.1	95/70оС	4-х трубная	53,7	1,918/0,68	109,17	4,33	1,00	108,7
27	Котельная д. Бого- слово стр.8	95/70оС со срезкой 60оС при температуре -4оС	4-х трубная	87,9	4,906/2,68	432,8	29,8	2,15	201,3

№ п/п	Источник тепло- снабжения	Температурный гра- фик	Тип схемы теп- лоснабжения	Средний (по ма- териальной ха- рактеристике) наружный диа- метр трубопро- водов	Длина трубо- проводов (в однотрубном исчислении), теплоснабже- ния/ГВС	Материальная характеристика трубопроводов	Объем трубо- проводов теп- ловых сетей	Подключен- ная нагрузка	Удельная ма- териальная ха- рактеристи- ка
		°С		мм	км	м ²	м ³		м ² час/Гкал
28	Котельная д. Ново, д.34Б	105/70оС со срезкой 70оС при температуре -7оС	4-х трубная	103,0	3,57/0,84	367,6	29,7	4,83	76,1
29	Котельная д. Обол- дино, ул. Лесная, д.2, стр.1*	95/70оС	2-х трубная	100,0	0,21	22,9	1,7	0,30	76,3
30	Котельная п. Литви- ново стр.13	95/70оС	4-х трубная	94,6	8,44/4,12	816,90	59,30	3,97	205,9
31	Котельная с. Трубино стр.67В	95/70оС	4-х трубная	68,3	7,01/3,05	496,3	25,63	1,49	333,1
32	Котельная д. Сукма- ниха стр.22	95/70оС	4-х трубная	115,9	2,13/0,74	227,6	22,46	0,83	275,9
33	Котельная п. Заго- рянский, ул. Школь- ная, д.27, корп.1, пом.П	95/70оС	2-х трубная	100,0	0,52	52,0	250,00	0,16	3,25
34	Котельная, ул. Школьная	95/70оС	4-х трубная	65,2	0,52/0,52	36,6	1,74	0,23	162,8
35	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Ро- зы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	95/70оС со срезкой 60оС при температуре -4оС	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	126,9	6,13/5,18	727,9	77,59	10,93	66,6
36	Котельная п. Мони- но, Новинское шоссе, стадион Регби	95/70оС	2-х трубная	200,0	0,382	83,7	11,99	0,47	179,9
Итого				130,6	177,21	23035	2892,4	147,9	155,72
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ									
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворо- во, д.57	95/70оС	4-х трубная	109,0	0,47/0,47	57,9	4,39	0,55	104,8

№ п/п	Источник тепло- снабжения	Температурный гра- фик	Тип схемы теп- лоснабжения	Средний (по ма- териальной ха- рактеристике) наружный диа- метр трубопро- водов	Длина трубо- проводов (в однотрубном исчислении), теплоснабже- ния/ГВС	Материальная характеристика трубопроводов	Объем трубо- проводов теп- ловых сетей	Подключен- ная нагрузка	Удельная ма- териальная ха- рактеристи- ка
		°С		мм	км	м ²	м ³		
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомай- ская, 16/1	95/70оС	4-х трубная	89,8	15,29/7,26	1514,1	119,44	7,47	202,7
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	95/70оС	2-х трубная	68,5	1,93	139,7	7,12	0,79	177,2
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Тек- стильщиков, д.6	95/70оС	сетей нет	0,0	0,00	0,0	0,00	0,48	0,0
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	95/70оС	4-х трубная	125,0	14,51/6,99	1778,5	177,96	9,66	184,2
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Меха- низаторов, д.14	95/70оС	4-х трубная	101,0	8,06/3,19	772,2	64,50	2,85	270,7
43	Котельная №4 д. Еремино	95/70оС	2-х трубная	62,9	2,06	121,5	6,38	0,20	620,1
44	Котельная №6 д. Хлепетово	95/70оС	2-х трубная	73,7	1,13	91,4	4,82	0,09	972,8
45	Котельная №7 д. Ко- стыши	95/70оС	2-х трубная	42,5	1,16	56,2	1,65	0,09	631,0
Итого				99,7	44,62	4531	386,3	22,2	204,32
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"									
46	Котельная, ул. Завод- ская, 10а	95/70оС	2-х трубная	97,9	1,81	184,8	13,63	0,79	233,6
47	Котельная п. Клюк- венный	95/70оС	4-х трубная	110,1	5,622/2,39	596,6	53,48	0,71	835,6
48	Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера	95/70оС	4-х трубная	104,4	6,772/3,2	699,8	57,9	5,90	118,6
49	Котельная п. Заго- рянский ул. Свердло-	95/70оС	2-х трубная	100,0	0,238	25,7	1,87	0,15	173,7

№ п/п	Источник тепло- снабжения	Температурный гра- фик	Тип схемы теп- лоснабжения	Средний (по ма- териальной ха- рактеристике) наружный диа- метр трубопро- водов	Длина трубо- проводов (в однотрубном исчислении), теплоснабже- ния/ГВС	Материальная характеристика трубопроводов	Объем трубо- проводов теп- ловых сетей	Подключен- ная нагрузка	Удельная ма- териальная ха- рактери- стика
		°С		мм	км	м ²	м ³		м ² час/Гкал
	ва, д.10, стр.1								
Итого				107,0	15,77	1671	141,9	7,6	221,27
АО "ГТ-Энерго"									
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	100/70оС с верхней срезкой 100оС при минус 22оС и нижней 70оС при минус 6оС	2-х трубная	500	42,37	1626	622,18	50,76	32,03
ООО "ГрадИнвест"									
51	д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая	1. Вывод один: 105/70оС со срезкой 70оС при температуре минус 7оС; 2. Вывод два: 95/70оС	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	173,6	3,849/2,65	609,8	91,0	4,31	141,6
АО "ОМК Маркет"									
52	Котельная, ул. Ок- тябрьская, д.21	1. Вывод один: 120/70оС со срезкой 70оС при температуре минус 3оС; 2. Вывод два: 150/70оС со срезкой 105оС при минус 11оС	2-х трубная вы- вод 1; 4-х труб- ная вывод 2	155,6	1,771/0,92	265,29	33,67	21,01	12,63
ООО "Газпром ПХГ"									
53	Котельная, ул. Мос- ковская д.77	1. Магистральный вы- вод к ЦТП ООО «Гло- бал груп» - 110/70оС; 2. Магистральный вы- вод к ЦТП МЦ «Ре- зерв» - 110/70оС; 3. Прочие выводы - 95/70оС	2-х трубная	159,2	7,291	923,72	145,14	5,70	162,06

№ п/п	Источник тепло- снабжения	Температурный гра- фик	Тип схемы теп- лоснабжения	Средний (по ма- териальной ха- рактеристике) наружный диа- метр трубопро- водов	Длина трубо- проводов (в однотрубном исчислении), теплоснабже- ния/ГВС	Материальная характеристика трубопроводов	Объем трубо- проводов теп- ловых сетей	Подключен- ная нагрузка	Удельная ма- териальная ха- рактери- стика
		°С		мм	км	м ²	м ³		
ООО "Тепло Гарант"									
54	Котельная ул. Зареч- ная, д.84	115/75оС	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	171,0	3,761/3,02	643,13	183,73	13,79	46,64
ООО "Торговый дом ММК"									
55	Котельная ул. Метал- локонструкций, 8 стр. 5	95/70оС	4-х трубная	92,7	2,859/1,4	269,9	19,28	1,47	183,59
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России									
56	Котельная №142 п. Загорянский, ул. Ва- тутина, в/г №18/1, в/ч 36360	95/70оС	4-х трубная	117,9	2,18/1,38	257,02	39,33	7,44	34,55
57	Котельная №б/н, п. Новый городок	95/70оС	4-х трубная	147,4	3,60/1,8	525,3	61,5	4,79	109,7
Итого				132,7	7,21	942	100,8	12,2	77,00
ООО "СП-СанТехМонтаж"									
58	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неде- лина, д.25, стр.1	105/70 со срезкой на 70оС при минус 6оС	2-х трубная	133,4	0,31	42,4	4,3	1,49	28,5
ОАО "Энергоресурсы"									
59	Котельная п. Мони- но, Новинское шоссе, д. 14	95/70оС	4-х трубная	114,3	3,70/2,75	414,2	37,9	4,90	84,54
ОАО "СМ-Теплоресурс"									
60	Котельная, ул. Жега- ловская, д.№19, стр. 1	115/70оС со срезкой на 110оС при -26оС	2-х трубная	222,8	1,10	257,1	43,0	7,93	32,40
АО "Фряновская фабрика"									
61	Котельная п. Фряно- во, ул. Фабричная, 1	95/70оС	4-х трубная	79,9	3,146/2,06	261,8	15,75	2,76	94,92

№ п/п	Источник тепло- снабжения	Температурный гра- фик	Тип схемы теп- лоснабжения	Средний (по ма- териальной ха- рактеристике) наружный диа- метр трубопро- водов	Длина трубо- проводов (в однотрубном исчислении), теплоснабже- ния/ГВС	Материальная характеристика трубопроводов	Объем трубо- проводов теп- ловых сетей	Подключен- ная нагрузка	Удельная ма- териальная ха- рактери- стика
		°С		мм	км	м ²	м ³		
АО "Теплоэнергетическое предприятие"									
62	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	110/70оС со срезкой на 70оС при минус 5оС	2-х трубная	188,7	8,946	1566,4	250,09	13,09	119,6
ООО УК "ВАРЕЖКИ"									
63	Котельная д. Супоне- во, к/п "Варежки"	95/70оС	4-х трубная	84,7	10,83/3,44	902	61,07	4,39	205,5
ИП Факин Виталий Александрович									
64	Котельная д. Боль- шие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	105/70оС со срезкой на 70оС при минус 6оС	2-х трубная	114,2	4,34	473	44,44	16,32	29,0
ООО "Техностром-Центр"									
65	Котельная, ул. Рабо- чая, д.1	95/70оС	2-х трубная	111,7	1,01	107	9,93	4,72	22,6
УК "Квартал-Недвижимость"									
66	Котельная УК "Квар- тал-Недвижимость", п. Литвиново	110/70оС со срезкой на 70оС при -5оС	2-х трубная	196,5	1,02	219	30,99	1,981	110,6
ООО Специализированный застройщик "Олимп-Альянс"									
67	Теплосетевая органи- зация	105/80 со срезкой 70оС при -4оС	2-х трубная	338,6	1,79	618,4	160,9	5,501	112,4
Примечание: * АО «ГТ-Энерго» принадлежать тепловые сети – 3,32 км в однотрубном исчислении (средний диаметр – 500 мм, материальная характеристика – 1626 м ² , объем тепловых сетей – 622,18 м ³) и МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал» – 39,05 км в однотрубном исчислении									

Протяженности тепловых сетей в однотрубном исчислении городского округа в разрезе теплоснабжающих и теплосетевой организаций, приведены в таблице 17 и на рисунке 24.

Таблица 17 – Протяженность тепловых сетей

Организация	Протяженность тепловых сетей (в однотрубном исчислении), км	
ООО "Теплоцентральный"	57,99	11,89%
ООО "ТеплоВодоСнабжение"	70,76	14,51%
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"	221,85	45,50%
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ	44,62	9,15%
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	20,21	4,15%
АО "ГТ-Энерго"	3,32	0,68%
ООО "ГрадИнвест"	3,85	0,79%
АО "ОМК Маркет"	1,77	0,36%
ООО "Газпром ПХГ"	7,29	1,50%
ООО "Тепло Гарант"	9,61	1,97%
ООО "Торговый дом ММК"	2,86	0,59%
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России	7,21	1,48%
ООО "СП-СанТехМонтаж"	0,31	0,06%
ОАО "Энергоресурсы"	3,70	0,76%
ОАО "СМ-Теплоресурс"	1,10	0,23%
АО "Фряновская фабрика"	3,15	0,65%
АО "Теплоэнергетическое предприятие"	8,95	1,83%
ООО УК "ВАРЕЖКИ"	10,83	2,22%
ИП Факин Виталий Александрович	4,34	0,89%
ООО "Техностроя-Центр"	1,01	0,21%
УК "Квартал-Недвижимость"	1,02	0,21%
ООО Специализированный застройщик "Олимп-Альянс"	1,788	0,37%
Итого	487,54	100,0%

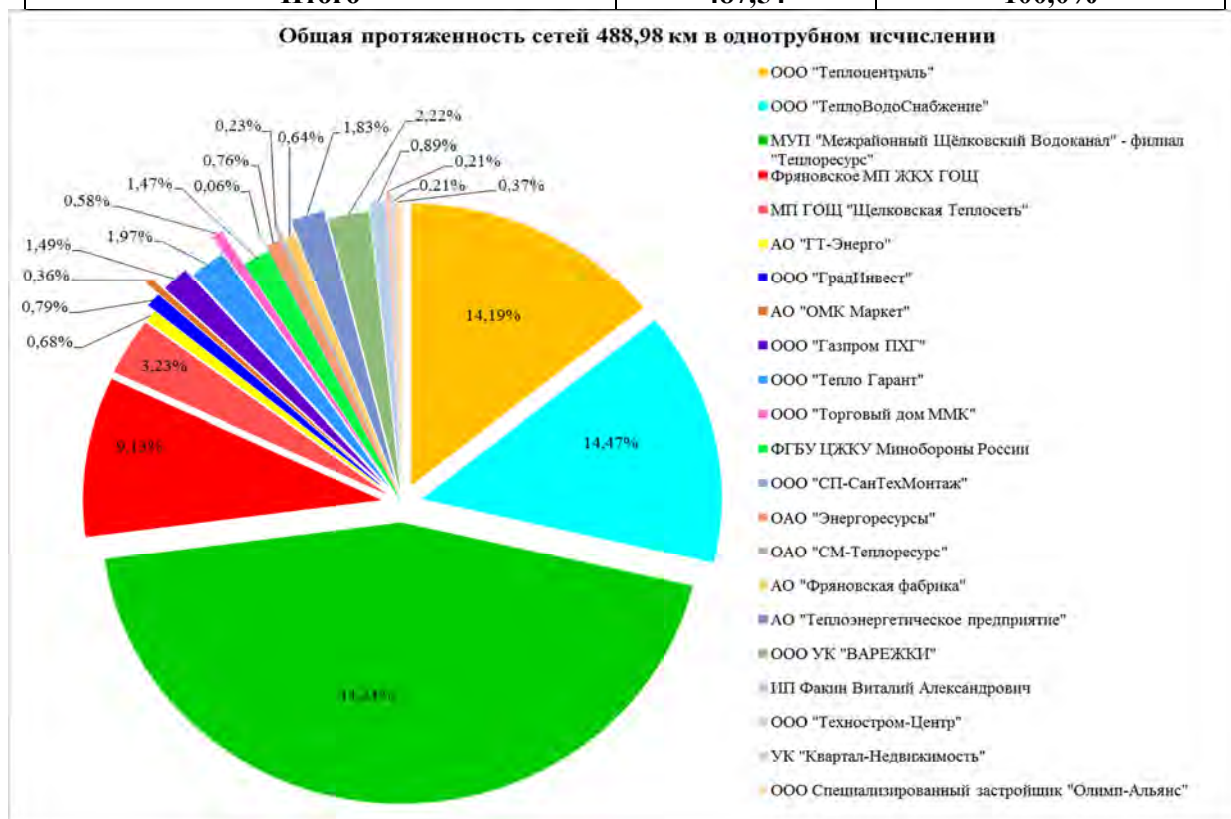


Рисунок 24 – Протяженности тепловых сетей городского поселения Щелково

Известно, что универсальным показателем, позволяющим сравнивать различные системы транспортировки теплоносителя является, удельная материальная характеристика тепловой сети, которая определяется:

$$\mu = \frac{M}{Q_{\text{сумм}}^p} \left[\frac{\text{м}^2}{\text{Гкал/ч}} \right]$$

где $Q_{\text{сумм}}^p$ – присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч, M – материальная характеристика сети, м^2 , равная:

$$M = \sum_{i=1}^{i=n} d_i \cdot l_i$$

По этому показателю можно оценить эффективность централизованного теплоснабжения. Он определяет возможный уровень потерь теплоты при ее передаче по тепловым сетям и позволяет установить зону эффективного централизованного теплоснабжения. При подвесной теплоизоляции, зоной высокой эффективности централизованной системы теплоснабжения считается при значении удельной материальной характеристики тепловой сети до $100 \text{ м}^2/(\text{Гкал/ч})$. Зона предельной эффективности ограничена $200 \text{ м}^2/(\text{Гкал/ч})$.

При значениях приведенной материальной характеристики, превышающей $200 \text{ м}^2/(\text{Гкал/ч})$ целесообразно применение индивидуального теплоснабжения. Следует иметь ввиду, что применение в системе теплоснабжения предварительно изолированных труб с ППУ изоляцией, сдвигает зону предельной эффективности до $300 \text{ м}^2/(\text{Гкал/ч})$.

Анализ удельных материальных характеристик, приведенных выше в таблице свидетельствуют о средней степени загруженности тепловых сетей практически всех котельных. Для некоторых источников тепла значения удельной материальной характеристики выходят за зону предельных значений.

Имеются котельные (см. таблицу) с малой степенью загруженности. Однако дальнейшая нагрузка этих котельных возможна только после анализа гидравлического состояния системы, поскольку значения эквивалентной шероховатости трубопроводов могут в несколько раз превышать нормативные.

1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии хранятся ресурсоснабжающими организациями в электронной форме в форматах pdf, dwg и dwt (AutoCAD), vsd и vsdx (Microsoft Visio), JPEG, PNG, GIF, TIFF, BMP, а также на бумажных носителях.

Карты (схемы) тепловых сетей, в зависимости от формата файла, оцифровываются, либо загружаются в расчетно-программный комплекс Zulu, формируя в последующем электронную модель схемы теплоснабжения городского округа.

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

Характеристика грунтов на территории городского округа в местах прокладки тепловых сетей: инженерно-геологические условия определяются рельефом, геологическим и гидрогеологическим строением, свойствами грунтов, залегающих в основании сооружений, опасными геологическими процессами.

Учитывая относительно спокойный рельеф и суглинистость грунтов, можно сказать, что опасности для эксплуатации и снижению надежности участков трубопроводов данные почвы не представляют. Средняя глубина заложения осей трубопроводов принята равной 2 м.

Представленная информация о характеристике водяных тепловых сетей теплоснабжающими организациями, приводится ниже в таблице 18. Из-за отсутствия необходимого объема технической документации, в схеме тепловых сетей могут присутствовать отдельные неточности. Информация, необходимая для соответствующего описания компенсирующих устройств теплоснабжающими организациями не представлена.

Таблица 18 – Характеристика тепловых сетей

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
ООО "Теплоцентральный"													
Котельная, мкр. Богородский, 13. Процент износа тепловых сетей - 33%													
400	412	0	412	0	412	0	0	0	0	412	0	0	412
350	226	0	226	0	226	0	0	0	0	226	0	0	226
300	108	0	108	0	108	0	0	0	0	108	0	0	108
250	1396	0	1396	0	1396	0	0	0	0	1396	0	0	1396
200	3088	0	3088	0	3088	0	0	0	0	3088	0	0	3088
150	1886	0	1886	0	1886	0	0	0	0	1886	0	0	1886
125	956	0	956	0	956	0	0	0	0	956	0	0	956
100	454	0	454	0	454	0	0	0	0	454	0	0	454
80	234	0	234	0	234	0	0	0	0	234	0	0	234
70	192	0	192	0	192	0	0	0	0	192	0	0	192
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого	8952	0	8952	0	8952	0	0	0	0	8952	0	0	8952
Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а. Процент износа тепловых сетей - 51%													
300	8	0	8	0	8	0	0	0	0	8	0	8,0	0,0
250	102,6	0	102,6	0	102,6	0	0	0	0	102,6	0	102,6	0,0
200	266,2	0	266,2	0	266,2	0	0	0	0	266,2	0	266,2	0,0
150	1098	0	1098	0	1098	0	0	0	0	1098	0	1094,0	4,0
125	553,3	0	553,3	0	553,3	0	0	0	0	553,3	0	498,0	55,3
100	781,3	0	781,3	0	781,3	0	0	0	0	781,3	0	548,0	233,3
80	1067,1	0	1067,1	0	1067,1	0	0	0	0	1067,1	0	0,0	1067,1
70	840,1	0	840,1	0	840,1	0	0	0	0	840,1	0	0,0	840,1
50	360	0	360	0	360	0	0	0	0	325	0	0,0	360,0
40	44	0	44	0	44	0	0	0	0	44	0	0,0	44,0
Итого	5121	0	5121	0	5121	0	0	0	0	5086	0	2517	2604
Котельная №2, ул. Строителей. Процент износа тепловых сетей – 42 %													
400	754	0	754	0	754	0	0	0	0	754	0	754	0
300	506	0	506	0	506	0	0	0	0	506	0	506	0
250	208	0	208	0	208	0	0	0	0	208	0	208	0

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
200	304	0	304	0	304	0	0	0	0	304	0	224	80
150	2660	0	2660	0	2660	0	0	0	0	2660	0	1086	1574
125	368	0	368	0	368	0	0	0	0	368	0	226	142
100	2886	0	2886	0	2886	0	0	0	0	2886	0	678	2208
80	2032	0	2032	0	2032	0	0	0	0	2032	0	1304	728
70	932	0	932	0	932	0	0	0	0	932	0	150	782
50	2652	0	2652	0	2652	0	0	0	0	2652	0	398	2254
40	148	0	148	0	148	0	0	0	0	148	0	0	148
30	24	0	24	0	24	0	0	0	0	24	0	0	24
Итого	13474	0	13474	0	13474	0	0	0	0	13474	0	5534	7940
Котельная №3, ул. Пионерская. Процент износа тепловых сетей - 24 %													
200	14	0	14	14	0	0	0	14	0	0	0	14	0
150	254	236	17,6	236	17,6	0	0	236	0	17,6	0	236	17,6
125	490	276	214,2	276	214,2	0	0	276	0	214,2	0	276	214,2
100	2290	2180	110	2290	0	0	0	2290	0	0	0	2290	0
80	2228	1590	638,2	1590	638,2	0	0	1590	0	638,2	0	1590	638,2
70	198	198	0	198	0	0	0	198	0	0	0	198	0
60	194	194	0	194	0	0	0	194	0	0	0	194	0
50	1066	1058	8	1066	0	0	0	1066	0	0	0	1066	0
40	24	24	0	24	0	0	0	24	0	0	0	24	0
Итого	6758	5756	1002	5888	870	0	0	5888	0	870	0	5888	870
Котельная №4, ул. Иванова. Процент износа тепловых сетей – 57 %													
400	271	0	271	0	271	0	0	0	0	271	0	0	271
300	286	0	285,6	0	285,6	0	0	0	0	285,6	0	0	285,6
250	230	0	229,6	0	229,6	0	0	0	0	229,6	0	152	77,6
200	233	0	233	0	233	0	0	0	0	233	0	35	198
150	1705	0	1705	0	1705	0	0	0	0	1705	0	1040	665
125	1618	0	1618	0	1568	0	50	0	0	1618	0	1518	100
100	1120	0	1120	0	1120	0	0	0	0	1120	0	1060	60
90	382	0	382	0	382	0	0	0	0	0	0	0	382
80	529	0	528,6	0	472,6	0	56	0	0	528,6	0	146	382,6

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
70	44	0	44	0	44	0	0	0	0	44	0	22	22
60	44	0	44	0	44	0	0	0	0	0	0	0	44
50	1507	0	1507,4	0	1507,4	0	0	0	0	1507,4	0	1222	285,4
Итого	7968	0	7968	0	7862	0	106	0	0	7542	0	5195	2773
Котельная, ул. Центральная, 61. Процент износа тепловых сетей – 51 %													
250	397	396,6	0,0	0	396,6	0	0	0	396,6	0	0	0	396,6
200	229	229,0	0,0	0	229,0	0	0	0	229,0	0	0	0	229,0
150	348	347,6	0,0	0	347,6	0	0	0	347,6	0	0	0	347,6
125	256	255,6	0,0	0	255,6	0	0	0	255,6	0	0	0	255,6
100	176	175,6	0,0	0	175,6	0	0	0	175,6	0	0	0	175,6
80	177	177,0	0,0	0	177,0	0	0	0	177,0	0	0	42,6	134,4
70	195	194,8	0,0	0	194,8	0	0	0	194,8	0	0	0	194,8
50	59	58,8	0,0	0	58,8	0	0	0	58,8	0	0	58,8	0,0
Итого	1835	1835	0	0	1835	0	0	0	1835	0	0	101	1734
Котельная, ул. Фабричная, д.1. Процент износа тепловых сетей - 100 %													
500	194	0	194	0	0	194	0	0	0	194	0	194	0
400	2381	0	2381,18	0	0	2381,18	0	0	0	2381,18	0	2381,18	0
300	1584	0	1584	0	0	1584	0	0	0	1584	0	1584	0
250	487	0	486,88	0	432,88	54	0	0	0	486,88	0	486,88	0
200	2650	1040	1610	0	336	2314	0	1040	0	1610	0	2650	0
150	4268	1108	3160,3	0	1439,9	2828,4	0	1108	0	3160,3	0	2901,3	1367
125	421	0	421,04	0	403,04	18	0	0	0	421,04	0	18	403,04
100	2761	1258	1502,5	0	608,58	2152	0	1258	0	1502,58	0	2390,16	370,42
80	1774	608	1165,9	126	459,9	1188	0	608	0	1165,9	0	1414	359,9
70	530	0	529,62	0	529,62	0	0	0	0	529,62	0	0	529,62
50	1906	954	952,14	0	1102,14	804	0	954	0	952,14	0	530	1376,14
40	439	390	49,34	0	49,34	390	0	390	0	49,34	0	0	439,34
Итого	19395	5358	14037	126	5361	13908	0	5358	0	14037	0	14550	4845
Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1. Процент износа тепловых сетей – 15 %													
200	654	0	654	0	654	0	0	0	0	654	0	654	0
150	921	0	921	0	921	0	0	0	0	921	0	838	83

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
125	170	0	170	0	170	0	0	0	0	170	0	0	170
100	1569	0	1569	0	1569	0	0	0	0	1569	0	638	931
80	538	0	538	0	538	0	0	0	0	538	0	186	352
70	20	0	20	0	20	0	0	0	0	20	0	20	0
50	928	0	928	0	928	0	0	0	0	928	0	604	324
40	65	0	65	0	65	0	0	0	0	65	0	0	65
30	390	0	390	0	390	0	0	0	0	390	0	114	276
20	119	0	119	0	119	0	0	0	0	119	0	70	49
Итого	5374	0	5374	0	5374	0	0	0	0	5374	0	3124	2250
ООО "ТеплоВодоСнабжение"													
Котельная №1 п. Момино, ул. Авиационная, д.1. Процент износа тепловых сетей - %													
250	1208	0	1208	422,3	785,3	0	0	869,7	0	337,9	0	0	1207,6
200	1912	635,9	1276	643,5	1042,2	226,1	0	1685,7	0	226,1	0	0	1911,8
150	2536	537,8	1998	1188,7	1307,6	30,8	9	1891,6	0	644,5	0	0	2536,1
125	338	0	338	49,4	289	0	0	338,4	0	0	0	0	338,4
100	5009	2087,9	2921	2681,2	2035,4	283	9	4406,7	0	601,9	0	0	5008,6
80	5184	2101,6	3082	2883,9	2070,9	113,3	115,9	4649	0	535	0	0	5184
70	279	104,8	175	104,8	0	174,6	0	104,8	0	174,6	0	0	279,4
50	7414	2786,1	4628	3637,9	3513,3	139,4	123	6176	0	1237,6	0	0	7413,6
40	2925	2108,9	816	2559	301,3	64,9	0	2860,3	0	64,9	0	0	2925,2
30	2594	843,3	1751	1195,2	1152,4	239,5	7,1	1654,7	0	939,5	0	0	2594,2
20	918	815,1	110	825,3	92,6	0	7	832,3	0	92,6	0	7	917,9
Итого	30317	12021	18302	16191	12590	1272	271	25469	0	4855	0	7	30317
Котельная №2 п. Момино, ул. Баранова, д.12. Процент износа тепловых сетей - 100 %													
500	968,2	0	968,2	968,2	0	0	0	968,2	0	0	0	968,2	0
400	582,0	582	0	191,8	390,2	0	0	582	0	0	0	582	0
300	1669,4	0	1669,4	424,8	1244,6	0	0	1215,2	0	454,2	0	1669,4	0
250	3372,6	461,6	2911	1254,6	1423,8	622,8	71,4	2691,4	0	681,2	0	3372,6	0
200	2335,0	676,6	1658,4	1385	843,4	0	106,6	2056,2	0	278,8	0	2335	0
150	3402,8	1427,4	1975,4	2307,2	812,4	18,2	265	3186,6	0	216,2	0	3402,8	0
125	2846,2	1282,2	1564	1658,4	996,8	0	191	2846,2	0	0	0	2846,2	0

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
100	9452,6	3572,6	5880	4919,6	3881,6	314,4	337	8748,8	0	703,8	0	9452,6	0
80	8322,2	4873,2	3449	5348	1814,6	800,2	359,4	7723,4	0	598,8	0	8322,2	0
70	209,0	186,2	22,8	89,8	0	96,4	22,8	209	0	0	0	209	0
50	6424,6	4090,8	2333,8	4363,2	1165,2	632,4	263,8	5414,2	0	1010,4	0	6424,6	0
40	610,0	432,2	177,8	277,8	124,4	194,2	13,6	553,8	0	56,2	0	610	0
30	237,6	128,6	109	78,6	97,8	50	11,2	215	0	22,6	0	237,6	0
20	24,8	7	17,8	17,8	0	0	7	24,8	0	0	0	24,8	0
Итого	40457	17720	22737	23285	12795	2729	1649	36435	0	4022	0	40457	0
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"													
Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а. Процент износа тепловых сетей - 48 %													
60	138,8	0	138,8	0	138,8	0	0	0	0	138,8	0	131,4	7,4
50	40,2	0	40,2	0	40,2	0	0	0	0	40,2	0	40,2	0
40	482,8	0	482,8	0	468,8	14	0	14	0	468,8	0	348,2	134,6
30	365,8	0	365,8	0	365,8	0	0	0	0	365,8	0	0	365,8
20	14,0	0	14	0	0	14	0	14	0	0	0	0	14
Итого	1042	0	1042	0	1014	28	0	28	0	1014	0	520	522
Котельная, ул. Московская, д.68а. Процент износа тепловых сетей - 86 %													
250	664,0	664	0	664	0	0	0	664	0	0	0	664	0
200	1066,0	796	270	796	270	0	0	796	0	270	0	1066	0
150	942,0	942	0	620	0	242	80	942	0	0	0	942	0
100	1556,4	1403,68	152,76	1422,44	134	0	0	1403,68	0	134	18,76	594,44	962
80	1677,0	1529	148	1388	289	0	0	1388	0	289	0	942	735
50	2217,5	2217,54	0	1842,54	141	154	80	2076,54	0	141	0	739,12	1478,42
40	20,0	20	0	20	0	0	0	20	0	0	0	20	0
Итого	8143	7572	571	6753	834	396	160	7290	0	834	19	4968	3175
Котельная, ул. Краснознаменская, 24а. Процент износа тепловых сетей - 57 %													
100	496,5	404,48	92	0	496,48	0	0	0	404,48	92	0	404,48	0
80	46,0	0	46	0	46	0	0	0	0	46	0	0	0
70	157,7	111,74	46	0	157,74	0	0	0	111,74	46	0	0	111,74
50	231,2	231,24	0	29	202,24	0	0	29	202,24	0	0	0	202,24
40	90,5	90,5	0	0	90,5	0	0	0	90,5	0	0	0	90,5

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
30	29,0	29	0	29	0	0	0	29	0	0	0	0	0
Итого	1051	867	184	58	993	0	0	58	809	184	0	404	404
Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52. Процент износа тепловых сетей - 84 %													
200	47,3	7,7	39,66	7,7	39,66	0	0	7,7	0	39,7	0	47,3	0,0
150	1250,8	762,1	488,78	762,1	488,78	0	0	800,8	0	450,0	0	1250,8	0,0
125	504,5	423,7	80,82	423,7	80,82	0	0	423,7	0	80,8	0	504,5	0,0
100	698,9	628,9	69,98	330,6	69,98	298,26	0	628,9	0	70,0	0	698,9	0,0
80	1277,1	1208,5	68,64	955,9	68,64	252,64	0	1208,5	0	68,6	0	1162,7	114,5
70	1856,3	1790,7	65,54	1790,7	65,54	0	0	1301,5	0	554,8	0	522,4	1333,8
50	915,2	821,7	93,52	821,7	93,52	0	0	821,7	0	93,5	0	818,7	96,5
40	397,8	397,8	0	397,8	0	0	0	397,8	0	0,0	0	127,0	270,8
30	113,8	12,8	100,98	12,8	100,98	0	0	12,8	0	101,0	0	113,8	0,0
Итого	7062	6054	1008	5503	1008	551	0	5603	0	1458	0	5246	1816
Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178). Процент износа тепловых сетей - 100 %													
300	1723,1	0,0	1723,1	1723,1	0	0	0	1723,1	0	0	0	0	1723,1
250	4471,6	0,0	4471,6	4471,6	0	0	0	4471,6	0	0	0	3033,04	1356,1
200	2153,0	0,0	2153	2153,0	0	0	0	2153,0	0	0	0	1463,5	689,5
150	3792,1	0,0	3792,1	3792,1	0	0	0	3792,1	0	0	0	2832,66	959,4
125	301,8	0,0	301,77	301,8	0	0	0	301,8	0	0	0	43,14	258,6
100	3890,0	0,0	3889,9	3890,0	0	0	0	3890,0	0	0	0	1976,4	1913,6
80	4218,3	0,0	4218,2	4218,3	0	0	0	4218,3	0	0	0	2691,38	1526,9
70	181,0	0,0	180,98	181,0	0	0	0	181,0	0	0	0	0	181,0
50	2922,6	0,0	2922,5	2922,6	0	0	0	2922,6	0	0	0	970,26	1952,3
40	1259,3	0,0	1259,3	1259,3	0	0	0	1259,3	0	0	0	982,76	276,5
30	280,0	0,0	280,04	280,0	0	0	0	280,0	0	0	0	0	280,0
Итого	25193	0	25193	25193	0	0	0	25193	0	0	0	13993	11117
Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево, д. 30а. Процент износа тепловых сетей – 100 %													
200	258	258	0	0	258	0	0	0	258	0	0	258	0
150	1018	1018	0	0	1018	0	0	0	1018	0	0	760	258
125	1586	1586	0	0	1586	0	0	0	1586	0	0	1586	0
100	2164	2164	0	0	2164	0	0	0	2164	0	0	766	1398

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
80	2008	2008	0	0	2008	0	0	0	2008	0	0	1946	62
70	330	330	0	0	330	0	0	0	330	0	0	76	254
50	818	818	0	0	818	0	0	0	818	0	0	576	242
Итого	8182	8182	0	0	8182	0	0	0	8182	0	0	5968	2214
Котельная, ул. Садовая, 3а. Процент износа тепловых сетей - 94 %													
150	26,9	26,94	0	26,94	0	0	0	26,94	0	0	0	26,94	0
125	254,3	254,26	0	254,26	0	0	0	254,26	0	0	0	238,16	16,1
100	426,3	426,28	0	426,28	0	0	0	426,28	0	0	0	311,76	114,52
80	709,4	709,36	0	709,36	0	0	0	709,36	0	0	0	277,48	431,88
50	417,8	417,78	0	417,78	0	0	0	417,78	0	0	0	143,34	274,44
30	45,1	45,1	0	45,1	0	0	0	45,1	0	0	0	45,1	0
25	153,7	153,68	0	153,68	0	0	0	153,68	0	0	0	0	153,68
Итого	2033,4	2033,4	0	2033,4	0	0	0	2033,4	0	0	0	1042,8	990,62
Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3. Процент износа тепловых сетей - %													
400	1555,3	0	1555,3	1555,3	0	0	0	1555,3	0	0	0	812,1	743,2
300	227,0	0	227,02	227,0	0,0	0,0	0,0	227,0	0,0	0,0	0,0	227,0	0,0
250	1180,9	0	1180,9	1180,9	0,0	0,0	0,0	1180,9	0,0	0,0	0,0	764,1	416,9
200	3315,2	0	3315,2	3315,2	0,0	0,0	0,0	3315,2	0,0	0,0	0,0	2408,9	906,3
150	4455,6	0	4455,6	4455,6	0,0	0,0	0,0	4455,6	0,0	0,0	0,0	4346,3	109,3
125	3541,4	0	3541,4	3114,2	427,1	0,0	0,0	3114,2	0,0	427,1	0,0	3410,9	130,4
100	5842,0	0	5841,9	5821,3	0,0	0,0	0,0	5842,0	0,0	0,0	0,0	4726,8	1115,2
80	820,7	0	820,68	820,7	0,0	0,0	0,0	820,7	0,0	0,0	0,0	775,2	45,5
70	3345,2	0	3345,1	3345,2	0,0	0,0	0,0	3345,2	0,0	0,0	0,0	3025,1	320,0
50	684,5	0	684,54	684,5	0,0	0,0	0,0	684,5	0,0	0,0	0,0	538,9	145,6
Итого	24968	0,0	24968	24520	427,14	0	0	24541	0	427,1	0	21035	3932,5
Котельная, д. Серково, д.73б (школа). Процент износа тепловых сетей - 100 %													
150	493,5	485,8	7,7	485,8	7,7	0,0	0,0	485,8	0,0	7,7	0,0	485,8	7,7
100	167,3	167,3	0,0	167,3	0,0	0,0	0,0	167,3	0,0	0,0	0,0	167,3	0,0
50	853,8	205,1	648,7	50,2	648,7	0,0	154,9	205,1	0,0	648,7	0,0	50,2	803,6
Итого	1514,7	858,2	656,46	703,3	656,5	0	154,9	858,2	0	656,5	0	703,3	811,4
Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная). Процент износа тепловых сетей - 100 %													

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
70	71,38	71,38	0	71,38	0	0	0	71,38	0	0	0	71,38	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого	71,38	71,38	0	71,38	0	0	0	71,38	0	0	0	71,38	0
Котельная, ул. Институтская, д.27в. Процент износа тепловых сетей – 90 %													
500	1725,2	0,0	1725,22	1167,1	558,1	0	0	1167,1	0	558,12	0	1240,2	485,0
400	921,1	0,0	921,06	551,92	369,1	0	0	551,92	0	369,14	0	59,68	861,4
300	2278,7	0,0	2278,7	1863	415,7	0	0	1863	0	415,7	0	0	2278,7
250	2302,3	0,0	2302,3	2066,3	236,0	0	0	2066,3	0	236	0	777,54	1524,8
200	5402,8	0,0	5402,8	2550,34	2852,5	0	0	2550,34	0	2852,46	0	3455	1947,8
150	2438,1	0,0	2438,08	1900,9	537,2	0	0	1929,4	0	220,4	288,28	2438,08	0,0
125	2773,8	0,0	2773,84	1720,62	1053,2	0	0	1720,62	0	1053,22	0	2402,24	371,6
100	13034,9	0,0	13034,88	7875,9	5159,0	0	0	8014	0	4270,74	750,14	9447,26	3587,6
80	9968,5	0,0	9968,49	8566,91	1401,6	0	0	8669,65	0	912,38	386,46	6838,04	3130,5
70	530,6	0,0	530,62	48,1	482,5	0	0	48,1	0	482,52	0	530,62	0,0
60	176,4	0,0	176,44	176,44	0,0	0	0	176,44	0	0	0	176,44	0,0
50	5517,5	0,0	5517,4	4179,47	1338,0	0	0	4541,41	0	419,54	556,5	2517,42	3000,0
40	172,9	0,0	172,92	172,92	0,0	0	0	172,92	0	0	0	0	172,9
30	136,3	0,0	136,3	136,3	0,0	0	0	136,3	0	0	0	0	136,3
Итого	47379	0	47379	32976	14403	0	0	33608	0	11790	1981	29883	17497
Котельная п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1. Процент износа тепловых сетей - 90 %													
150	530,8	530,8	0,0	530,8	0,0	0,0	0,0	530,8	0,0	0,0	0,0	530,8	0,0
100	220,0	220,0	0,0	220,0	0,0	0,0	0,0	220,0	0,0	0,0	0,0	220,0	0,0
80	242,4	242,4	0,0	242,4	0,0	0,0	0,0	242,4	0,0	0,0	0,0	0,0	242,4
70	29,0	29,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
50	416,5	416,5	0,0	416,5	0,0	0,0	0,0	416,5	0,0	0,0	0,0	51,1	365,4
40	108,1	108,1	0,0	108,1	0,0	0,0	0,0	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	108,1
30	57,0	57,0	0,0	57,0	0,0	0,0	0,0	57,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,0
Итого	1603,8	1603,8	0	1603,8	0	0	0	1603,8	0	0	0	801,9	801,9
Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7. Процент износа тепловых сетей -96 %													
125	282	282	0	282	0	0	0	282	0	0	0	282	0

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
100	849,5	849,5	0	849,5	0	0	0	849,5	0	0	0	780	69,5
80	16	16	0	16	0	0	0	16	0	0	0	0	16
70	626,3	626,3	0	626,3	0	0	0	626,3	0	0	0	0	626,3
50	600,2	600,2	0	600,2	0	0	0	600,2	0	0	0	348,2	252
Итого	2374	2374	0	2374	0	0	0	2374	0	0	0	1410,2	963,8
Котельная д. Долгое Ледово д.14. Процент износа тепловых сетей – 93 %													
200	1167	1167	0	1167	0	0	0	1167	0	0	0	1167	0
150	635,5	635,5	0	635,5	0	0	0	635,5	0	0	0	52	583,5
100	360,7	360,7	0	360,7	0	0	0	360,7	0	0	0	289,2	71,5
80	1051,6	1051,6	0	1051,6	0	0	0	1051,6	0	0	0	402	649,6
70	26	26	0	26	0	0	0	26	0	0	0	0	26
50	1115,6	1115,6	0	1115,6	0	0	0	1115,6	0	0	0	834	281,6
40	55	55	0	55	0	0	0	55	0	0	0	40	15
30	107	107	0	107	0	0	0	107	0	0	0	0	107
20	40	40	0	40	0	0	0	40	0	0	0	0	40
Итого	4558	4558	0	4558	0	0	0	4558	0	0	0	2784	1774
Котельная д. Огуднево д.5А. Процент износа тепловых сетей - 54 %													
150	851,9	0	851,9	851,9	0	0	0	851,9	0	0	0	851,9	0
100	1739,6	0	1739,5 5	1373,0	0,0	0,0	366,6	1739,6	0,0	0,0	0,0	1226,6	513,0
80	645,0	0	644,95	645,0	0,0	0,0	0,0	645,0	0,0	0,0	0,0	306,0	339,0
70	372,0	0	372	372,0	0,0	0,0	0,0	372,0	0,0	0,0	0,0	372,0	0,0
60	219,0	0	219	219,0	0,0	0,0	0,0	219,0	0,0	0,0	0,0	136,0	83,0
50	2673,0	0	2673	2333,0	0,0	0,0	340,0	2673,0	0,0	0,0	0,0	801,0	1872,0
40	267,0	0	267	267,0	0,0	0,0	0,0	267,0	0,0	0,0	0,0	106,0	161,0
30	47,0	0	47	47,0	0,0	0,0	0,0	47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,0
Итого	6814,4	0	6814,4	6107,8	0	0	706,6	6814,4	0	0	0	3799,5	3014,9
Котельная с. Петровское д.1. Процент износа тепловых сетей – 51 %													
100	163,5	0,0	163,5	0,0	163,5	0,0	0,0	0,0	0,0	163,5	0,0	81,7	81,7
80	196,0	0,0	196,0	0,0	196,0	0,0	0,0	0,0	0,0	196,0	0,0	196,0	0,0
60	69,0	0,0	69,0	0,0	69,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,0	0,0	69,0	0,0

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
50	418,1	0,0	418,1	0,0	418,1	0,0	0,0	0,0	0,0	418,1	0,0	285,6	132,5
40	667,2	0,0	667,2	0,0	667,2	0,0	0,0	0,0	0,0	667,2	0,0	569,2	98,0
30	219,5	0,0	219,5	0,0	219,5	0,0	0,0	0,0	0,0	219,5	0,0	42,2	177,3
20	185,0	0,0	185,0	0,0	185,0	0,0	0,0	0,0	0,0	185,0	0,0	0,0	185,0
Итого	1918,3	0	1918,2 8	0	1918,3	0	0	0	0	1918,3	0	1243,7	674,5
Котельная д. Богослово стр.8. Процент износа тепловых сетей - 91 %													
200	40	40	0	40	0	0	0	40	0	0	0	40	0
150	669	669	0	669	0	0	0	669	0	0	0	669	0
100	954	954	0	954	0	0	0	954	0	0	0	667	287
80	903	903	0	651	252	0	0	651	0	252	0	808	95
70	46	46	0	46	0	0	0	46	0	0	0	46	0
50	2294	2294	0	2042	252	0	0	2042	0	252	0	274	2020
Итого	4906	4906	0	4402	504	0	0	4402	0	504	0	2504	2402
Котельная д. Ново, д.34Б. Процент износа тепловых сетей - 15 %													
200	284	40	0	284	0	0	0	0	0	284	0	284	0
150	232	669	0	232	0	0	0	0	0	232	0	232	0
125	367,84	0	0	367,84	0	0	0	0	0	367,84	0	367,84	0
100	540,7	954	0	540,7	0	0	0	0	0	540,7	0	540,7	0
80	1240,26	903	0	1240,26	0	0	0	0	0	1240,26	0	724,26	516
60	104	0	0	104	0	0	0	0	0	104	0	104	0
50	636,8	2294	0	636,8	0	0	0	0	0	636,8	0	412,8	224
40	133	0	0	133	0	0	0	0	0	133	0	0	133
30	29	0	0	29	0	0	0	0	0	29	0	0	29
Итого	3567,6	4860	0	3567,6	0	0	0	0	0	3567,6	0	2665,6	902
Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1*. Процент износа тепловых сетей - 18 %													
100	212	0	212	0	0	212	0	0	0	212	0	212	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого	212	0	212	0	0	212	0	0	0	212	0	212	0
Котельная п. Литвиново стр.13. Процент износа тепловых сетей – 78 %													

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
200	35,4	35,4	0,0	35,4	0,0	0,0	0,0	35,4	0,0	0,0	0,0	35,4	0,0
150	1381,8	1381,8	0,0	1381,8	0,0	0,0	0,0	1381,8	0,0	0,0	0,0	1381,8	0,0
100	1804,6	1804,6	0,0	1751,2	0,0	0,0	53,4	1804,6	0,0	0,0	0,0	1056,9	747,7
80	2612,5	2612,5	0,0	2137,1	448,7	0,0	26,7	2612,5	0,0	0,0	0,0	1523,1	1089,4
70	776,1	776,1	0,0	579,4	170,0	0,0	26,7	776,1	0,0	0,0	0,0	195,8	580,3
50	1717,9	1717,9	0,0	1717,9	0,0	0,0	0,0	1717,9	0,0	0,0	0,0	394,3	1323,6
40	102,0	102,0	0,0	102,0	0,0	0,0	0,0	102,0	0,0	0,0	0,0	0,0	102,0
20	8,0	8,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0
Итого	8438,4	8438,4	0	7712,9	618,7	0	106,8	8438,4	0	0	0	4587,3	3851,1
Котельная с. Трубино стр.67В. Процент износа тепловых сетей - 94 %													
150	197,9	197,9	0,0	197,9	0,0	0,0	0,0	197,9	0,0	0,0	0,0	197,9	0,0
125	163,1	163,1	0,0	163,1	0,0	0,0	0,0	163,1	0,0	0,0	0,0	163,1	0,0
100	793,5	793,5	0,0	793,5	0,0	0,0	0,0	793,5	0,0	0,0	0,0	744,4	49,1
80	569,3	569,3	0,0	569,3	0,0	0,0	0,0	569,3	0,0	0,0	0,0	569,3	0,0
70	508,5	508,5	0,0	508,5	0,0	0,0	0,0	508,5	0,0	0,0	0,0	508,5	0,0
50	4491,0	4491,0	0,0	4491,0	0,0	0,0	0,0	4491,0	0,0	0,0	0,0	1346,4	3144,7
40	143,8	143,8	0,0	143,8	0,0	0,0	0,0	143,8	0,0	0,0	0,0	85,5	58,3
30	139,2	139,2	0,0	139,2	0,0	0,0	0,0	139,2	0,0	0,0	0,0	59,0	80,2
Итого	7006,34	7006,34	0	7006,34	0	0	0	7006,34	0	0	0	3674	3332,34
Котельная д. Сукманиха стр.22. Процент износа тепловых сетей - 89 %													
150	745,1	745,1	0,0	745,1	0,0	0,0	0,0	745,1	0,0	0,0	0,0	745,1	0,0
100	924,5	924,5	0,0	924,5	0,0	0,0	0,0	924,5	0,0	0,0	0,0	551,9	372,5
80	372,5	372,5	0,0	372,5	0,0	0,0	0,0	372,5	0,0	0,0	0,0	0,0	372,5
70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
50	88,8	88,8	0,0	88,8	0,0	0,0	0,0	88,8	0,0	0,0	0,0	88,8	0,0
Итого	2130,9	2130,9	0	2130,86	0	0	0	2130,9	0	0	0	1385,8	745,1
Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.П. Процент износа тепловых сетей - 24 %													
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
Итого	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная, ул. Школьная. Процент износа тепловых сетей - 45 %													
80	288	0	287,8	0	287,8	0	0	0	287,8	0	0	266,8	21
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	234	0	234,5	0	234,46	0	0	0	234,46	0	0	0	234,46
Итого	522	0	522	0	522	0	0	0	522	0	0	267	255
Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300. Процент износа тепловых сетей - 42 %													
250	776,4	776,4	0,0	776,4	0,0	0,0	0,0	776,4	0,0	0,0	0,0	0,0	776,4
200	253,8	253,8	0,0	253,8	0,0	0,0	0,0	253,8	0,0	0,0	0,0	0,0	253,8
150	497,2	497,2	0,0	497,2	0,0	0,0	0,0	497,2	0,0	0,0	0,0	497,2	0,0
125	200,3	200,3	0,0	200,3	0,0	0,0	0,0	200,3	0,0	0,0	0,0	111,0	89,3
100	1531,5	1531,5	0,0	1531,5	0,0	0,0	0,0	1531,5	0,0	0,0	0,0	910,1	621,4
80	262,4	262,4	0,0	262,4	0,0	0,0	0,0	262,4	0,0	0,0	0,0	262,4	0,0
70	1006,9	1006,9	0,0	1006,9	0,0	0,0	0,0	1006,9	0,0	0,0	0,0	828,8	178,2
50	1604,7	1604,7	0,0	1604,7	0,0	0,0	0,0	1604,7	0,0	0,0	0,0	1278,0	326,8
Итого	6133	6133	0	6133	0	0	0	6133	0	0	0	3887	2246
Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби. Процент износа тепловых сетей - 6 %													
200	382	0	382	0	382	0	0	0	0	382		0	382
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
Итого	382	0	382	0	382	0	0	0	0	382	0	0	382
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ													
Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57. Процент износа тепловых сетей - 12 %													
150	205,2	0	205,2	0	122,8	0	82,4	0	0	205,2		0	205,2
125	88,4	0	88,4	0	0	0	88,4	0	0	88,4		0	88,4
100	87,6	0	87,6	0	0	0	87,6	87,6	0	0		0	87,6
80	89,2	0	89,2	0	0	0	89,2	0	0	89,2		0	89,2
Итого	470,4	0	470,4	0	122,8	0	347,6	87,6	0	382,8	0	0	470,4
Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1. Процент износа тепловых сетей - 33 %													
200	1154,0	1154,0	0,0	1154,0	0,0	0,0	0,0	1154,0	0,0	0,0	0,0	1154,0	0,0
150	1696,0	1070,0	626,0	1696,0	0,0	0,0	0,0	1070,0	0,0	626,0	0,0	1696,0	0,0

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
125	254,0	254,0	0,0	254,0	0,0	0,0	0,0	254,0	0,0	0,0	0,0	254,0	0,0
100	2510,0	2220,0	290,0	2510,0	0,0	0,0	0,0	2220,0	0,0	290,0	0,0	1156,0	1354,0
80	3630,0	3260,0	370,0	3630,0	0,0	0,0	0,0	3294,0	0,0	336,0	0,0	1404,0	2226,0
70	1482,0	1482,0	0,0	1482,0	0,0	0,0	0,0	1482,0	0,0	0,0	0,0	486,0	996,0
50	2366,0	2304,0	62,0	2366,0	0,0	0,0	0,0	2366,0	0,0	0,0	0,0	1116,0	1250,0
40	1022,0	1022,0	0,0	1022,0	0,0	0,0	0,0	1012,0	0,0	10,0	0,0	110,0	912,0
30	412,0	384,0	28,0	412,0	0,0	0,0	0,0	412,0	0,0	0,0	0,0	384,0	28,0
25	210,0	210,0	0,0	210,0	0,0	0,0	0,0	200,0	0,0	10,0	0,0	0,0	210,0
20	558,0	558,0	0,0	558,0	0,0	0,0	0,0	558,0	0,0	0,0	0,0	0,0	558,0
Итого	15294,0	13918,0	1376,0	15294,0	0,0	0	0	14022,0	0	1272,0	0	7760	7534
Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина. Процент износа тепловых сетей - 63 %													
100	492	492	0	0	12	480	0	492	0	0		492	0
70	228	228	0	228	0	0	0	228	0	0		228	0
50	1214	1214	0	984	190	40	0	1214	0	0		1214	0
Итого	1934,0	1934,0	0	1212,0	202	520	0	1934,0	0,0	0	0	1934	0
Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6. Тепловые сети - отсутствуют													
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
Итого	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2. Процент износа тепловых сетей - 91 %													
250	540,0	540,0	0,0	540,0	0,0	0,0	0,0	540,0	0,0	0,0	0,0	540,0	0,0
200	1416,0	1416,0	0,0	1206,0	210,0	0,0	0,0	1416,0	0,0	0,0	0,0	1416,0	0,0
150	2764,0	2764,0	0,0	2116,0	108,0	540,0	0,0	2764,0	0,0	0,0	0,0	808,0	1956,0
125	1322,0	1322,0	0,0	902,0	420,0	0,0	0,0	1322,0	0,0	0,0	0,0	1322,0	0,0
100	3220,0	2820,0	400,0	2472,0	748,0	0,0	0,0	2820,0	0,0	400,0	0,0	910,0	2310,0
80	1520,0	1520,0	0,0	1320,0	200,0	0,0	0,0	1520,0	0,0	0,0	0,0	606,0	914,0
70	1494,0	1494,0	0,0	644,0	540,0	310,0	0,0	1494,0	0,0	0,0	0,0	866,0	628,0
50	1486,0	1286,0	200,0	966,0	340,0	180,0	0,0	1286,0	0,0	200,0	0,0	484,0	1002,0
30	284,0	284,0	0,0	284,0	0,0	0,0	0,0	284,0	0,0	0,0	0,0	0,0	284,0
25	268,0	68,0	200,0	68,0	200,0	0,0	0,0	68,0	0,0	200,0	0,0	0,0	268,0

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
20	200,0	200,0	0,0	0,0	0,0	200,0	0,0	200,0	0,0	0,0	0,0	0,0	200,0
Итого	14514	13714	800	10518	2766	1230	0	13714	0	800	0	6952	7562
Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14. Процент износа тепловых сетей - 99 %													
200	1072,0	1072,0	0,0	1072,0	0,0	0,0	0,0	1072,0	0,0	0,0		1072,0	0,0
150	300,0	300,0	0,0	0,0	300,0	0,0	0,0	300,0	0,0	0,0		300,0	0,0
100	2294,0	2294,0	0,0	2294,0	0,0	0,0	0,0	2294,0	0,0	0,0		928,0	1366,0
80	1060,0	1060,0	0,0	1060,0	0,0	0,0	0,0	1060,0	0,0	0,0		1060,0	0,0
70	1042,0	1042,0	0,0	1042,0	0,0	0,0	0,0	1042,0	0,0	0,0		298,0	744,0
50	1318,0	1318,0	0,0	1318,0	0,0	0,0	0,0	1318,0	0,0	0,0		1238,0	80,0
40	404,0	404,0	0,0	404,0	0,0	0,0	0,0	404,0	0,0	0,0		404,0	0,0
30	566,0	566,0	0,0	566,0	0,0	0,0	0,0	566,0	0,0	0,0		566,0	0,0
20	4,0	4,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0		4,0	0,0
Итого	8060,0	8060,0	0,0	7760,0	300,0	0	0	8060,0	0,0	0,0	0	5870	2190,0
Котельная №4 д. Еремино. Процент износа тепловых сетей - 69 %													
125	330	330	0	330	0	0	0	330	0	0		330	0
70	40	40	0	40	0	0	0	40	0	0		40	0
50	968	968	0	968	0	0	0	968	0	0		638	330
40	60	60	0	60	0	0	0	60	0	0		20	40
20	658	658	0	658	0	0	0	658	0	0		0	658
Итого	2056	2056	0	2056	0	0	0	2056	0	0	0	1028	1028
Котельная №6 д. Хлепетово. Процент износа тепловых сетей - 95 %													
80	720	720	0	0	0	720	0	720	0	0		720	0
70	210	210	0	0	0	210	0	210	0	0		210	0
50	200	200	0	0	0	200	0	200	0	0		200	0
Итого	1130	1130	0	0	0	1130	0	1130	0	0	0	1130	0
Котельная №7 д. Костыши. Процент износа тепловых сетей - 93 %													
50	582,0	582,0	0,0	0,0	270,0	312,0	0,0	582,0	0,0	0,0		582,0	0,0
40	291,0	291,0	0,0	0,0	135,0	156,0	0,0	291,0	0,0	0,0		291,0	0,0
25	291,0	291,0	0,0	0,0	135,0	156,0	0,0	291,0	0,0	0,0		291,0	0,0
Итого	1164	1164	0	0	540	624	0	1164	0	0	0	1164	0
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"													

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
Котельная, ул. Заводская,10а. Процент износа тепловых сетей - 21 %													
150	275,1	0,0	275,1	0,0	275,1	0,0	0,0	0,0	275,1	0,0	0,0	275,1	0,0
100	733,9	0,0	733,9	0,0	733,9	0,0	0,0	0,0	733,9	0,0	0,0	733,9	0,0
80	468,7	0,0	468,7	468,7	0,0	0,0	0,0	468,7	0,0	0,0	0,0	468,7	0,0
50	335,8	0,0	335,8	127,9	207,9	0,0	0,0	127,9	207,9	0,0	0,0	335,8	0,0
Итого	1813,5	0	1813,54	596,6	1217,0	0	0	596,6	1217,0	0	0	1813,5	0
Котельная п. Клюквенный. Процент износа тепловых сетей - 21 %													
200	518,4	518,4	0	518,4	0	0	0	518,4	0	0	0,0	518,4	0
150	1178	1178	0	1178	0	0	0	1178	0	0	0,0	932	246
125	151	151	0	151	0	0	0	151	0	0	0,0	0	151
100	977	977	0	977	0	0	0	977	0	0	0,0	478	499
80	696	696	0	696	0	0	0	696	0	0	0,0	512	184
50	1453,3	1453,3	0	1453,32	0	0	0	1453,3	0	0	0,0	737,3	716
40	211,12	211,12	0	211,12	0	0	0	211,12	0	0	0,0	0	211,12
30	304,12	304,12	0	304,12	0	0	0	304,12	0	0	0,0	60	244,12
20	133	133	0	133	0	0	0	133	0	0	0,0	91	42
Итого	5622,0	5622,0	0	5622,0	0	0	0	5622,0	0	0	0	3328,7	2293,2
Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера. Процент износа тепловых сетей – 87 %													
250	31	0	31	31	0	0	0	0	0	31	0,0	31	0
200	260	14	246	260	0	0	0	0	0	260	0,0	260	0
150	1197	494	703	648	439	0	110	458	0	739	0,0	1017	180
125	435	166	269	291	0	0	144	144	0	291	0,0	322	113
100	1492	938	554	1105	302	0	85	913	0	579	0,0	1238	254
80	1120	756	364	882	0	0	238	620	0	500	0,0	776	344
70	282	247	35	282	0	0	0	197	0	85	0,0	84,5	197,5
50	1462	1171	291	1365	40	0	57	1110	0	352	0,0	440,5	1021,5
40	196	132	64	132	64	0	0	132	0	64	0,0	96	100
30	297	254	43	297	0	0	0	254	0	43	0,0	0	297
Итого	6772	4172	2600	5293	845	0	634	3828	0	2944	0	4265	2507
Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1. Процент износа тепловых сетей – 21 %													
100	238	0,0	238,0	0,0	238,0	0,0	0,0	0,0	0,0	238,0	0,0	238,0	0,0

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
80	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
50	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	238	0	238	0	238	0	0	0	0	238	0	238	0
АО "ГТ-Энерго"													
ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1. Процент износа тепловых сетей – 33 %													
600	973,0	0,0	973,0	0,0	973,0	0,0	0,0	0,0	0,0	973,0	0,0	0,0	973,0
500	742,0	0,0	742,0	0,0	742,0	0,0	0,0	0,0	0,0	742,0	0,0	0,0	742,0
400	1605	0,0	1605	0,0	1605	0,0	0,0	0,0	0,0	1605	0,0	0,0	1605
"Межрайонный Щёлковский Водоканал" (в зоне действия ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1). Процент износа тепловых сетей – 30 %													
500	1944,6	1944,6	0,0	763,9	1180,7	0,0	0,0	1944,6	0,0	0,0	0,0	685,5	1259,1
400	1168,6	1168,6	0,0	381,7	786,9	0,0	0,0	1168,6	0,0	0,0	0,0	62,1	1106,4
300	1112,9	1112,9	0,0	992,9	120,0	0,0	0,0	1112,9	0,0	0,0	0,0	798,5	314,4
250	1865,0	1659,9	205,1	1659,9	205,1	0,0	0,0	1659,9	0,0	205,1	0,0	1865,0	0,0
200	7315,7	7315,7	0,0	6617,6	522,0	0,0	176,0	7315,7	0,0	0,0	0,0	5450,8	1864,9
150	3597,5	3597,5	0,0	2955,7	388,2	0,0	253,6	3597,5	0,0	0,0	0,0	3397,5	200,0
125	871,0	871,0	0,0	713,0	158,0	0,0	0,0	871,0	0,0	0,0	0,0	871,0	0,0
100	6126,8	6126,8	0,0	5991,3	28,6	0,0	106,9	6126,8	0,0	0,0	0,0	5385,4	741,4
80	7004,8	7004,8	0,0	7004,8	0,0	0,0	0,0	7004,8	0,0	0,0	0,0	5291,5	1713,2
70	417,0	417,0	0,0	417,0	0,0	0,0	0,0	417,0	0,0	0,0	0,0	417,0	0,0
60	1029,7	1029,7	0,0	1029,7	0,0	0,0	0,0	1029,7	0,0	0,0	0,0	1029,7	0,0
50	6560,9	6560,9	0,0	6173,2	370,3	0,0	17,4	6560,9	0,0	0,0	0,0	4831,3	1729,6
40	37,5	37,5	0,0	37,5	0,0	0,0	0,0	37,5	0,0	0,0	0,0	37,5	0,0
Итого	42372,04	38847	3525	34738	7080	0	554	38847	0	3525	0	30123	12249
ООО "ГрадИнвест". Процент износа тепловых сетей													
д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая. Процент износа тепловых сетей – 45 %													
300	900,0	0,0	900	0	900,0	0	0	0,0	0,0	900	0	0	900
250	42,5	0,0	42,48	0	42,5	0	0	0,0	0,0	42,48	0	42,48	0
200	230,4	0,0	230,36	0	230,4	0	0	0,0	0,0	230,36	0	230,36	0
150	141,0	0,0	140,99	0	141,0	0	0	0,0	0,0	140,99	0	118,44	22,55
125	533,5	0,0	533,52	0	533,5	0	0	0,0	0,0	533,52	0	418,34	115,18
100	584,9	0,0	584,93	0	584,9	0	0	0,0	0,0	584,93	0	562,38	22,55

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
80	376,9	0,0	376,92	0	376,9	0	0	0,0	0,0	376,92	0	0	376,92
70	306,9	0,0	306,9	0	306,9	0	0	0,0	0,0	306,9	0	92,18	214,72
50	733,3	0,0	733,34	0	733,3	0	0	0,0	0,0	733,34	0	134,92	598,42
Итого	3849	0	3849	0	3849	0	0	0	0	3849	0	1599	2250
АО "ОМК Маркет"													
Котельная, ул. Октябрьская, д.21. Процент износа тепловых сетей – 96 %													
250	460,0	0,0	460	0	0,0	0	0	0,0	0,0	460	0	460	0
150	264,0	0,0	264	0	0,0	0	0	0,0	0,0	264	0	264	0
125	119,0	0,0	119	0	0,0	0	0	0,0	0,0	119	0	119	0
100	380,4	0,0	380,4	0	0,0	0	0	0,0	0,0	380,4	0	380,4	0
80	300,3	0,0	300,3	0	0,0	0	0	0,0	0,0	300,3	0	53	247,3
50	247,3	0,0	247,3	0	0,0	0	0	0,0	0,0	247,3	0	0	247,3
Итого	1771	0	1771	0	0	0	0	0	0	1771	0	1276	495
ООО "Газпром ПХГ"													
Котельная, ул. Московская д.77. Процент износа тепловых сетей – 51 %													
250	302,0	0,0	302,0	0,0	0,0	302,0	0,0	0,0	0,0	302,0	0,0	0,0	302,0
200	2610,0	1500,0	1110,0	0,0	0,0	2610,0	0,0	1500,0	0,0	1110,0	0,0	1110,0	1500,0
150	2280,0	2068,0	212,0	480,0	0,0	1800,0	0,0	368,0	0,0	1912,0	0,0	712,0	1568,0
100	446,0	142,0	304,0	168,0	0,0	278,0	0,0	142,0	0,0	304,0	0,0	0,0	446,0
80	620,0	380,0	240,0	90,0	0,0	530,0	0,0	0,0	0,0	620,0	0,0	90,0	530,0
70	60,0	0,0	60,0	0,0	0,0	60,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	0,0	60,0
50	390,0	265,0	125,0	240,0	0,0	150,0	0,0	265,0	0,0	125,0	0,0	110,0	280,0
40	205,0	0,0	205,0	0,0	0,0	205,0	0,0	0,0	0,0	205,0	0,0	0,0	205,0
30	281,0	0,0	281,0	0,0	0,0	281,0	0,0	0,0	0,0	281,0	0,0	0,0	281,0
20	97,0	0,0	97,0	0,0	0,0	97,0	0,0	0,0	0,0	97,0	0,0	0,0	97,0
Итого	7291,0	4355,0	2936,0	978,0	0,0	6313,0	0,0	2275,0	0,0	5016,0	0,0	2022,0	5269,0
ООО "Тепло Гарант"													
Котельная ул. Заречная, д.84. Процент износа тепловых сетей - 42 %													
400	20,0	0,0	20,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	20,0
350	592,0	0,0	592,0	0,0	534,0	58,0	0,0	0,0	0,0	592,0	0,0	0,0	592,0
250	1005,4	354,0	651,4	466,0	539,4	0,0	0,0	370,0	0,0	635,4	0,0	354,0	651,4

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
200	532,6	16,0	516,6	16,0	516,6	0,0	0,0	16,0	0,0	516,6	0,0	224,6	308,0
150	1919,0	827,0	1092,0	1221,0	698,0	0,0	0,0	751,0	0,0	1078,0	0,0	1474,0	445,0
125	275,8	0,0	275,8	56,0	219,8	0,0	0,0	0,0	0,0	249,8	0,0	22,0	253,8
100	1605,0	554,0	1051,0	1029,0	576,0	0,0	0,0	951,0	0,0	272,0	266,0	642,0	963,0
100	1605,0	554,0	1051,0	1029,0	576,0	0,0	0,0	951,0	0,0	272,0	266,0	642,0	963,0
90	287,0	0,0	287,0	73,0	214,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	214,0	0,0	287,0
80	751,0	605,0	146,0	665,0	86,0	0,0	0,0	605,0	0,0	146,0	0,0	146,0	605,0
70	364,3	0,0	364,3	60,0	304,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	364,3
60	172,3	0,0	172,3	60,0	112,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	172,3
50	383,0	179,0	204,0	383,0	0,0	0,0	0,0	288,0	0,0	0,0	0,0	0,0	383,0
40	99,0	19,0	80,0	19,0	0,0	80,0	0,0	19,0	0,0	80,0	0,0	80,0	19,0
Итого	9611,4	3108,0	6503,4	5077,0	4396,4	138,0	0,0	3951,0	0,0	3861,8	746,0	3584,6	6026,8
ООО "Торговый дом ММК"													
Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5. Процент износа тепловых сетей – 45 %													
150	448,3	0,0	448,3	448,30	0,00	0,00	0,00	448,30	0,00	0,00	0,00	269,98	178,32
100	610,1	0,0	610,1	610,10	0,00	0,00	0,00	610,10	0,00	0,00	0,00	610,10	0,00
80	1102,5	0,0	1102,5	1025,72	0,00	0,00	76,80	1064,12	0,00	0,00	0,00	289,38	813,14
50	387,4	0,0	387,4	387,40	0,00	0,00	0,00	387,40	0,00	0,00	0,00	243,40	144,00
40	141,0	0,0	141,0	141,00	0,00	0,00	0,00	141,00	0,00	0,00	0,00	0,00	141,00
30	97,2	0,0	97,2	97,22	0,00	0,00	0,00	97,22	0,00	0,00	0,00	17,48	79,74
20	72,7	0,0	72,7	72,74	0,00	0,00	0,00	72,74	0,00	0,00	0,00	0,00	72,74
Итого	2859,3	0,0	2859,3	2782,5	0,0	0,0	76,8	2820,9	0,0	0,0	0,0	1430,3	1428,9
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России													
Котельная №142 п. Загорянский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360. Процент износа тепловых сетей – 3 %													
200	656,2	628,7	27,4	656,16	0,00	0,00	0,00	656,16	0,00	0,00	0,00	0,00	656,16
150	173,2	173,2	0,0	173,24	0,00	0,00	0,00	173,24	0,00	0,00	0,00	0,00	173,24
125	502,4	502,4	0,0	502,38	0,00	0,00	0,00	502,38	0,00	0,00	0,00	0,00	502,38
100	399,7	399,7	0,0	399,70	0,00	0,00	0,00	399,70	0,00	0,00	0,00	0,00	399,70
80	351,4	351,4	0,0	351,42	0,00	0,00	0,00	351,42	0,00	0,00	0,00	0,00	351,42
70	859,6	859,6	0,0	639,58	220,00	0,00	0,00	639,58	0,00	220,00	0,00	220,00	639,58
50	662,4	662,4	0,0	336,16	326,28	0,00	0,00	336,16	0,00	326,28	0,00	326,28	336,16

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
Итого	3604,9	3577,5	27,4	3058,6	546,3	0,0	0,0	3058,6	0,0	546,3	0,0	546,3	3058,6
Котельная №б/н, п. Новый городок. Процент износа тепловых сетей – 21 %													
250	531,2	0,0	531,2	0,00	531,24	0,00	0,00	0,00	0,00	531,24	0,00	531,24	0,00
200	162,1	0,0	162,1	0,00	162,10	0,00	0,00	0,00	0,00	162,10	0,00	162,10	0,00
175	67,5	0,0	67,5	0,00	67,48	0,00	0,00	0,00	0,00	67,48	0,00	67,48	0,00
150	510,6	0,0	510,6	0,00	510,64	0,00	0,00	0,00	0,00	510,64	0,00	129,66	380,98
125	1223,4	0,0	1223,4	0,00	1223,36	0,00	0,00	0,00	0,00	1223,36	0,00	911,00	312,36
100	67,5	0,0	67,5	0,00	67,48	0,00	0,00	0,00	0,00	67,48	0,00	0,00	67,48
80	129,7	0,0	129,7	0,00	129,66	0,00	0,00	0,00	0,00	129,66	0,00	0,00	129,66
70	911,0	0,0	911,0	0,00	911,00	0,00	0,00	0,00	0,00	911,00	0,00	0,00	911,00
Итого	3603,0	0,0	3603,0	0,0	3603,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3603,0	0,0	1801,5	1801,5
ООО "СП-СанТехМонтаж"													
Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1. Процент износа тепловых сетей – 27 %													
200	32,9	0,0	32,9	0,00	32,90	0,00	0,00	0,00	0,00	32,90	0,00	0,00	32,90
150	112,3	0,0	112,3	0,00	112,32	0,00	0,00	0,00	0,00	112,32	0,00	0,00	112,32
100	161,5	0,0	161,5	0,00	161,50	0,00	0,00	0,00	0,00	161,50	0,00	0,00	161,50
80	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого	306,7	0	306,7	0	306,7	0	0	0	0	306,7	0	0	306,7
ОАО "Энергоресурсы"													
Котельная п. Монино, Новинское шоссе, д. 14. Процент износа тепловых сетей - 57 %													
200	462	0	462	0	462	0	0	0	0	462	0	462	0
150	296	0	296	80	216	0	0	0	0	296	0	80	216
125	622	0	622	110	512	0	0	0	0	622	0	365	256
100	795	0	795	40	755	0	0	0	0	795	0	698	97
80	464	0	464	35	429	0	0	0	0	464	0	94	370
70	243	0	243	0	243	0	0	0	0	243	0	71	171
50	416	0	416	35	381	0	0	0	0	416	0	148	267
40	70	0	70	0	70	0	0	0	0	70	0	0	70
30	137	0	137	0	137	0	0	0	0	137	0	18	118
20	194	0	194	0	194	0	0	0	0	194	0	54	141
Итого	3698	0	3698	300	3398	0	0	0	0	3698	0	1990	1708

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
ОАО "СМ-Теплоресурс"													
Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1. Процент износа тепловых сетей – 21 %													
300	253,2	0,0	253,2	0,0	253,2	0,0	0,0	0,0	0,0	253,2	0,0	0,0	253,2
250	140,8	0,0	140,8	0,0	140,8	0,0	0,0	0,0	0,0	140,8	0,0	0,0	140,8
200	412,7	0,0	412,7	0,0	412,7	0,0	0,0	0,0	0,0	412,7	0,0	0,0	412,7
150	297,0	0,0	297,0	0,0	297,0	0,0	0,0	0,0	0,0	297,0	0,0	0,0	297,0
Итого	1104	0	1104	0	1104	0	0	0	0	1104	0	0	1104
АО "Фряновская фабрика"													
Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1. Процент износа тепловых сетей – 0,2 %													
100	1283,2	477,2	806,0	577,2	0,0	706,0	0,0	477,2	0,0	806,0	0,0	1283,2	0,0
80	806,0	806,0	0,0	806,0	0,0	0,0	0,0	806,0	0,0	0,0	0,0	0,0	806,0
70	174,0	74,0	100,0	174,0	0,0	0,0	0,0	74,0	0,0	100,0	0,0	174,0	0,0
50	260,3	0,0	260,3	242,3	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	260,3	0,0	190,3	70,0
40	131,4	0,0	131,4	131,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	131,4	0,0	0,0	131,4
30	335,8	0,0	335,8	335,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	335,8	0,0	273,8	62,0
20	154,8	0,0	154,8	154,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	154,8	0,0	124,8	30,0
Итого	3146	1357	1788	2422	0	724	0	1357	0	1788	0	2046	1099
АО "Теплоэнергетическое предприятие"													
Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский. Процент износа тепловых сетей – 48 %													
400	1006,5	0,0	1006,5	0	1006,5	0	0	0,0	0,0	1006,5	0	0	1006,5
250	235,3	0,0	235,3	0	235,3	0	0	0,0	0,0	235,3	0	0	235,3
200	921,7	0,0	921,7	0	921,7	0	0	0,0	0,0	921,7	0	0	921,7
150	3123,5	0,0	3123,4 6	1073,9	2049,6	0	0	0,0	0,0	3123,5	0	0	3123,5
125	936,1	0,0	936,1	0	936,1	0	0	0,0	0,0	936,1	0	0	936,1
100	1624,3	0,0	1624,3 4	111,1	1513,3	0	0	0,0	0,0	1624,3	0	261,1	1363,2
80	430,7	0,0	430,7	28,76	401,9	0	0	0,0	0,0	430,7	0	401,9	28,8
70	187,9	0,0	187,9	187,9	0,0	0	0	0,0	0,0	187,9	0	0,0	187,9
50	446,6	0,0	446,6	245,1	201,5	0	0	0,0	0,0	446,6	0	391,8	54,8
30	33,5	0,0	33,54	0	33,5	0	0	0,0	0,0	33,5	0	33,54	0

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
Итого	8946,2	0,0	8946,2	1646,8	7299	0	0	0,0	0	8946	0	1088,4	7857,8
ООО УК "ВАРЕЖКИ"													
Котельная д. Супонево, к/п "Варежки". Процент износа тепловых сетей - 15 %													
250	85,6	0,0	85,6	0	85,6	0	0	0,0	0,0	85,6	0	85,6	0
200	273,4	0,0	273,4	0	273,4	0	0	0,0	0,0	273,36	0	273,36	0
175	26,6	0,0	26,6	0	26,6	0	0	0,0	0,0	26,6	0	26,6	0
150	336,3	0,0	336,3	0	336,3	0	0	0,0	0,0	336,32	0	336,32	0
125	1062,1	0,0	1062,1	0	1062,1	0	0	0,0	0,0	1062,14	0	976,54	85,6
100	907,7	0,0	907,7	0	907,7	0	0	0,0	0,0	907,7	0	607,74	299,96
80	265,6	0,0	265,6	0	265,6	0	0	0,0	0,0	265,64	0	169,1	96,54
70	2526,3	0,0	2526,3	0	2526,3	0	0	0,0	0,0	2526,3	0	1027,52	1498,78
50	5349,9	0,0	5349,9	0	5349,9	0	0	0,0	0,0	5349,92	0	1913,36	3436,56
Итого	10834	0	10834	0	10834	0	0	0	0	10834	0	5416	5417
ИП Факин Виталий Александрович													
Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а. Процент износа тепловых сетей – 26 %													
300	137,4	0,0	137,4	0	137,4	0	0	0,0	0,0	137,4	0	137,4	0
200	349,0	0,0	349,0	0	349,0	0	0	0,0	0,0	348,96	0	232,8	116,16
150	215,0	63,6	215,0	63,6	215,0	0	0	63,6	0,0	214,96	0	214,96	63,6
125	404,7	0,0	404,7	0	404,7	0	0	0,0	0,0	404,66	0	404,66	0
100	962,4	0,0	962,4	0	962,4	0	0	0,0	0,0	962,36	0	611,9	350,46
80	442,3	0,0	442,3	0	442,3	0	0	0,0	0,0	442,348 3	0	240	202,33
70	917,6	0,0	917,6	0	917,6	0	0	0,0	0,0	917,61	0	333,42	584,19
50	806,2	0,0	806,2	0	806,2	0	0	0,0	0,0	806,18	0	0	806,18
40	104,7	0,0	104,7	0	104,7	0	0	0,0	0,0	104,74	0	0	104,74
30	0,0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0
Итого	4339	64	4339	64	4339	0	0	64	0	4339	0	2175	2228
ООО "Техностром-Центр"													
Котельная, ул. Рабочая, д.1. Процент износа тепловых сетей - 30 %													
150	455,6	455,6	0	455,6	0,0	0	0	455,6	0,0	0	0	0	455,6
100	172,0	172,0	0	172	0,0	0	0	172,0	0,0	0	0	0	172

Услов- ный диаметр	Длина трубо- проводов т/с в однотрубном исчислении	Год прокладки (перекладки) тепловых сетей		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
мм	м	2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумоперлит	ППУ	Изопро- флекс А	Зима	КГД
50	386,0	386,0	0	386	0,0	0	0	386,0	0,0	0	0	0	386
40	0,0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0
30	0,0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0
Итого	1014	1014	0	1014	0	0	0	1014	0	0	0	0	1014
УК "Квартал-Недвижимость". Процент износа тепловых сетей – 24 %													
200	942												
150	80												
Итого	1022		1022		1022					1022			1022
ООО Специализированный застройщик "Олимп-Альянс"													
Теплосетевая организация (в зоне действия котельной №2, ул. Строителей). Процент износа тепловых сетей – 42 %													
400	908,0	0	908	0	908	0	0	0	0	908	0	0	908
300	550,0	0	550	0	550	0	0	0	0	550	0	0	550
250	48,0	0	48	0	48	0	0	0	0	48	0	0	48
200	48,0	0	48	0	48	0	0	0	0	48	0	0	48
150	234,0	0	234	0	234	0	0	0	0	234	0	0	234
Итого	1788,0	0,0	1788	0,0	1788	0,0	0,0	0,0	0,0	1788	0,0	0,0	1788

1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распределительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей. Установка запорной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников теплоты независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов. Количество установленной запорной арматуры предусматривается таким, чтобы обеспечить на всех выводах тепловых сетей от источников теплоты независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов возможность осуществления переключений и отключений участков тепловых сетей. При этом не допускается дублирования арматуры внутри и вне здания.

Для обеспечения возможности оперативного переключения на тепловых сетях городского округа используется секционирующая и запорная арматура, устанавливаемая на ответвлениях от магистральных тепловых сетей к потребителям тепловой энергии. При этом используются стальные, чугунные задвижки, шаровые клапаны, и дисковые затворы. В качестве запорной арматуры на трубопроводах системы отопления в тепловых камерах установлена арматура диаметрами: 32, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 250, 300 мм. Также установлены дренажная арматура диаметром – 25, 32, 40, 50, 80 мм и воздушники диаметром – 15, 20, 25 мм. Количество секционирующих устройств (арматуры), для линейных частей магистрали, определены требованиями СНиП и особенностями топологии каждой системы. Регулирующая арматура на тепловых сетях отсутствует. В тепловых камерах установлены секционные задвижки.

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Конструкции тепловых сетей в зависимости от вида прокладки имеют тепловые камеры и надземные павильоны.

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке в сетях установлены теплофикационные камеры. В тепловой камере установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном в подземном исполнении из сборных железобетонных конструкций, монолитными или кирпичными, в зависимости от располагаемого в них оборудования, от места расположения камеры (под дорогой или в зеленой зоне) и силовых нагрузок, которые несет строительная конструкция камеры. Размеры камеры от 2х2 до 3х3 в плане и глубиной не менее 2-х метров. Камеры оборудованы приемками, воздуховыпускными и сливными устройствами. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного приемка. Перекрытие камер выполнено из железобетонных плит. В перекрытии оборудовано два или четыре люка. Крышки люков чугунные или железобетонные в зависимости от расположения камеры (железобетонные люки – газоны, чугунные люки – проезжая часть, тротуары).

При надземной прокладке трубопроводов тепловых сетей для обслуживания арматуры предусмотрены стационарные площадки шириной 0,6 м с ограждениями и лестницами.

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

В соответствии с п.5 ст.20 Федерального закона от 27.07.2010 № 190 «О теплоснабжении» температурный график системы теплоснабжения утверждается схемой теплоснабжения. Температурный график определяет режим работы тепловых сетей, обеспечивая центральное регулирование

отпуска тепла. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха.

Тепловая нагрузка в течение отопительного сезона меняется. Поэтому для поддержания требуемого теплового режима тепловую нагрузку необходимо регулировать. Если тепловая нагрузка у всех потребителей примерно одинакова, то можно ограничиться центральным регулированием. Однако в большинстве случаев тепловая нагрузка неоднородна и поэтому, в этом случае центральное регулирование ведется по характерной отопительной нагрузке или совместной тепловой нагрузке отопления и ГВС для большинства потребителей. Во втором случае расход воды в тепловых сетях увеличивается незначительно по сравнению с регулированием по отопительной нагрузке или вообще не меняется. При централизованном теплоснабжении регулировать отпуск тепловой энергии на источнике можно или изменением расхода теплоносителя при постоянной его температуре, количественное регулирование или изменением температуры теплоносителя при постоянном его расходе, качественное регулирование. Наиболее эффективным было бы внедрение качественно-количественного регулирования, которое обладает целым рядом преимуществ, однако данный способ регулирования не может быть внедрен в существующую систему теплоснабжения без ее значительной модернизации и применения новых технологических решений

В городском округе для регулирования отпуска тепловой энергии от тепловых источников в тепловые сети используется качественное центральное регулирование по отопительно-вентиляционной нагрузке с расчетными параметрами теплоносителя, то есть при постоянном расходе теплоносителя изменяется его температура. Традиционно системы отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного графика обычно 95/70°C с элеваторным качественным регулированием температуры теплоносителя, поступающего в отопительные приборы. Этим как бы жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях, закрытых или открытых систем ГВС. Поэтому, в практическом плане, стремление к снижению затрат на транспорт теплоносителя от источника к потребителю сводится к выбору оптимальной температуры нагрева теплоносителя на источнике.

Выбор оптимального температурного графика зависит от дальности транспорта теплоты, которая характеризуется удельными затратами электроэнергии на перекачку теплоносителя, и от величины тепловых потерь в сетях. Рост тепловых потерь в сетях приводит к снижению температурного графика, а увеличение расхода энергии на перекачку теплоносителя, при увеличении его расхода в сети либо дальности транспортировки, вызывает повышение температурного графика.

В зависимости от условий эксплуатации системы теплоснабжения производится срезка температурного графика отпуска тепла потребителям. При этом должен обеспечиваться стабильный гидравлический режим системы, не требующий переналадки сетей и абонентских узлов. При теплоснабжении от источника срезка температурного графика, в зоне положительных температур наружного воздуха в отопительный период, при наличии абонентских установок ГВС соответствует температуре прямой сетевой воды 63-65°C. В летний период эта температура должна быть 65-70°C для исключения недогрева воды в абонентских установках ГВС до 60°C, а также во избежание потерь теплоты со сливом и повышенного расхода водопроводной воды.

Выбор графиков обоснован тепловой нагрузкой отопления, надежностью оборудования источника тепловой энергии, отсутствием температурных регуляторов на вводах потребителей и близким расположением абонентов тепловой сети. На графиках отражена зависимость температуры прямой сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха. Температура теплоносителя задается по температурному графику, в зависимости от температуры наружного воздуха, два раза

в сутки по состоянию на 7-00 часов и 19-00 часов. В период резкого изменения температуры наружного воздуха ($\pm 3^\circ\text{C}/\text{час}$ и более) корректировка суточного графика отпуска тепла производится в любое время суток по фактической температуре наружного воздуха и ветровому воздействию.

Для центрального качественного регулирования по отопительной нагрузке, расчет изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха выполняется по уравнению

$$\tau_1 = t_{\text{в.р}} + \bar{Q}_o^{0,8} \Delta t_{o.p} + \frac{1}{\varphi} \delta \tau_{o.p} - 0,5 \theta_{o.p} \bar{Q}_o$$

где:

$t_{\text{в.р}}$ – расчетная температура воздуха внутри отапливаемого помещения, $^\circ\text{C}$;

$\Delta t_{o.p}$ – температурный напор в отопительном приборе абонентской системы отопления при расчетной температуре наружного воздуха

$$\Delta t_{o.p} = 0,5 \tau_{o3.p} - \tau_{o2.p} - t_{\text{в.р}}$$

$\bar{Q}_o$ – относительная тепловая нагрузка системы отопления, принимаемая для качественного метода регулирования отпуска теплоты

$$\bar{Q}_o = \frac{Q_o}{Q_{o.p}} = \frac{t_{\text{в.р}} - t_{\text{н.в.}}}{t_{\text{в.р}} - t_{\text{н.п}}}$$

φ – относительный расход теплоносителя на систему отопления $\varphi = V_o/V_{o.p}$;

θ – разность температур в местной системе отопления при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования систем отопления

$$\theta_{o.p} = \tau_{o3.p} - \tau_{o2.p}$$

$\tau_{o2.p}$ – температура теплоносителя после отопительной установки потребителя при расчетной температуре наружного воздуха, 0°C ;

$\tau_{o3.p}$ – температура теплоносителя после узла смешения (элеватора, насоса) перед отопительной установкой потребителя при расчетной температуре наружного воздуха, $^\circ\text{C}$.

Расчет изменения температуры теплоносителя после установки смешения (элеватора, насоса смешения) при зависимом присоединении отопительных установок потребителей определяется по уравнению:

$$\tau_{o3} = t_{\text{в.р}} + \bar{Q}_o^{0,8} \Delta t_{o.p} + \frac{1}{\varphi} 0,5 \theta_{o.p} \bar{Q}_o$$

Расчет изменения температуры после отопительных установок потребителя определяется по уравнению:

$$\tau_{o2} = t_{\text{в.р}} + \bar{Q}_o^{0,8} \Delta t_{o.p} - \frac{1}{\varphi} 0,5 \theta_{o.p} \bar{Q}_o$$

Расчет эксплуатационного температурного графика должен производиться для конкретных условий эксплуатации систем теплоснабжения перед предстоящим отопительным сезоном. Действующие температурные графики разработаны для городского округа в соответствии с местными климатическими условиями. В городском округе отпуск тепла от источников тепловой энергии в теплоснабжающий контур тепловой сети, осуществляется по температурным графикам – $150/70^\circ\text{C}$, $140/75^\circ\text{C}$, $130/70^\circ\text{C}$, $120/70^\circ\text{C}$, $115/70^\circ\text{C}$, $110/70^\circ\text{C}$, $105/70^\circ\text{C}$, $100/70^\circ\text{C}$ и $95/70^\circ\text{C}$. Для большинства источников тепла основным температурным графиком является $95/70^\circ\text{C}$. Отпуск тепла в теплоис-

пользующие контуры тепловых сетей от ЦТП находящихся в эксплуатации производится по температурным графикам 95/70°C.

Предоставленные утвержденные температурные графики работы системы теплоснабжения от источников тепла, представлены в таблицах 19÷24 и показаны на рисунках 25÷40.

Исходя из того, что в зонах теплоснабжения источников уже проведены мероприятия по наладке режимов поставки и потребления тепловой энергии и теплоносителей, в соответствии с которыми поддержание параметров теплоносителей осуществляется в соответствии с указанными графическими значениями, необходимость в изменении температурных графиков отпуска тепловой энергии на источниках теплоснабжения – отсутствует.

Таблица 19 – Температурные графики качественного регулирования отпуска тепла от котельных

Температура наружного возду- ха, °С	ООО "Теплоцентрль"										ООО "ТеплоВодоСнаб- жение"	
	Котельная, мкр. Богород- ский, 13		Котельные: №1, ул. Космодемьян- ская, 10а; д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1		Котельные: №2, ул. Строителей; №3, ул. Пионерская; №4, ул. Иванова		Котельная, ул. Цен- тральная, 61		Котельная, ул. Фаб- ричная, д.1		Котельная №2 п. Мони- но, ул. Баранова, д.12	
Т _{н.в.}	140/75оС со срезкой 130оС при -24оС и 70оС при 1оС		95/70оС		105/80 со срезкой 70оС при -4оС (высокотем- пературного контура)		110/70оС со срезкой 70оС при -5оС		150/70оС со срезкой 130оС при -21оС и 75оС при 0оС		115/70оС со срезкой на 110оС при -26оС	
	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂
10	70,0	50,1	36,1	31,7	70,0	60,7	70,0	55,5	75,0	49,6		
9	70,0	49,5	37,9	33,0	70,0	60,5	70,0	55,0	75,0	49,0		
8	70,0	49,0	39,7	34,3	70,0	60,2	70,0	54,6	75,0	48,3	44,1	34,3
7	70,0	48,5	41,5	35,5	70,0	59,9	70,0	54,2	75,0	47,7	46,3	35,5
6	70,0	47,9	43,3	36,8	70,0	59,6	70,0	53,8	75,0	47,1	48,5	36,8
5	70,0	47,4	45,0	37,9	70,0	59,4	70,0	53,4	75,0	46,5	50,7	37,9
4	70,0	46,9	46,7	39,1	70,0	59,1	70,0	53,0	75,0	45,9	52,8	39,1
3	70,0	46,4	48,4	40,2	70,0	58,9	70,0	52,6	75,0	45,3	54,9	40,2
2	70,0	45,9	50,1	41,4	70,0	58,6	70,0	52,2	75,0	44,8	57,0	41,4
1	70,0	45,5	51,7	42,5	70,0	58,4	70,0	51,9	75,0	44,2	59,1	42,5
0	71,2	45,7	53,3	43,6	70,0	58,1	70,0	51,5	75,0	43,6	61,2	43,6
-1	73,7	46,9	55,0	44,6	70,0	57,9	70,0	51,1	77,7	44,6	63,2	44,6
-2	76,3	48,1	56,6	45,7	70,0	57,6	70,0	50,8	80,5	45,7	65,3	45,7
-3	78,9	49,2	58,2	46,7	70,0	57,4	70,0	50,4	83,3	46,7	67,3	46,7
-4	81,4	50,4	59,7	47,8	70,0	57,2	70,0	50,0	86,0	47,8	69,3	47,8
-5	84,0	51,5	61,3	48,8	70,0	56,9	70,0	49,7	88,8	48,8	71,3	48,8
-6	86,5	52,6	62,9	49,8	70,0	56,7	70,7	49,8	91,5	49,8	73,3	49,8
-7	89,0	53,7	64,4	50,8	70,2	56,6	72,5	50,8	94,3	50,8	75,3	50,8
-8	91,5	54,8	65,9	51,8	71,9	57,8	74,4	51,8	97,0	51,8	77,2	51,8
-9	94,0	55,9	67,5	52,8	73,7	59,0	76,3	52,8	99,7	52,8	79,2	52,8
-10	96,5	57,0	69,0	53,8	75,4	60,2	78,1	53,8	102,4	53,8	81,1	53,8
-11	99,0	58,0	70,5	54,7	77,1	61,3	79,9	54,7	105,1	54,7	83,1	54,7
-12	101,5	59,1	72,0	55,7	78,8	62,5	81,8	55,7	107,8	55,7	85,0	55,7
-13	103,9	60,1	73,5	56,6	80,5	63,6	83,6	56,6	110,5	56,6	86,9	56,6
-14	106,4	61,2	74,9	57,6	82,2	64,8	85,4	57,6	113,2	57,6	88,9	57,6
-15	108,8	62,2	76,4	58,5	83,8	65,9	87,2	58,5	115,9	58,5	90,8	58,5
-16	111,3	63,2	77,9	59,4	85,5	67,0	89,0	59,4	118,5	59,4	92,7	59,4
-17	113,7	64,2	79,3	60,3	87,2	68,1	90,8	60,3	121,2	60,3	94,6	60,3

Температура наружного воздуха, °C	ООО "Теплоцентральный"										ООО "ТеплоВодоСнабжение"	
	Котельная, мкр. Богородский, 13		Котельные: №1, ул. Космодемьянская, 10а; д. Медвежьих Озер, ул. Юбилейная, д.11/1		Котельные: №2, ул. Строителей; №3, ул. Пионерская; №4, ул. Иванова		Котельная, ул. Центральная, 61		Котельная, ул. Фабричная, д.1		Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	
Т _{н.в.}	140/75°C со срезкой 130°C при -24°C и 70°C при 1°C		95/70°C		105/80 со срезкой 70°C при -4°C (высокотемпературного контура)		110/70°C со срезкой 70°C при -5°C		150/70°C со срезкой 130°C при -21°C и 75°C при 0°C		115/70°C со срезкой на 110°C при -26°C	
	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂
-18	116,1	65,2	80,8	61,2	88,8	69,3	92,5	61,2	123,8	61,2	96,5	61,2
-19	118,5	66,2	82,2	62,1	90,5	70,4	94,3	62,1	126,5	62,1	98,3	62,1
-20	120,9	67,2	83,7	63,0	92,1	71,5	96,1	63,0	129,1	63,0	100,2	63,0
-21	123,3	68,2	85,1	63,9	93,7	72,5	97,8	63,9	130,0	63,0	102,1	63,9
-22	125,7	69,2	86,5	64,8	95,4	73,6	99,6	64,8	130,0	62,4	103,9	64,8
-23	128,1	70,2	88,0	65,7	97,0	74,7	101,3	65,7	130,0	61,8	105,8	65,7
-24	130,0	70,8	89,4	66,6	98,6	75,8	103,1	66,6	130,0	61,2	107,7	66,6
-25	130,0	70,4	90,8	67,4	100,2	76,8	104,8	67,4	130,0	60,7	109,5	67,4
-26	130,0	69,9	92,2	68,3	101,8	77,9	106,6	68,3	130,0	60,1	110,0	67,4
-27	130,0	69,4	93,6	69,1	103,4	79,0	108,3	69,1	130,0	59,6	110,0	67,1
-28	130,0	68,9	95,0	70,0	105,0	80,0	110,0	70,0	130,0	59,0	110,0	66,7

Таблица 20 – Температурные графики качественного регулирования отпуска тепла от котельных (продолжение)

Температура наружного воздуха, °C	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"									
	Котельная, ул. Институтская, д.27в		Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3		Котельные: №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178); д. Ново, д.34Б		Котельные: д. Богослово стр.8; №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300		Котельные: ул. Металлоконструкций, 1а; ул. Московская, д.68а; ул. Краснознаменная, 24а; ул. Фряновское шоссе, д.52; п. Краснознаменский, ул. Мальцево, д. 30а; ул. Садовая, 3а; д. Серково, д.73б; п. Момино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1; д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7; д. Долгое Ледово д.14; д. Огуднево д.5А; с. Петровское д.1; д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1; п. Литвиново стр.13; с. Трубино стр.67В; д. Сукманиха стр.22; п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.П; ул. Школьная; п. Момино, Новинское шоссе, стадион Регби	
Т _{н.в.}	130/70оС со срезкой 100оС при -15оС и 70оС при -1оС		120/70оС со срезкой 100оС при -18оС и 70оС при -3оС		105/70оС со срезкой 70оС при -7оС		95/70оС со срезкой 60оС при -4оС		95/70оС	
	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂
10	70	50,5	70	52,9	70	56,9	60	51,7	36,1	31,7
9	70	50	70	52,4	70	56,5	60	51,4	37,9	33,0
8	70	49,4	70	51,9	70	56,1	60	51,1	39,7	34,3
7	70	48,9	70	51,4	70	55,7	60	50,8	41,5	35,5
6	70	48,4	70	50,9	70	55,3	60	50,6	43,3	36,8
5	70	47,9	70	50,5	70	55	60	50,3	45,0	37,9
4	70	47,4	70	50	70	54,6	60	50	46,7	39,1
3	70	46,9	70	49,6	70	54,3	60	49,8	48,4	40,2
2	70	46,4	70	49,2	70	53,9	60	49,5	50,1	41,4
1	70	46	70	48,7	70	53,6	60	49,2	51,7	42,5
0	70	45,5	70	48,3	70	53,3	60	49	53,3	43,6
-1	70	45	70	47,9	70	52,9	60	48,7	55,0	44,6
-2	71,8	45,7	70	47,5	70	52,6	60	48,5	56,6	45,7
-3	74,1	46,7	70	47	70	52,3	60	48,2	58,2	46,7
-4	76,5	47,8	71,7	47,8	70	51,9	60	48	59,7	47,8
-5	78,8	48,8	73,8	48,8	70	51,6	61,3	48,8	61,3	48,8
-6	81,1	49,8	75,9	49,8	70	51,3	62,9	49,8	62,9	49,8
-7	83,4	50,8	78	50,8	70	50,9	64,4	50,8	64,4	50,8
-8	85,7	51,8	80,1	51,8	71,6	51,8	65,9	51,8	65,9	51,8
-9	88	52,8	82,1	52,8	73,3	52,8	67,5	52,8	67,5	52,8
-10	90,3	53,8	84,2	53,8	75,1	53,8	69	53,8	69,0	53,8
-11	92,5	54,7	86,2	54,7	76,8	54,7	70,5	54,7	70,5	54,7

Температура наружного воздуха, °C	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"									
	Котельная, ул. Институтская, д.27в	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	Котельные: №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178); д. Ново, д.34Б		Котельные: д. Богослово стр.8; №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300		Котельные: ул. Металлоконструкций, 1а; ул. Московская, д.68а; ул. Краснознаменная, 24а; ул. Фряновское шоссе, д.52; п. Краснознаменский, ул. Мальцево, д. 30а; ул. Садовая, 3а; д. Серково, д.73б; п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1; д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7; д. Долгое Ледово д.14; д. Огуднево д.5А; с. Петровское д.1; д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1; п. Литвиново стр.13; с. Трубино стр.67В; д. Сукманиха стр.22; п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.II; ул. Школьная; п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби			
Т _{н.в.}	130/70оС со срезкой 100оС при -15оС и 70оС при -1оС		120/70оС со срезкой 100оС при -18оС и 70оС при -3оС		105/70оС со срезкой 70оС при -7оС		95/70оС со срезкой 60оС при -4оС		95/70оС	
	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂
-12	94,8	55,7	88,3	55,7	78,5	55,7	72	55,7	72,0	55,7
-13	97	56,6	90,3	56,6	80,2	56,6	73,5	56,6	73,5	56,6
-14	99,3	57,6	92,3	57,6	81,9	57,6	74,9	57,6	74,9	57,6
-15	100	57,5	94,4	58,5	83,6	58,5	76,4	58,5	76,4	58,5
-16	100	57	96,4	59,4	85,3	59,4	77,9	59,4	77,9	59,4
-17	100	56,6	98,4	60,3	87	60,3	79,3	60,3	79,3	60,3
-18	100	56,1	100	61	88,6	61,2	80,8	61,2	80,8	61,2
-19	100	55,6	100	60,6	90,3	62,1	82,2	62,1	82,2	62,1
-20	100	55,1	100	60,1	91,9	63	83,7	63	83,7	63,0
-21	100	54,7	100	59,7	93,6	63,9	85,1	63,9	85,1	63,9
-22	100	54,2	100	59,3	95,2	64,8	86,5	64,8	86,5	64,8
-23	100	53,7	100	58,9	96,9	65,7	88	65,7	88,0	65,7
-24	100	53,3	100	58,4	98,5	66,6	89,4	66,6	89,4	66,6
-25	100	52,8	100	58	100,1	67,4	90,8	67,4	90,8	67,4
-26	100	52,3	100	57,6	101,8	68,3	92,2	68,3	92,2	68,3
-27	100	51,9	100	57,2	103,4	69,1	93,6	69,1	93,6	69,1
-28	100	51,4	100	56,8	105	70	95	70	95,0	70,0

Таблица 21 – Температурные графики качественного регулирования отпуска тепла от котельных (продолжение)

Температура наружного воздуха, °С	Фряновское МП ЖКХ ГОЩ		МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"		АО "ГТ-Энерго"		ООО "ГрадИнвест"			
	Котельные: №5 п. Фряново, ул. Поворова, д.57; №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1; №2 п. Фряново, пл. Ленина; №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6; №8 п. Фряново, мкр. №2; №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14; №4 д. Еремино; №6 д. Хлепетово; №7 д. Костыши		Котельные: ул. Заводская,10а; п. Ключевенный; Новый городок, д. Медвежьи Озера; п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1		ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1		Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1			
Т _{н.в.}	95/70оС		95/70°С		110/70оС со срезкой 100оС при -22оС и 70оС при -6оС		Вывод один: 105/70оС со срезкой 70оС при -7оС		Вывод два: 95/70оС	
	Т ₁	Т ₂	Т ₁	Т ₂	Т ₁	Т ₂	Т ₁	Т ₂	Т ₁	Т ₂
10	36,1	31,7	36,1	31,7	70	62,5	70	56,9	36,1	31,7
9	37,9	33,0	37,9	33,0	70	61,3	70	56,5	37,9	33,0
8	39,7	34,3	39,7	34,3	70,0	60,7	70	56,1	39,7	34,3
7	41,5	35,5	41,5	35,5	70,0	60,1	70	55,7	41,5	35,5
6	43,3	36,8	43,3	36,8	70,0	59,5	70	55,3	43,3	36,8
5	45,0	37,9	45,0	37,9	70	58,9	70	55	45,0	37,9
4	46,7	39,1	46,7	39,1	70	58,2	70	54,6	46,7	39,1
3	48,4	40,2	48,4	40,2	70	57,6	70	54,3	48,4	40,2
2	50,1	41,4	50,1	41,4	70	57,0	70	53,9	50,1	41,4
1	51,7	42,5	51,7	42,5	70	56,3	70	53,6	51,7	42,5
0	53,3	43,6	53,3	43,6	70	55,7	70	53,3	53,3	43,6
-1	55,0	44,6	55,0	44,6	70	55,1	70	52,9	55,0	44,6
-2	56,6	45,7	56,6	45,7	70	54,5	70	52,6	56,6	45,7
-3	58,2	46,7	58,2	46,7	70	53,8	70	52,3	58,2	46,7
-4	59,7	47,8	59,7	47,8	70	53,2	70	51,9	59,7	47,8
-5	61,3	48,8	61,3	48,8	70	52,6	70	51,6	61,3	48,8
-6	62,9	49,8	62,9	49,8	70	51,9	70	51,3	62,9	49,8
-7	64,4	50,8	64,4	50,8	73	54,3	70	50,9	64,4	50,8
-8	65,9	51,8	65,9	51,8	75	55,7	71,6	51,8	65,9	51,8
-9	67,5	52,8	67,5	52,8	77	57,1	73,3	52,8	67,5	52,8
-10	69,0	53,8	69,0	53,8	79	58,4	75,1	53,8	69,0	53,8
-11	70,5	54,7	70,5	54,7	80	58,8	76,8	54,7	70,5	54,7
-12	72,0	55,7	72,0	55,7	82	60,2	78,5	55,7	72,0	55,7
-13	73,5	56,6	73,5	56,6	84	61,5	80,2	56,6	73,5	56,6
-14	74,9	57,6	74,9	57,6	86	62,9	81,9	57,6	74,9	57,6
-15	76,4	58,5	76,4	58,5	88	64,3	83,6	58,5	76,4	58,5
-16	77,9	59,4	77,9	59,4	89	64,7	85,3	59,4	77,9	59,4

Температура наружного воздуха, °С	Фряновское МП ЖКХ ГОЩ		МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"		АО "ГТ-Энерго"		ООО "ГрадИнвест"			
	Котельные: №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57; №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1; №2 п. Фряново, пл. Ленина; №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6; №8 п. Фряново, мкр. №2; №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14; №4 д. Еремино; №6 д. Хлепетово; №7 д. Костыши		Котельные: ул. Заводская,10а; п. Клюквенный; Новый городок, д. Медвежьи Озера; п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1		ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1		Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1			
Т _{н.в.}	95/70оС		95/70°С		110/70оС со срезкой 100оС при -22оС и 70оС при -6оС		Вывод один: 105/70оС со срезкой 70оС при -7оС		Вывод два: 95/70оС	
	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂
-17	79,3	60,3	79,3	60,3	91	66,0	87	60,3	79,3	60,3
-18	80,8	61,2	80,8	61,2	93	67,4	88,6	61,2	80,8	61,2
-19	82,2	62,1	82,2	62,1	95	68,8	90,3	62,1	82,2	62,1
-20	83,7	63,0	83,7	63,0	96	69,1	91,9	63	83,7	63,0
-21	85,1	63,9	85,1	63,9	98	70,5	93,6	63,9	85,1	63,9
-22	86,5	64,8	86,5	64,8	100	71,9	95,2	64,8	86,5	64,8
-23	88,0	65,7	88,0	65,7	100	71,3	96,9	65,7	88,0	65,7
-24	89,4	66,6	89,4	66,6	100	70,6	98,5	66,6	89,4	66,6
-25	90,8	67,4	90,8	67,4	100	70,0	100,1	67,4	90,8	67,4
-26	92,2	68,3	92,2	68,3	100	68,2	101,8	68,3	92,2	68,3
-27	93,6	69,1	93,6	69,1	100	67,9	103,4	69,1	93,6	69,1
-28	95,0	70,0	95,0	70,0	100	66,8	105	70	95,0	70,0

Таблица 22 – Температурные графики качественного регулирования отпуска тепла от котельных (продолжение)

Температура наружного воздуха, °С	АО "ОМК Маркет"				ООО "Газпром ПХГ"				ООО "Тепло Гарант"		ООО "Торговый дом ММК"	
	Котельная, ул. Октябрьская, д.21				Котельная, ул. Московская д.77				Котельная ул. Заречная, д.84		Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	
Т _{н.в.}	Вывод один: 120/70оС со срезкой 70оС при температуре -3оС		Вывод два: 150/70оС со срезкой 105оС при -11оС		Вывод один: 110/70оС		Вывод два: 95/70оС		115/70оС		95/70оС	
	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂
10	70	61	46	32	39,5	32,2	36,8	32,2			36,1	31,7
9	70	60	49	33	41,7	33,6	38,7	33,6			37,9	33,0
8	70	59	52	34	44	34,9	40,6	34,9	45,1	36,4	39,7	34,3
7	70	58	55	36	46,2	36,2	42,4	36,2	47,3	37,7	41,5	35,5

Температура наружного воздуха, °С	АО "ОМК Маркет"				ООО "Газпром ПХГ"				ООО "Тепло Гарант"		ООО "Торговый дом ММК"	
	Котельная, ул. Октябрьская, д.21				Котельная, ул. Московская д.77				Котельная ул. Заречная, д.84		Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	
Т _{н.в.}	Вывод один: 120/70оС со срезкой 70оС при температура -3оС		Вывод два: 150/70оС со срезкой 105оС при -11оС		Вывод один: 110/70оС		Вывод два: 95/70оС		115/70оС		95/70оС	
	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂
6	70	57	58	37	48,3	37,4	44,2	37,4	49,5	39,1	43,3	36,8
5	70	56	61	38	50,4	38,6	46	38,6	51,7	40,4	45,0	37,9
4	70	55	63	39	52,6	39,8	47,8	39,8	53,8	41,6	46,7	39,1
3	70	53	66	40	54,6	41	49,5	41	55,9	42,9	48,4	40,2
2	70	52	69	41	56,7	42,2	51,3	42,17	58	44,1	50,1	41,4
1	70	51	72	42	58,8	43,3	53	43,3	60,1	45,3	51,7	42,5
0	70	50	75	44	60,8	44,4	54,7	44,4	62,2	46,5	53,3	43,6
-1	70	49	78	45	62,8	45,5	56,3	45,5	64,2	47,7	55,0	44,6
-2	70	48	81	47	64,8	46,6	58	46,64	66,2	48,9	56,6	45,7
-3	70	47	83	47	66,8	47,7	59,7	47,7	68,3	50	58,2	46,7
-4	71	47	86	48	68,8	48,8	61,3	48,8	70,2	51,1	59,7	47,8
-5	73	48	89	49	70,8	49,9	62,9	49,9	72,2	52,2	61,3	48,8
-6	75	49	92	50	72,7	50,9	64,5	50,9	74,2	53,3	62,9	49,8
-7	77	50	94	52	74,7	51,9	66,1	51,9	76,1	54,4	64,4	50,8
-8	79	51	97	53	76,6	53	67,7	53	78,1	55,5	65,9	51,8
-9	81	52	100	54	78,5	54	69,3	54	80	56,5	67,5	52,8
-10	83	52	102	55	80,4	55	70,9	55	81,9	57,6	69,0	53,8
-11	85	53	105	54	82,3	56	72,4	56	83,8	58,6	70,5	54,7
-12	87	54	105	53	84,2	57	74	57	85,7	59,7	72,0	55,7
-13	89	55	105	53	86,1	57,9	75,5	57,9	87,6	60,7	73,5	56,6
-14	91	56	105	52	88	58,9	77,1	58,9	89,5	61,7	74,9	57,6
-15	93	57	105	52	89,9	59,9	78,6	59,9	91,4	62,7	76,4	58,5
-16	95	58	105	51	91,7	60,8	80,1	60,8	93,2	63,7	77,9	59,4
-17	97	59	105	51	93,6	61,8	81,7	61,8	95,1	64,7	79,3	60,3
-18	99	60	105	50	95,4	62,7	83,2	62,7	96,9	65,6	80,8	61,2
-19	102	61	105	50	97,3	63,6	84,7	63,6	98,8	66,6	82,2	62,1
-20	104	62	105	49	99,1	64,6	86,2	64,6	100,6	67,6	83,7	63,0
-21	106	63	105	49	100,9	65,5	87,6	65,5	102,4	68,5	85,1	63,9
-22	108	64	105	48	102,8	66,4	89,1	66,4	104,2	69,5	86,5	64,8

Температура наружного воздуха, °С	АО "ОМК Маркет"				ООО "Газпром ПХГ"				ООО "Тепло Гарант"		ООО "Торговый дом ММК"	
	Котельная, ул. Октябрьская, д.21				Котельная, ул. Московская д.77				Котельная ул. Заречная, д.84		Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	
Т _{н.в.}	Вывод один: 120/70оС со срезкой 70оС при температуре -3оС		Вывод два: 150/70оС со срезкой 105оС при -11оС		Вывод один: 110/70оС		Вывод два: 95/70оС		115/70оС		95/70оС	
	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂
-23	110	65	105	48	104,6	67,3	90,6	67,3	106,1	70,4	88,0	65,7
-24	112	66	105	48	106,4	68,2	92,1	68,2	107,9	71,3	89,4	66,6
-25	114	67	105	47	108,2	69,1	93,5	69,1	109,7	72,3	90,8	67,4
-26	116	68	105	45	110	70	95	70	111,4	73,2	92,2	68,3
-27	118	69	105	44			95	69,7	113,2	74,1	93,6	69,1
-28	120	70	105	43			95	69,5	115	75	95,0	70,0

Таблица 23 – Температурные графики качественного регулирования отпуска тепла от котельных

Температура наружного воздуха, °С	ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России		ООО "СП-СанТехМонтаж"		ОАО "Энергоресурсы"		ОАО "СМ-Теплоресурс"		АО "Фряновская фабрика"	
	Котельные: №142 п. Загорянский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360; №6/н, п. Новый городок		Котельная, мкр-н Щелково- 7, ул. Неделина, д.25, стр.1		Котельная п. Монино, Новинское шоссе, д. 14		Котельная, ул. Жегалов- ская, д.№19. стр. 1		Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	
Т _{н.в.}	95/70оС		105/70 со срезкой на 70оС при -6оС		95/70оС		120/70оС со срезкой 70оС при -3оС		95/70оС	
	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂
10	36,1	31,7	70	62	36,1	31,7	70	61	36,1	31,7
9	37,9	33,0	70	61	37,9	33,0	70	60	37,9	33,0
8	39,7	34,3	70	60	39,7	34,3	70	59	39,7	34,3
7	41,5	35,5	70	59	41,5	35,5	70	58	41,5	35,5
6	43,3	36,8	70	58	43,3	36,8	70	57	43,3	36,8
5	45,0	37,9	70	57	45,0	37,9	70	56	45,0	37,9
4	46,7	39,1	70	56	46,7	39,1	70	55	46,7	39,1
3	48,4	40,2	70	55	48,4	40,2	70	53	48,4	40,2
2	50,1	41,4	70	55	50,1	41,4	70	52	50,1	41,4
1	51,7	42,5	70	54	51,7	42,5	70	51	51,7	42,5
0	53,3	43,6	70	54	53,3	43,6	70	50	53,3	43,6
-1	55,0	44,6	70	53	55,0	44,6	70	49	55,0	44,6
-2	56,6	45,7	70	53	56,6	45,7	70	48	56,6	45,7

Температура наружного воздуха, °С	ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России		ООО "СП-СанТехМонтаж"		ОАО "Энергоресурсы"		ОАО "СМ-Теплоресурс"		АО "Фряновская фабрика"	
	Котельные: №142 п. Загорянский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360; №6/н, п. Новый городок		Котельная, мкр-н Щелково- 7, ул. Неделина, д.25, стр.1		Котельная п. Монино, Новинское шоссе, д. 14		Котельная, ул. Жегалов- ская, д.№19. стр. 1		Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	
Т _{н.в.}	95/70оС		105/70 со срезкой на 70оС при -6оС		95/70оС		120/70оС со срезкой 70оС при -3оС		95/70оС	
	т ₁	т ₂	т ₁	т ₂	т ₁	т ₂	т ₁	т ₂	т ₁	т ₂
-3	58,2	46,7	70	52	58,2	46,7	70	47	58,2	46,7
-4	59,7	47,8	70	52	59,7	47,8	71	47	59,7	47,8
-5	61,3	48,8	70	51,6	61,3	48,8	73	48	61,3	48,8
-6	62,9	49,8	70	51	62,9	49,8	75	49	62,9	49,8
-7	64,4	50,8	72	52	64,4	50,8	77	50	64,4	50,8
-8	65,9	51,8	74	53	65,9	51,8	79	51	65,9	51,8
-9	67,5	52,8	76	54	67,5	52,8	81	52	67,5	52,8
-10	69,0	53,8	77	55	69,0	53,8	83	52	69,0	53,8
-11	70,5	54,7	79	56	70,5	54,7	85	53	70,5	54,7
-12	72,0	55,7	81	57	72,0	55,7	87	54	72,0	55,7
-13	73,5	56,6	83	58	73,5	56,6	89	55	73,5	56,6
-14	74,9	57,6	84	59	74,9	57,6	91	56	74,9	57,6
-15	76,4	58,5	86	60	76,4	58,5	93	57	76,4	58,5
-16	77,9	59,4	88	61	77,9	59,4	95	58	77,9	59,4
-17	79,3	60,3	90	62	79,3	60,3	97	59	79,3	60,3
-18	80,8	61,2	91	63	80,8	61,2	99	60	80,8	61,2
-19	82,2	62,1	93	64	82,2	62,1	102	61	82,2	62,1
-20	83,7	63,0	95	65	83,7	63,0	104	62	83,7	63,0
-21	85,1	63,9	96	66	85,1	63,9	106	63	85,1	63,9
-22	86,5	64,8	98	67	86,5	64,8	108	64	86,5	64,8
-23	88,0	65,7	100	68	88,0	65,7	110	65	88,0	65,7
-24	89,4	66,6	102	68	89,4	66,6	112	66	89,4	66,6
-25	90,8	67,4	103	69	90,8	67,4	114	67	90,8	67,4
-26	92,2	68,3	104	69	92,2	68,3	116	68	92,2	68,3
-27	93,6	69,1	105	70	93,6	69,1	118	69	93,6	69,1
-28	95,0	70,0	105	70	95,0	70,0	120	70	95,0	70,0

Таблица 24 – Температурные графики качественного регулирования отпуска тепла от котельных (продолжение)

Температура наружного	ОАО "Теплоэнергетическое предприятие"	ООО УК "ВАРЕЖКИ"	ИП Факин Виталий Алексан- дрович	ООО "Техностром- Центр"	УК "Квартал- Недвижимость"
--------------------------	--	------------------	-------------------------------------	----------------------------	-------------------------------

воздуха, °С	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский		Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"		Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а		Котельная, ул. Рабочая, д.1		Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	
Т _{н.в.}	110/70оС со срезкой на 70оС при -5оС		95/70оС		105/70 со срезкой на 70оС при -6оС		95/70оС		110/70оС со срезкой на 70оС при -5оС	
	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂
10	70,0	55,5	36,1	31,7	70	62	36,1	31,7	70,0	55,5
9	70,0	55,0	37,9	33,0	70	61	37,9	33,0	70,0	55,0
8	70,0	54,6	39,7	34,3	70	60	39,7	34,3	70,0	54,6
7	70,0	54,2	41,5	35,5	70	59	41,5	35,5	70,0	54,2
6	70,0	53,8	43,3	36,8	70	58	43,3	36,8	70,0	53,8
5	70,0	53,4	45,0	37,9	70	57	45,0	37,9	70,0	53,4
4	70,0	53,0	46,7	39,1	70	56	46,7	39,1	70,0	53,0
3	70,0	52,6	48,4	40,2	70	55	48,4	40,2	70,0	52,6
2	70,0	52,2	50,1	41,4	70	55	50,1	41,4	70,0	52,2
1	70,0	51,9	51,7	42,5	70	54	51,7	42,5	70,0	51,9
0	70,0	51,5	53,3	43,6	70	54	53,3	43,6	70,0	51,5
-1	70,0	51,1	55,0	44,6	70	53	55,0	44,6	70,0	51,1
-2	70,0	50,8	56,6	45,7	70	53	56,6	45,7	70,0	50,8
-3	70,0	50,4	58,2	46,7	70	52	58,2	46,7	70,0	50,4
-4	70,0	50,0	59,7	47,8	70	52	59,7	47,8	70,0	50,0
-5	70,0	49,7	61,3	48,8	70	51,6	61,3	48,8	70,0	49,7
-6	70,7	49,8	62,9	49,8	70	51	62,9	49,8	70,7	49,8
-7	72,5	50,8	64,4	50,8	72	52	64,4	50,8	72,5	50,8
-8	74,4	51,8	65,9	51,8	74	53	65,9	51,8	74,4	51,8
-9	76,3	52,8	67,5	52,8	76	54	67,5	52,8	76,3	52,8
-10	78,1	53,8	69,0	53,8	77	55	69,0	53,8	78,1	53,8
-11	79,9	54,7	70,5	54,7	79	56	70,5	54,7	79,9	54,7
-12	81,8	55,7	72,0	55,7	81	57	72,0	55,7	81,8	55,7
-13	83,6	56,6	73,5	56,6	83	58	73,5	56,6	83,6	56,6
-14	85,4	57,6	74,9	57,6	84	59	74,9	57,6	85,4	57,6
-15	87,2	58,5	76,4	58,5	86	60	76,4	58,5	87,2	58,5
-16	89,0	59,4	77,9	59,4	88	61	77,9	59,4	89,0	59,4
-17	90,8	60,3	79,3	60,3	90	62	79,3	60,3	90,8	60,3
-18	92,5	61,2	80,8	61,2	91	63	80,8	61,2	92,5	61,2
-19	94,3	62,1	82,2	62,1	93	64	82,2	62,1	94,3	62,1
-20	96,1	63,0	83,7	63,0	95	65	83,7	63,0	96,1	63,0
-21	97,8	63,9	85,1	63,9	96	66	85,1	63,9	97,8	63,9
-22	99,6	64,8	86,5	64,8	98	67	86,5	64,8	99,6	64,8
-23	101,3	65,7	88,0	65,7	100	68	88,0	65,7	101,3	65,7

Температура наружного воздуха, °С	ОАО "Теплоэнергетическое предприятие"		ООО УК "ВАРЕЖКИ"		ИП Факин Виталий Алексан- дрович		ООО "Техностром- Центр"		УК "Квартал- Недвижимость"	
	Котельная КТС-040, мкр. Гага- ринский		Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"		Котельная д. Большие Жереб- цы, мкр. Восточный,1а		Котельная, ул. Рабочая, д.1		Котельная УК "Квартал- Недвижимость", п. Лит- виново	
Т _{н.в.}	110/70оС со срезкой на 70оС при -5оС		95/70оС		105/70 со срезкой на 70оС при - 6оС		95/70оС		110/70оС со срезкой на 70оС при -5оС	
	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂
-24	103,1	66,6	89,4	66,6	102	68	89,4	66,6	103,1	66,6
-25	104,8	67,4	90,8	67,4	103	69	90,8	67,4	104,8	67,4
-26	106,6	68,3	92,2	68,3	104	69	92,2	68,3	106,6	68,3
-27	108,3	69,1	93,6	69,1	105	70	93,6	69,1	108,3	69,1
-28	110,0	70,0	95,0	70,0	105	70	95,0	70,0	110,0	70,0

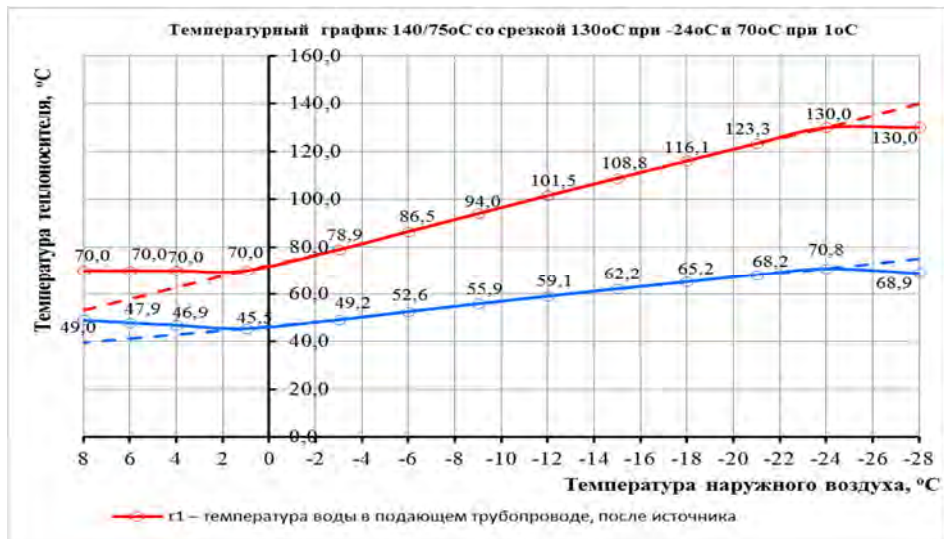


Рисунок 25 – Температурный график 140/75°C со срезкой 130°C при -24°C и 70°C при 1°C котельной мкр. Богородский, 13 ООО "Теплоцентральный"



Рисунок 26 – Температурный график 105/80°C со срезкой 70°C при -4°C котельных: №2 ул. Строителей, №3 ул. Пионерская, №4 ул. Иванова ООО «Теплоцентральный»



Рисунок 27 – Температурный график 150/70°C со срезкой 130°C при -21°C и 75°C при 0°C котельной, ул. Фабричная, д.1 ООО «Теплоцентральный»



Рисунок 28 – Температурный график 110/70°C со срезкой 70°C при -5°C котельных: ул. Центральная, 61 ООО «Теплоцентр», КТС-040, мкр. Гагаринский ОАО "ТЭП" и УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново



Рисунок 29 – Температурный график 115/70°C со срезкой на 110°C при -26°C котельной №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12 ООО "ТеплоВодоСнабжение"



Рисунок 30 – Температурный график 105/70°C со срезкой -7 котельных: №1, Щелково-7, д. Ново, д.34Б МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" и д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1 ООО "ГрадИнвест"

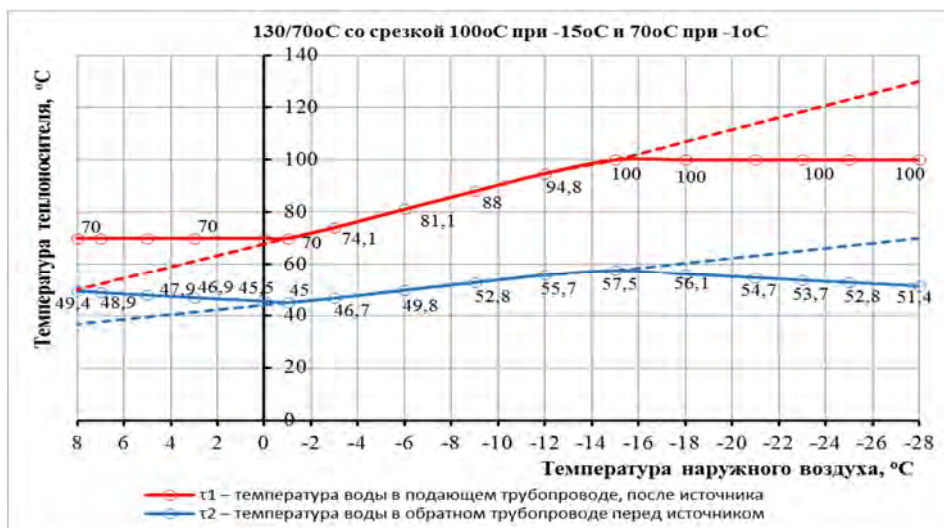


Рисунок 31 – 130/70°C со срезкой 100°C при -15°C и 70°C при -1°C котельной ул. Институтская, д. 27в МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"



Рисунок 32 – Температурный график 120/70°C со срезкой 100°C при -18°C и 70°C при -3°C котельной, ул. Сиреневая, стр.9/3 МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"



Рисунок 33 – Температурный график 95/70°C со срезкой 60°C при -4°C котельных: д. Богослово стр.8, №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5 МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"

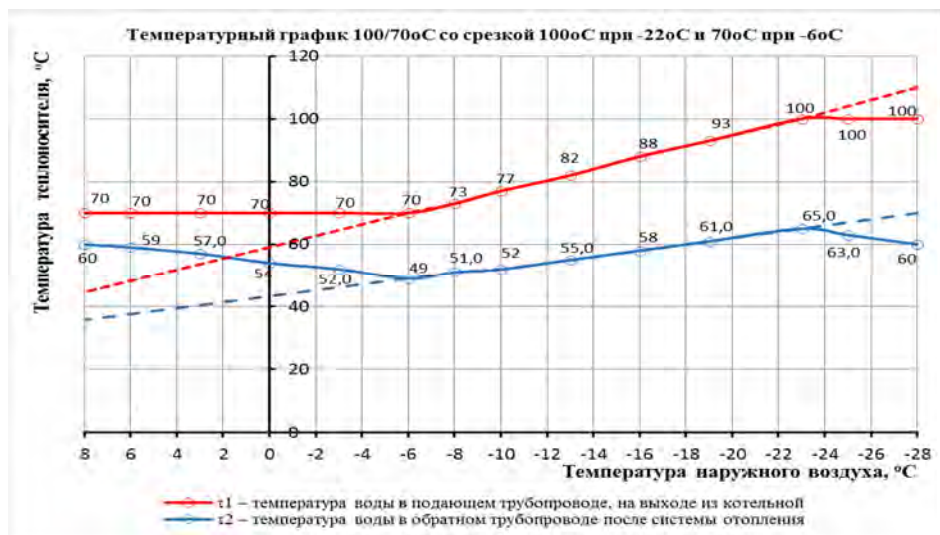


Рисунок 34 – Температурный график 100/70°C со срезкой 100°C при -22°C и 70°C при -6°C ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1 АО "ГТ-Энерго"



Рисунок 35 – Температурный график 120/70°C со срезкой 70°C при температуре -3°C котельных: ул. Октябрьская, д.21 вывод 1 АО "ОМК Маркет" и ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1 ОАО "СМ-Теплоресурс"



Рисунок 36 – Температурный график 150/70°C со срезкой 105°C при -12°C котельной ул. Октябрьская, д.21 вывод 2 АО "ОМК Маркет"



Рисунок 37 – Температурный график 105/70°C со срезкой 70°C при -6°C котельных: мкр-н Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1 ООО "СП-СанТехМонтаж" и д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а ИП Факин Виталий Александрович

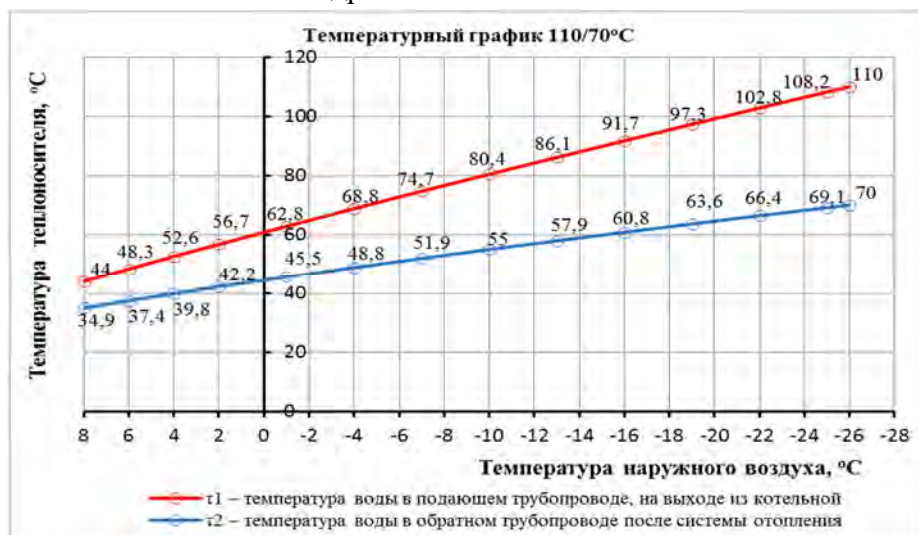


Рисунок 38 – Температурный график 110/70°C котельной, ул. Московская д.77 вывод один ООО "Газпром ПХГ"



Рисунок 39 – Температурный график 115/70°C ул. Заречная, д.84 ООО "Тепло Гарант"

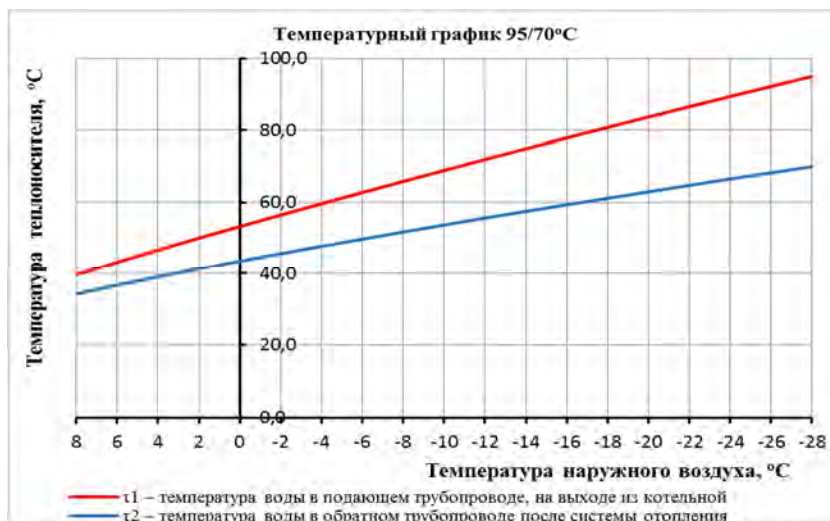


Рисунок 40 – Температурный график 95/70°C прочих источников тепла

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

Оптимальные эксплуатационные температурные графики, в соответствии с которыми осуществляется эксплуатация систем теплоснабжения, в зоне действия источников тепла приведены в п/п 1.3.6.

Анализ фактического температурного режима тепловых сетей осуществляется в результате сравнения фактических температур сетевой воды, полученных по показаниям приборов учета тепловой энергии, установленных на источниках, с нормативными значениями. Одним из главных показателей, характеризующих качество работы всей теплоэнергетической системы, является соответствие фактической температуры сетевой воды нормативному значению по температурному графику.

Согласно, пункту 9.2.1 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» и пункту 2.3.4. РД 153-34.0-20.507-98, отклонение среднесуточной температуры сетевой воды, поступившей в системы отопления, вентиляции, кондиционирования и горячего водоснабжения, должно быть в пределах $\pm 3\%$ от установленного температурного графика, а фактическая среднесуточная температура обратной сетевой воды из тепловой сети не должна превышать заданную температурным графиком температуру более чем на 5%.

Данные по фактическим температурным режимам отпуска тепла в тепловые сети теплоснабжающими организациями не предоставлены, в виду низкой степени оснащённости коммерческими узлами учета. Однако с большой долей вероятности (они в этом плане не одиноки) можно утверждать, что в целом в системах теплоснабжения городского округа, на протяжении всего отопительного сезона, фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии в сеть для котельных не соответствуют утверждённым графикам регулирования. Имеет место быть как занижение температуры прямой и обратной сетевой воды, так и их завышение относительно утвержденного графика. По мнению многих специалистов, причиной перегрева обратки может быть наличие перетока через различные переключки между подачей и обраткой, а также превышение фактического расхода теплоносителя над необходимым расходом. Однако следует отметить, что при наличии нагрузки горячего водоснабжения, температура обратки также зависит от схемы присоединения подогревателей ГВС и от различных режимов работы взаимосвязанных систем отопления и горячего водоснабжения. При наличии горячего водоснабжения минимальная температура воды в подающем трубопроводе сети должна быть не ниже 70°C для закрытых схем горячего водоснабжения

Поэтому возможно, что существенные отклонения температуры обратной сетевой воды, в период отопительного сезона при высоких температурах наружного воздуха, происходят при температурах, когда требуемая температура 70°C для горячего водоснабжения является завышенной для системы отопления. Очевидно, что в это время происходит перегрев зданий, особенно в часы небольшого водозабора. При смешанной схеме этот перегрев будет происходить всегда, а при последовательной схеме только в часы отсутствия или малого разбора горячей воды.

При низких температурах наружного воздуха и последовательной схеме подключения горячего водоснабжения возможен перегрев зданий, когда подогреватель II-ступени в последовательной схеме при помощи регулятора автоматически отключается, и к системам отопления поступает сетевая вода на отопление плюс на горячее водоснабжение. При этом максимальный перегрев зданий будет в часы небольшого водозабора.

С большой долей вероятности можно утверждать также, что превышение температуры в обратном трубопроводе относительно утвержденного графика, может свидетельствовать, также о разбалансированности местных систем отопления, недостаточном теплосъеме в системах отопления потребителей и возможном несоответствии расчетной и фактической присоединенной тепловой нагрузке системы отопления.

Повышенная температура обратной сетевой воды приводит к снижению эффективности работы котельных и перерасходу топлива.

Кроме того, раз регулировка системы помимо того, что приводит к перерасходу теплоносителя и перегреву обратной сетевой воды, также к недополучению тепла потребителями в районах, удаленных от источника тепловой энергии, и в домах в которых отсутствует автоматическое регулирование.

1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

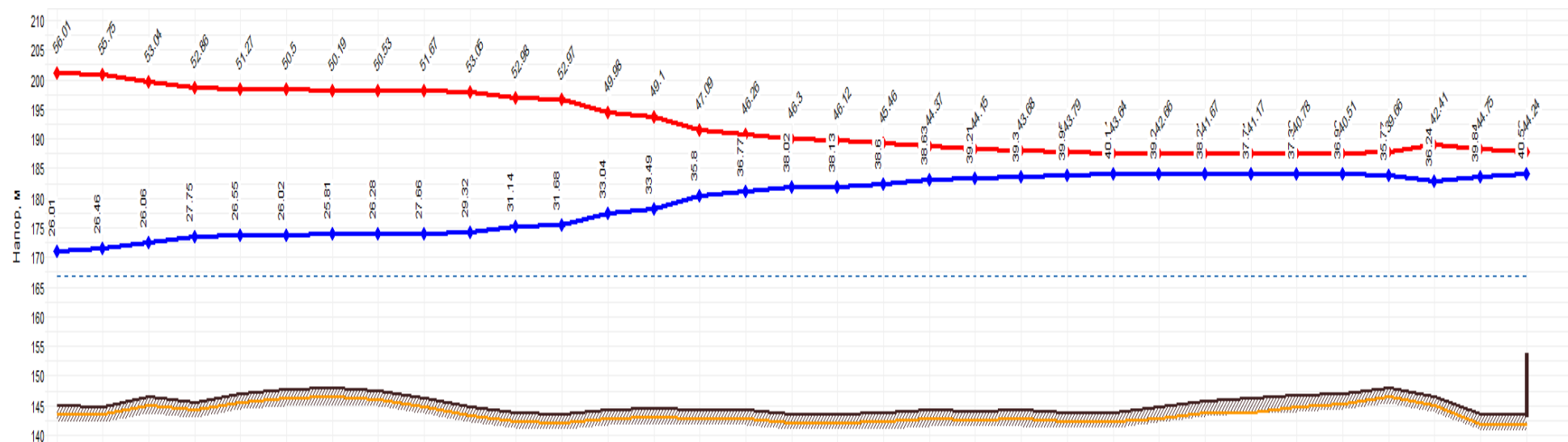
При проведении работы, были воспроизведены характеристики режима эксплуатации тепловых сетей городского округа. В расчетную основу были заложены исходные величины элементов сети теплоснабжения. Это диаметры и длины теплопроводов, расчетные тепловые нагрузки присоединенных абонентов. Вместе с тем были использованы технические характеристики режима эксплуатации на источниках теплоснабжения. Принятый качественный режим регулирования отпуска тепла отопительной нагрузки заключается в изменении температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха, и при этом гидравлический режим работы системы теплоснабжения остается неизменным, т.е. он не должен претерпевать изменений в течение всего отопительного периода.

Результатом гидравлического расчета является определение расходов теплоносителя на данном участке, соответствующих известным диаметрам труб и выбранным значениям перепадов давления, отнесенным к одному метру длины трубы. Такие расчеты необходимы при рассмотрении аварийных режимов работы тепловых сетей, а также при разработке проектов их расширения и реконструкции.

При изучении режима давлений используют пьезометрические графики, на которых наносят рельеф местности по разрезам вдоль тепловых трасс, указывают высоту присоединяемых зданий, напор в подающих и обратных линиях теплопроводов. Расчеты для проверки гидравлических режимов работы тепловых сетей проведены с использованием электронной модели, разработанной с использованием геоинформационного комплекса Zulu и программно-расчетного комплекса ZuluThermo версии 8.0. В качестве примера на рисунках 41, 43, 45, 47 и 49 приводятся пьезометрические графики для участков тепловых сетей от источников тепла ГТ-ТЭЦ ул. Иванова 2/3 стр.1, ул. Институтская, д.27в, №4 ул. Иванова, №2 ул. Строителей и ул. Фабричная, д.1 до наиболее удален-

ного потребителя, соответственно. Путь пьезометрических графиков для этих источников тепла показан на рисунках 42, 44, 46, 48 и 50, соответственно.

Как показал анализ расчетов гидравлических режимов работы источников тепла, при существующих располагаемых перепадах, диаметры сетей обеспечивают пропускную способность теплоносителя, для качественного теплоснабжения даже самых удаленных потребителей, при существующей нагрузке и утвержденных, для этих источников, эксплуатационных температурных графиках.



Наименование узла	ТЭЦ	2541	K-4a	TK-0	TK-1	TK-3	K-9	TK-5	TK-6	TK-7	K-16	K-17	K-17a	K-18	K-19	K-20	K-21	K-22	K-23	K-24	K-25	K-26	K-28	K-29	K-29a	K-29b	K-29/2	K-29/3	У9	У10	TK23a	жд	
Геодезическая высота, м	144.99	144.89	146.43	145.66	147.05	147.7	147.96	147.55	146.29	144.77	143.88	143.61	144.38	144.58	144.39	144.3	143.64	143.67	143.75	144.27	144.08	144.26	143.88	143.86	144.82	145.81	146.31	146.7	147.05	148.07	146.52	143.55	143.46
Полный напор в обратном трубопроводе, м	171	171.3	172.5	173.4	173.6	173.7	173.8	173.8	174	174.1	175	175.3	177.4	178.1	180.2	181.1	181.7	181.8	182.4	182.9	183.3	183.6	183.8	184	184	184	184	184	184	183.8	182.8	183.4	184
Располагаемый напор, м	30	29.29	26.98	25.113	24.716	24.488	24.375	24.254	24.007	23.736	21.838	21.291	16.937	15.617	11.291	9.49	8.277	7.983	6.861	5.748	4.944	4.38	3.844	3.495	3.463	3.459	3.459	3.459	3.579	3.892	6.174	4.902	3.703
Длина участка, м	42.6	148.3	127.6	53.5	71.1	37.1	46.8	115.8	183.8	39.9	12	101.1	33.8	117.9	55.3	41.3	10.5	40	49.2	39	29.8	43.3	45.4	161.1	27.7	18.1	18.9	24.1	67.1	144.3	126.8	14.3	
Диаметр участка, м	0.63	0.63	0.616	0.515	0.515	0.515	0.515	0.53	0.53	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.1	0.15	0.15	0.15	0.1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.36	1.172	0.948	0.202	0.116	0.057	0.061	0.126	0.138	0.966	0.278	2.218	0.673	2.207	0.92	0.62	0.15	0.574	0.57	0.413	0.29	0.269	0.175	0.014	0.001	0	0	0.076	0.171	1.205	0.637	0.6	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.35	1.139	0.919	0.195	0.112	0.056	0.059	0.122	0.133	0.932	0.268	2.136	0.647	2.119	0.881	0.593	0.143	0.548	0.542	0.392	0.274	0.267	0.173	0.019	0.002	0	0	0.044	0.141	1.077	0.635	0.598	
Скорость движения воды в под-тр-де, м/с	2.1	2.033	1.944	1.239	0.812	0.791	0.726	0.674	0.56	2.112	2.066	2.009	1.913	1.855	1.749	1.661	1.623	1.623	1.458	1.394	1.336	0.93	0.732	0.106	0.076	0.018	0.018	0.404	0.468	0.851	0.659	1.482	
Скорость движения воды в обр-тр-де, м/с	-2.072	-2.005	-1.914	-1.215	-0.8	-0.779	-0.714	-0.663	-0.55	-2.074	-2.028	-1.972	-1.875	-1.818	-1.712	-1.625	-1.587	-1.587	-1.422	-1.358	-1.3	-0.926	-0.729	-0.125	-0.095	-0.037	-0.037	-0.308	-0.426	-0.804	-0.658	-1.481	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	7.665	7.182	6.751	3.436	1.481	1.405	1.186	0.987	0.683	22.039	21.09	19.957	18.082	17.011	15.124	13.651	13.036	13.036	10.526	9.616	8.832	5.648	3.506	0.077	0.04	0.003	0.003	2.864	2.317	7.594	4.567	38.161	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	7.458	6.983	6.55	3.307	1.437	1.362	1.148	0.955	0.658	21.259	20.329	19.218	17.383	16.336	14.492	13.053	12.453	12.453	10.007	9.122	8.361	5.606	3.475	0.107	0.063	0.01	0.01	1.679	1.916	6.788	4.554	38.071	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2298.24	2224.55	2033.06	905.55	593.63	578.12	531.08	522.31	434	433.9	424.44	412.86	392.96	381.13	359.32	341.35	333.55	333.54	299.66	286.38	274.43	122.93	96.75	14	10.03	2.35	2.35	11.13	29.06	52.76	40.87	40.87	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2266.94	-2193.37	-2002.44	-888.34	-584.72	-569.28	-522.31	-513.59	-426.05	-426.14	-416.7	-405.13	-385.28	-373.47	-351.72	-333.77	-325.99	-325.99	-292.16	-278.91	-266.99	-122.46	-96.32	-16.55	-12.62	-4.96	-4.96	-8.5	-26.4	-49.88	-40.81	-40.82	

Рисунок 41 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от ГТ-ТЭЦ ул. Иванова 2/3 стр.1

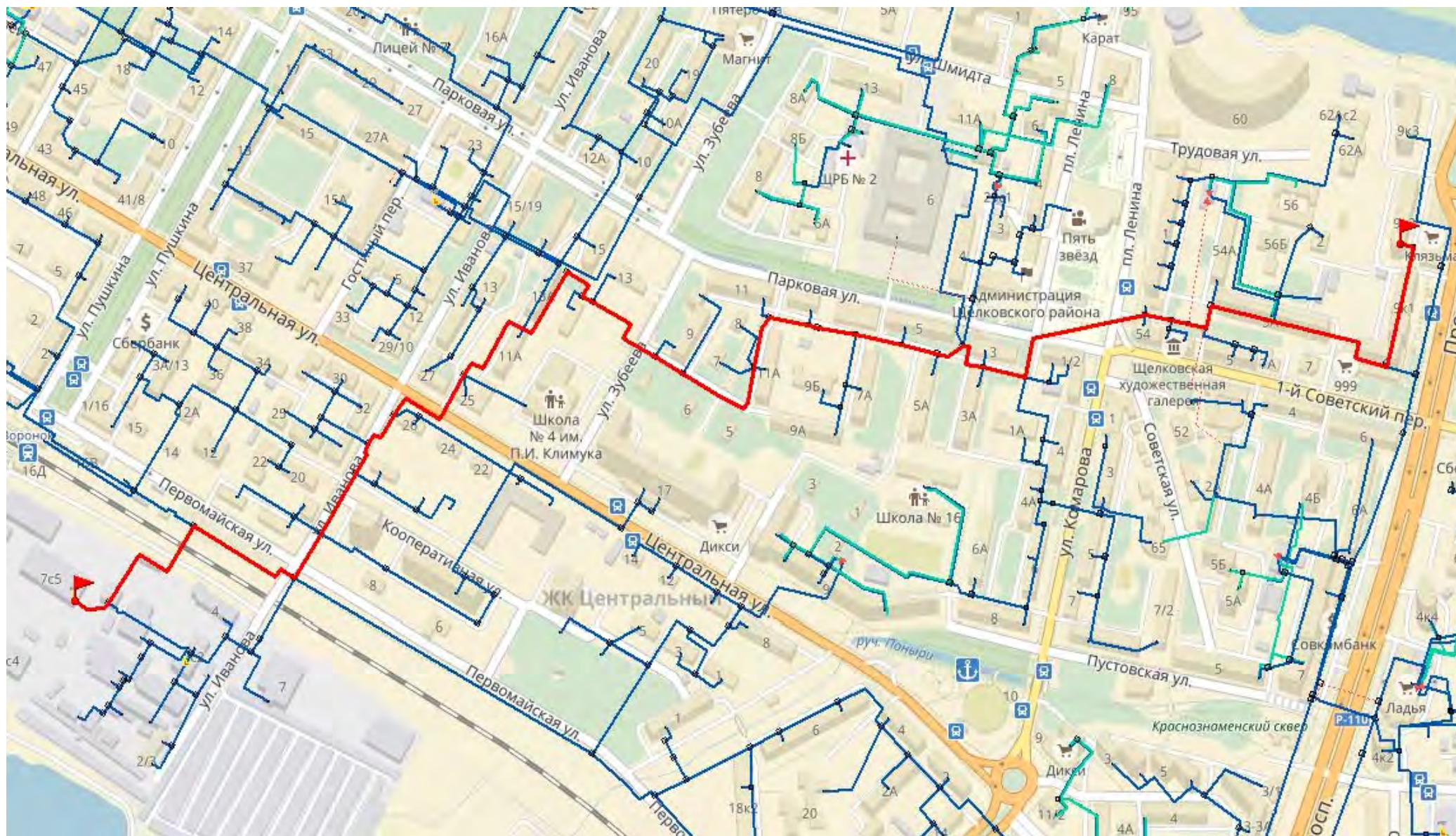


Рисунок 42 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от ГТ-ТЭЦ ул. Иванова 2/3 стр.1

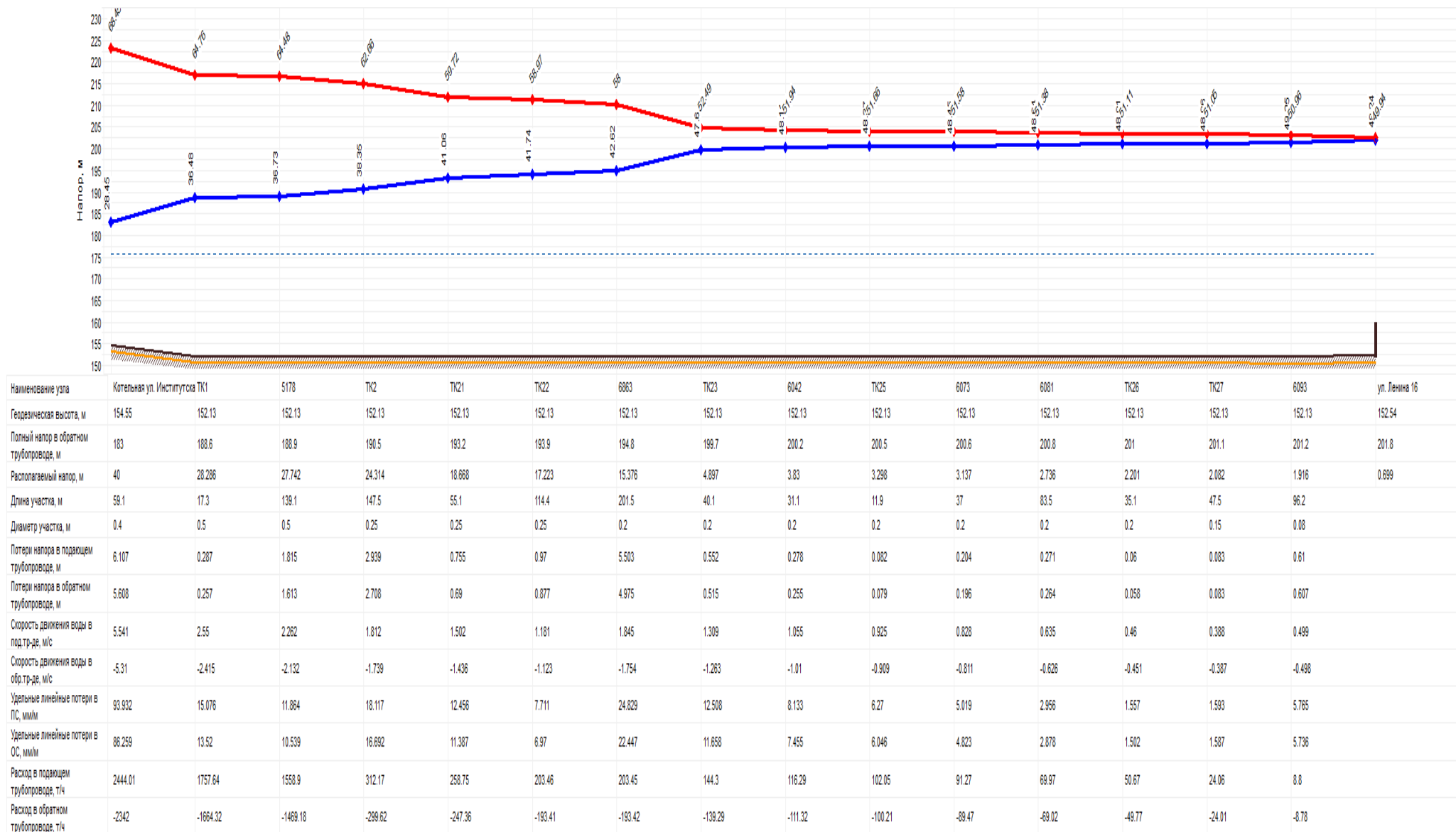


Рисунок 43 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной ул. Институтская, д.27в

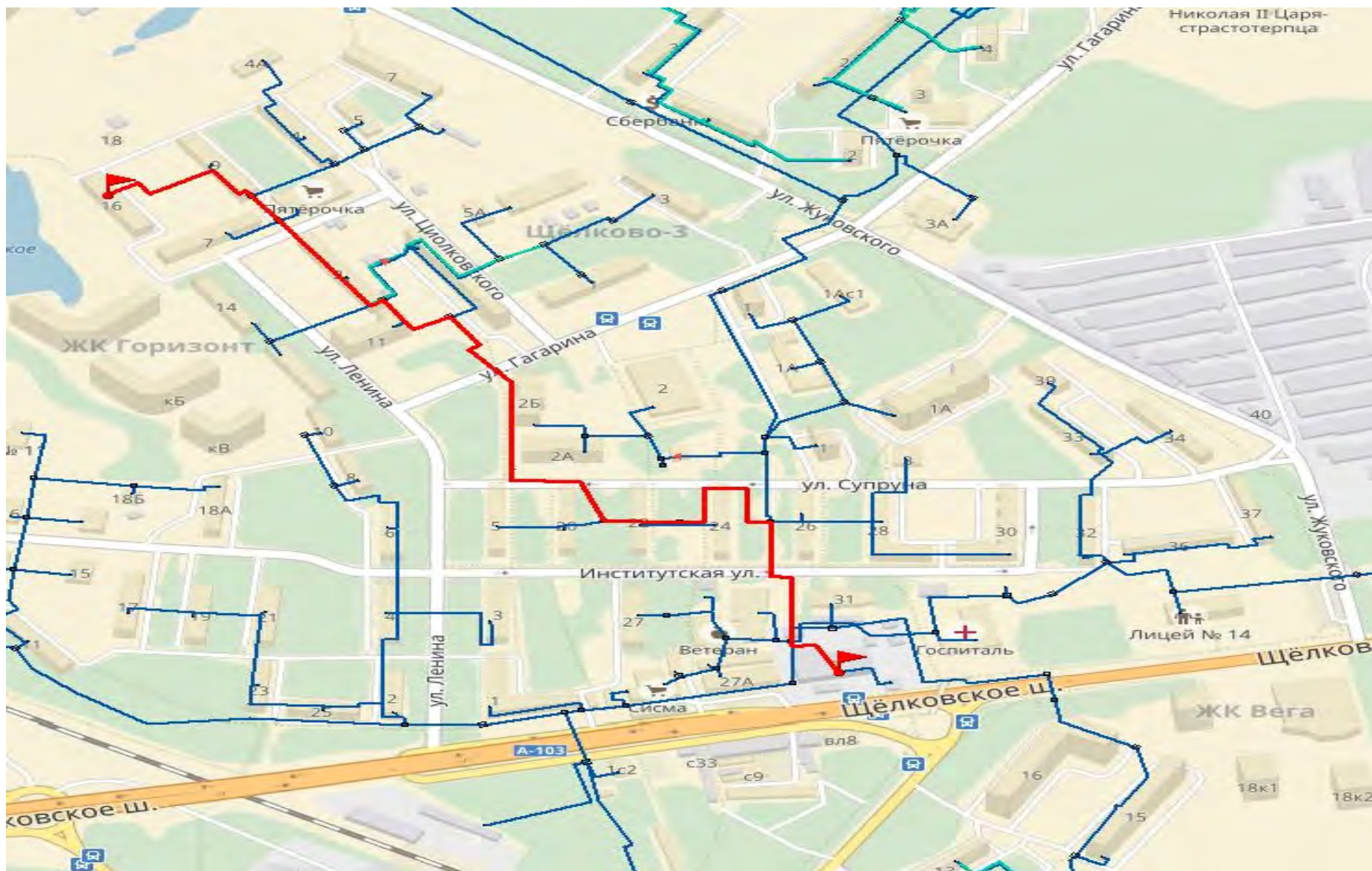
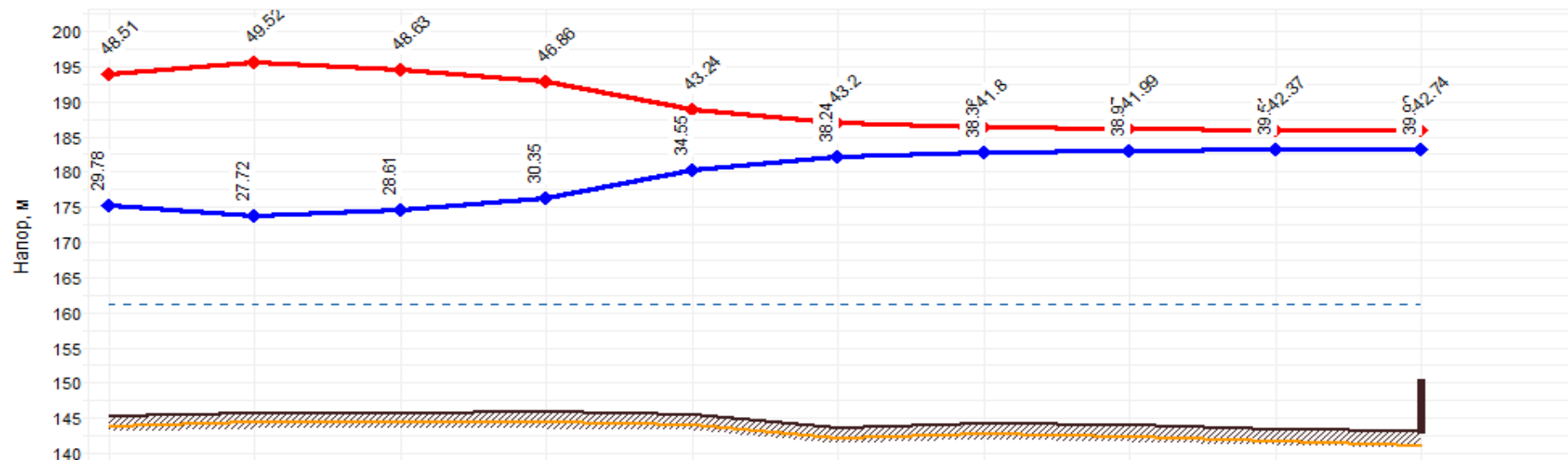


Рисунок 44 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной ул. Институтская, д.27в



Наименование узла	TK-710	TK-711	вв-5	TK-712	TK-722	7090	7094	7098	7102	ул. Шмидта, 25
Геодезическая высота, м	145.35	145.87	145.87	145.88	145.59	143.76	144.4	144	143.54	143.15
Полный напор в обратном трубопроводе, м	175.1	173.6	174.5	176.2	180.1	182	182.8	183	183.1	183.1
Располагаемый напор, м	18.731	21.806	20.026	16.51	8.682	4.962	3.444	3.018	2.852	2.813
Длина участка, м	39.7	12.8	28.2	80.2	92.7	103.1	54.3	48.4	45.1	
Диаметр участка, м	0.1	0.15	0.15	0.15	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	1.538	0.891	1.76	3.919	1.863	0.76	0.213	0.083	0.02	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.537	0.889	1.756	3.909	1.858	0.758	0.213	0.083	0.019	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.424	2.463	2.332	2.062	1.179	0.712	0.519	0.343	0.17	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.423	-2.46	-2.329	-2.059	-1.177	-0.711	-0.518	-0.342	-0.17	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	35.221	63.315	56.791	44.418	18.273	6.7	3.567	1.567	0.394	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	35.176	63.17	56.657	44.307	18.222	6.679	3.556	1.562	0.392	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	39.26	152.74	144.65	127.9	50.77	30.69	22.35	14.77	7.34	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-39.23	-152.57	-144.48	-127.74	-50.7	-30.64	-22.32	-14.75	-7.33	

Рисунок 45 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной №4 ул. Иванова

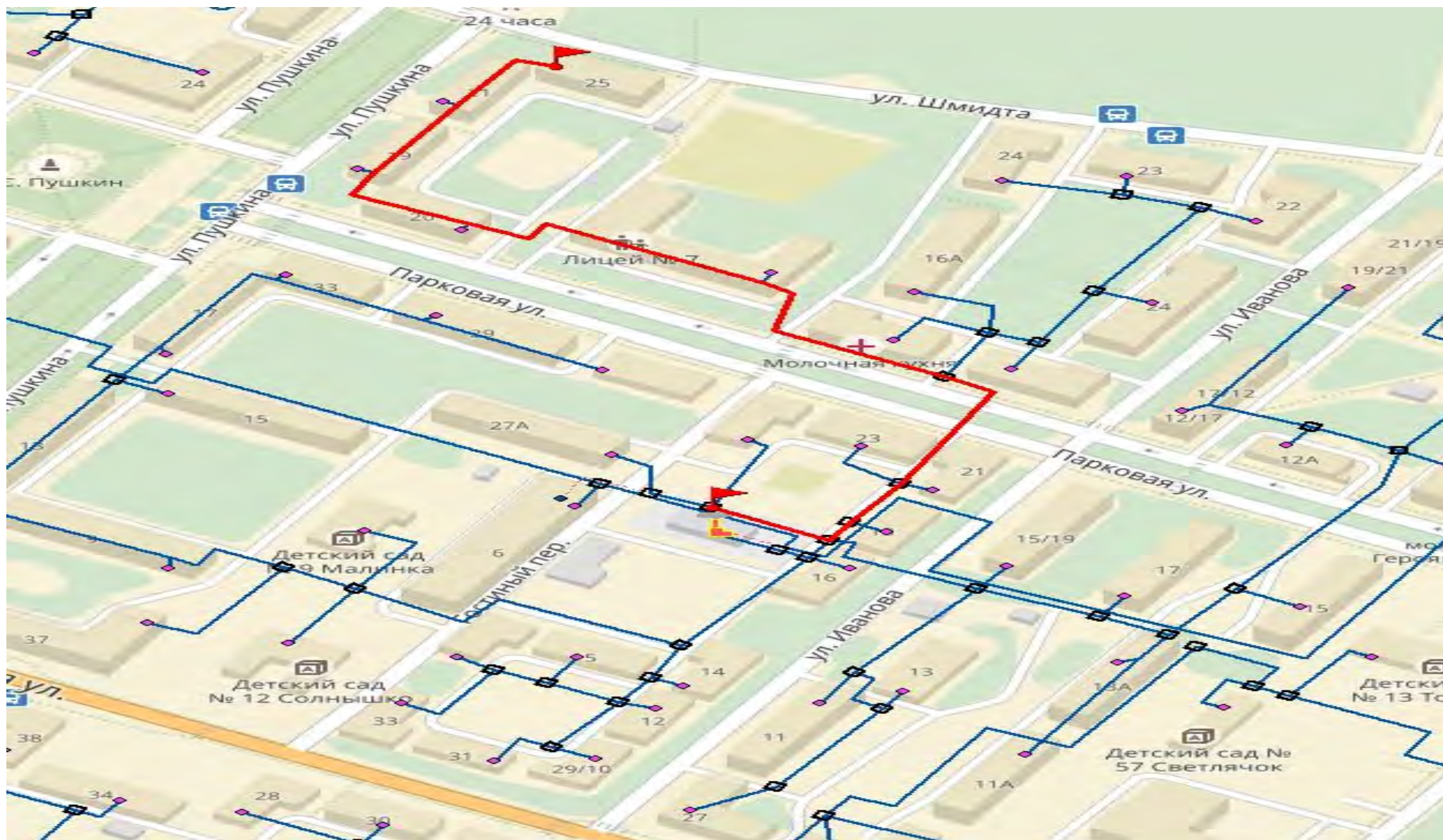
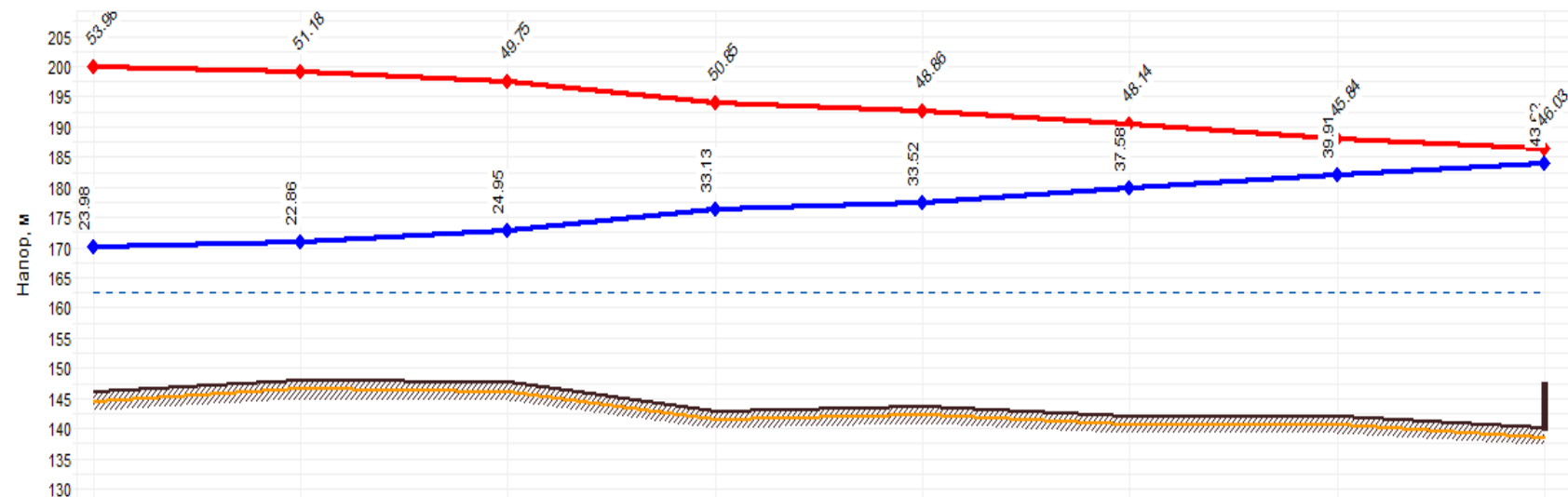


Рисунок 46 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной №4 ул. Иванова



Наименование узла	котельная №2 ул. Строителей ТК-732	ТК-734	ТК-728а	ТК-728	ТК-727	7755	ресторан
Геодезическая высота, м	146.02	147.98	147.65	143	143.8	142.13	140.16
Полный напор в обратном трубопроводе, м	170	170.8	172.6	176.1	177.3	179.7	183.8
Располагаемый напор, м	30	28.325	24.801	17.723	15.339	10.562	2.407
Длина участка, м	66.9	61.3	224	75.4	22.3	52.1	33.5
Диаметр участка, м	0.259	0.2	0.15	0.15	0.08	0.08	0.05
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.838	1.764	3.543	1.193	2.391	2.317	1.765
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.837	1.76	3.535	1.19	2.386	2.312	1.761
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.468	1.894	1.172	1.172	2.061	1.327	1.075
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.467	-1.893	-1.17	-1.171	-2.059	-1.326	-1.074
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	11.393	26.172	14.378	14.374	97.347	40.444	47.846
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	11.371	26.122	14.344	14.347	97.156	40.35	47.727
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	271.52	208.89	72.68	72.67	36.36	23.42	7.41
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-271.26	-208.69	-72.59	-72.6	-36.32	-23.39	-7.4

Рисунок 47 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной №2 ул. Строителей

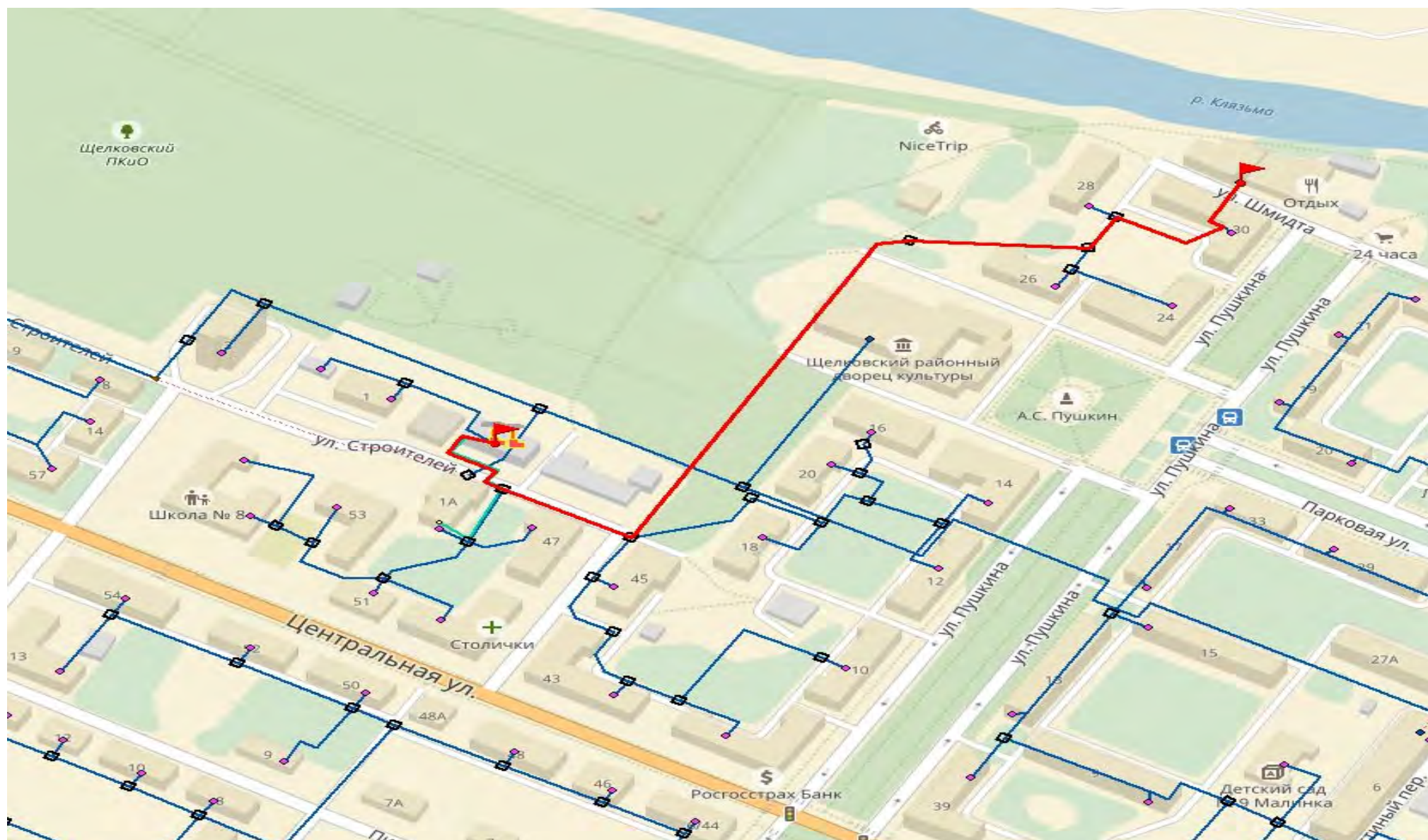
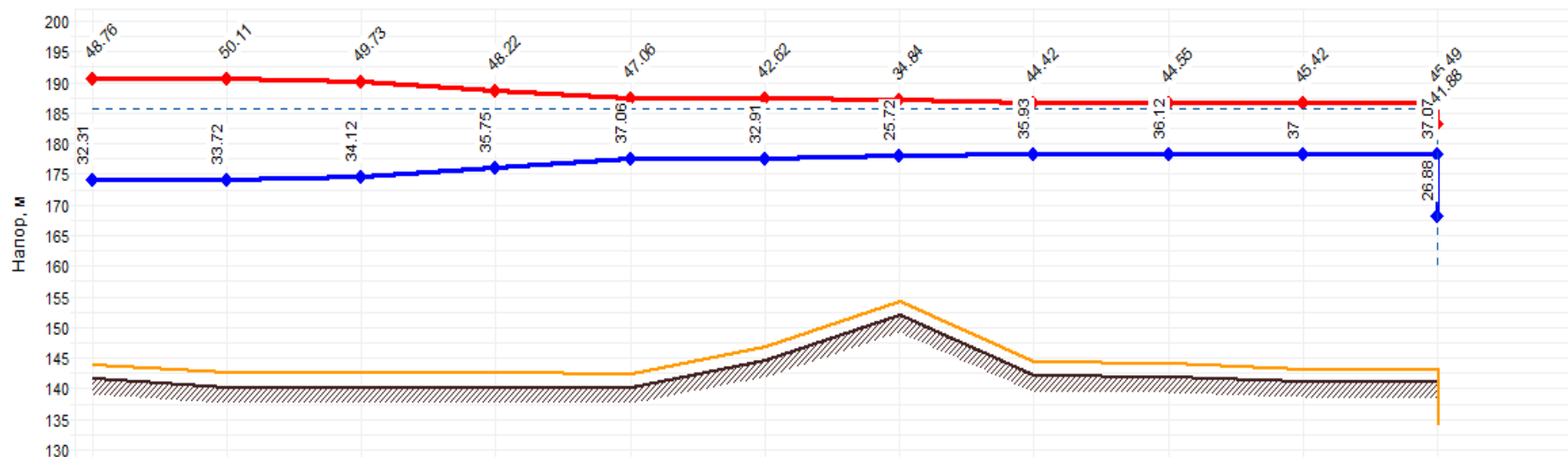


Рисунок 48 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной №2 ул. Строителей



Наименование узла	ул. Фабричная д.1	У2	У3	тк	ТК1	ТК3	тк3а	ТК4	ТК5	т.вр.	ЦТП5
Геодезическая высота, м	141.69	140.31	140.31	140.31	140.31	144.61	152.13	142.23	142.07	141.19	141.12
Полный напор в обратном трубопроводе, м	174	174	174.4	176.1	177.4	177.5	177.8	178.2	178.2	178.2	178.2
Располагаемый напор, м	16.452	16.397	15.609	12.468	9.999	9.703	9.125	8.495	8.432	8.419	8.42
Длина участка, м	4	83.5	179.7	234.8	28.1	74.1	316.2	102.3	52.4	4.1	
Диаметр участка, м	0.309	0.309	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.309	0.309	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.028	0.385	1.513	1.16	0.139	0.257	0.319	0.032	0.007	0	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.028	0.403	1.629	1.309	0.157	0.321	0.311	0.031	0.006	0	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.229	0.993	1.203	0.921	0.92	0.771	0.414	0.23	0.161	0.101	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.229	-1.016	-1.248	-0.978	-0.978	-0.863	-0.409	-0.225	-0.158	-0.101	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	6.409	4.19	7.653	4.491	4.489	3.156	0.916	0.286	0.114	0.045	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.409	4.386	8.24	5.069	5.071	3.944	0.894	0.275	0.11	0.045	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	323.54	261.42	222.42	170.25	170.22	142.63	76.58	42.5	42.49	26.54	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-323.54	-267.5	-230.82	-180.91	-180.94	-159.5	-75.63	-41.68	-41.69	-26.51	

Рисунок 49 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной ул. Фабричная, д.1

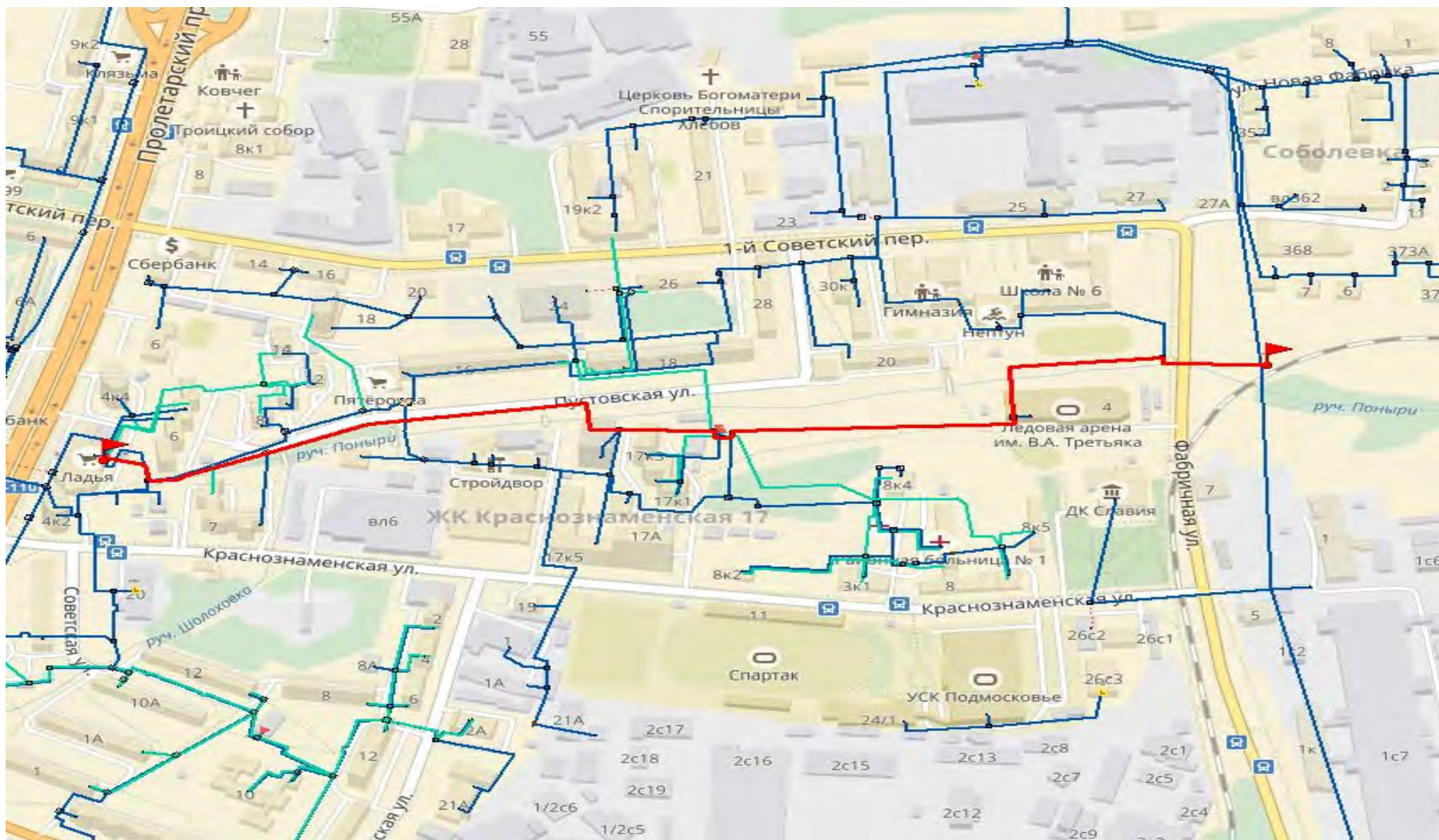


Рисунок 50 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной ул. Фабричная, д.1

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

Повреждения трубопроводов, узлов или оборудования тепловой сети, приводящие к необходимости немедленного их отключения, рассматриваются как отказы. Отказы возникают вследствие повреждений элементов тепловой сети: трубопроводов, задвижек и т. п. При возникновении повреждения участка трубопровода его отключают, ремонтируют и вновь включают в работу. К отказам приводят следующие повреждения элементов тепловых сетей: трубопроводов (сквозные коррозионные повреждения труб, разрывы сварных швов), задвижек, сальниковых компенсаторов (коррозия стакана, выход из строя грундбоксы). Наиболее частой причиной повреждений теплопроводов является наружная коррозия. Количество повреждений, связанных с разрывом продольных и поперечных сварных швов труб, значительно меньше, чем коррозионных. Основными причинами разрывов сварных швов являются заводские дефекты при изготовлении труб и дефекты сварки труб при строительстве. Причины повреждения задвижек весьма разнообразны это и наружная коррозия, и различные неполадки, возникающие в процессе эксплуатации (засоры, заклинивание и падение дисков, расстройство фланцевых соединений).

Предоставленная информация о статистике инцидентов по всем видам учета (включая повреждения при испытаниях тепловых сетей на плотность и прочность), произошедших за последние годы на тепловых сетях, эксплуатируемых ООО «Теплоцентраль» и МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал", приведена в таблице 25.

Таблица 25 – Статистика инцидентов в тепловых сетях

Наименование организации	Значение, ед.		
	2019	2020	2021
ООО "Теплоцентраль"	2	12	4
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"		6	10

По информации, полученной от иных организаций, занятых в сфере централизованного теплоснабжения городского округа, отказов тепловых сетей (аварий) за последние годы – не происходило. Отсутствие отказов способствует проведению технического обслуживания и системы ремонтов, проводимых в соответствии с графиками планово-предупредительного ремонта. Неполадки в работе устранялись силами ремонтного персонала эксплуатирующих организаций в порядке текущей эксплуатации.

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

Применяются следующие понятия.

«Авария» - повреждение трубопровода тепловой сети, если в период отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения объектов жилищного хозяйства на срок 36 часов и более.

«Инцидент» это:

1. отказ или повреждение оборудования и (или) трубопроводов тепловых сетей;
2. отклонение от гидравлического или теплового режимов;
3. нарушение требований федеральных законов и иных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте.

Все отказы на тепловых сетях классифицируются как инциденты, согласно «Методическим рекомендациям по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах

коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» МДК 4-01.2001, утвержденных Приказом Госстроя России от 20.08.2001г. № 191.

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

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

Нормативное время, необходимое для восстановления тепловой сети, при разрыве трубопровода, полученное на основе обработки статистических данных при канальной прокладке, приведено в таблице 26.

Таблица 26 – Нормативное время восстановления тепловой сети

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

Диагностика тепловых сетей проводится во время подготовки к ОЗП – проводятся гидравлические испытания тепловых сетей, на основании испытаний планируются капитальные ремонты.

В результате гидравлической опрессовки тепловых сетей, проводимой после окончания отопительного периода выявляются аварийные участки тепловых сетей и проводятся ремонтные работы. Планово-предупредительные ремонты проводятся в зависимости от сроков эксплуатируемых участков и характера предыдущих отказов тепловых сетей.

По сведениям теплоснабжающих организаций, занятых в сфере теплоснабжения Городского поселения Щелково аварий на тепловых сетях за последние пять лет не происходило. Имеющиеся инциденты на тепловых сетях устранялись в нормативное время восстановления тепловых сетей.

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

Трубопроводы тепловых сетей – это важный элемент систем теплоснабжения. С течением времени в процессе эксплуатации в основном за счет процессов коррозии происходит ухудшение технического состояния трубопроводов, что служит причиной образования течей. Наиболее эффективным способом предотвращения течей является своевременная замена ветхих участков трубопровода – перекладка.

В условиях ограниченного, а точнее недостаточного, финансирования, для повышения экономической эффективности эксплуатации тепловых сетей и, в первую очередь, сокращения числа аварий (течей), 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.

Диагностика состояния тепловой сети начинается с анализа проектной, исполнительной и эксплуатационной документации. Затем производится осмотр трассы трубопровода в соответствии с РД 34-10-130-96 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю» для получения ин-

формации о текущем состоянии тепловой сети и уточнения объема подготовительных работ. К диагностике состояния тепловых сетей приступают после окончания всех подготовительных работ.

При эксплуатации тепловых сетей, для выявления мест утечек теплоносителя из трубопроводов, теплоснабжающие и теплосетевые организации города Смоленск, применяют следующие методы технической диагностики:

- **Опрессовка на прочность (гидравлические испытания) повышенным 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%. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии тепловых сетей.

- **Ревизия запорной арматуры:** разборка арматуры без демонтажа запорной и регулирующей части штока, очистка и смазка ходовой части, проверка уплотнительных поверхностей, обратная сборка с установкой прокладок, набивкой сальника и гидравлические испытания на прочность и плотность. Кроме того, ревизии подвергается вся арматура, нормативный срок эксплуатации которой, истек

Следует выделить перспективные косвенные методы технической диагностики, не нашедшие пока применения в теплоснабжающих организациях, но в ближайшей перспективе рекомендуются к использованию в дополнение к существующим методам:

- *Метод акустической диагностики.* Метод новый и пробные применения на тепловых сетях не дали однозначных результатов. Но метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих тепловых сетей. Он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок тепловых сетей и доступен к самостоятельному его применению. Этим методом диагностируются трубопроводы наземной и подземной, канальной и безканальной прокладки диаметром от 80 мм и более, находящиеся в режиме эксплуатации. Длина единичного участка от 40 до 300 м. Точность определения дефекта – 1% от базы постановки датчиков. Достоверность идентификации дефектов по параметру аварийной опасности – 80%.

- *Метод акустической эмиссии.* Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих тепловых сетях имеет ограниченную область использования.

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

- *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. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

- *Тепловая аэрозольная съемка 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.

- *Метод магнитной томографии металла теплопроводов с поверхности земли.* Метод имеет мало статистики и пока, трудно сказать о его эффективности в условиях города.

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

- *Шурфовка трубопроводов тепловых сетей.* Контрольные шурфовки трубопроводов, проводятся силами эксплуатирующей или подрядной организаций ежегодно по графику, в межотопительный период, согласно Методических указаний по проведению шурфовок в тепловых сетях МУ 34-70-149-86. В контрольных шурфах производится внешний осмотр оборудования тепловых сетей, оценивается наружное состояние трубопроводов на наличие признаков наружной коррозии, производится вырезка образцов для оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов, оценивается состояние тепловой изоляции, оценивается состояние строительных конструкций. По результатам осмотра в шурфе составляются акты, в которых отражается фактическое состояние трубопроводов, тепловой изоляции и строительных конструкций. На основании актов разрабатываются мероприятия для включения в план ремонтных работ.

При помощи существующих различных видов диагностики технического состояния тепловой сети, методами неразрушающего контроля, можно получить полную и точную картину технического состояния тепловой сети и 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 и текущих ремонтов.

Для участков, которые вынужденно оставлены в эксплуатации, организации имеют информацию о месте расположения наибольших дефектов (критические) и возможность осуществить профилактические ремонтные работы по предотвращению образования течей.

Планирование капитальных (текущих) ремонтов.

2.1. На основании результатов испытаний, осмотров и обследования оборудования тепловых сетей проводится анализ его технического состояния, и формирование перспективного графика ремонта оборудования тепловых сетей на 5 лет (с ежегодной корректировкой).

2.2. На основании перспективного графика ремонтов разрабатывается перспективный план подготовки к ремонту на 5 лет.

2.3. Формирование годового графика ремонтов и годового плана подготовки к ремонту производится в соответствии с перспективным графиком ремонта и перспективным планом подготовки к ремонту с учетом корректировки по результатам испытаний, осмотров и обследований.

2.4. Годовой график ремонтов согласовывается до 1 апреля текущего года с Администрацией города. С выходом «Правил вывода в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей», утвержденных постановлением Правительства РФ от 06.09.2012 №889 года сводный план ремонта разрабатывается органом местного самоуправления на основании рассмотрения заявок от ресурсоснабжающих организаций.

1.3.12. 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

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты. При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность установок и полный или близкий к нему ресурс, с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены или восстановлены отдельные их части. Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

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

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы (графики). Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер организации.

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

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.

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

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

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

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

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

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии производится в соответствии с Инструкцией утвержденной Приказом Минэнерго N 325 от 30 декабря 2008 г.

Расчет реальных тепловых потерь в тепловых сетях от источника теплоснабжения производится в соответствии с приказом Госстроя России от 06.05.2000 № 105 "Об утверждении методики определения количеств тепловой энергии и теплоносителей в водяных системах коммунального теплоснабжения".

Цель нормирования потерь тепловой энергии - снижение или поддержание потерь на экономически обоснованном уровне. Расчёт и нормирование потерь тепловой энергии, являясь составной частью стратегической задачи по рациональному использованию природных ресурсов, строго регламентировано и носит обязательный характер. С выходом Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении», полномочия по утверждению нормативов потерь в тепловых сетях, расположенных в населенных пунктах с численностью менее 500 тыс. человек, переданы местным органам исполнительной власти.

К нормативным эксплуатационным технологическим затратам при передаче тепловой энергии относятся затраты и потери, обусловленные примененными техническими решениями и техническим состоянием теплопроводов и оборудования, обеспечивающими надежное теплоснабжение потребителей и безопасные условия эксплуатации системы транспорта тепловой энергии:

- затраты и потери теплоносителя в пределах установленных норм на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, а также при подключении новых участков тепловых сетей;
- на технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты;
- технически обоснованный расход теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания;
- потери тепловой энергии с затратами и потерями теплоносителя через теплоизоляционные конструкции;
- потери теплоносителя через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами.
- затраты электрической энергии на привод оборудования, обеспечивающего функционирование систем транспорта тепловой энергии и теплоносителей. Расчет производится в соответствии с Инструкцией утвержденной Приказом Минэнерго N 325 от 30 декабря 2008 г.

В объемы нормативных потерь не включаются объемы потерь в системах теплоснабжения и объемы потерь со сверхнормативными утечками. Разница между фактическим годовым объемом потерь и ее нормируемой величиной относится на выпадающие доходы теплоснабжающих организаций. Предоставленные теплоснабжающими организациями нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии, приведены в таблице 27.

Таблица 27 – Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии

Наименование организации	Нормативы
	потери тепловой энергии, Гкал
ООО "Теплоцентральный"	20358,8
ООО "ТеплоВодоСнабжение"	19157,3
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	93241,38
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ	11781,3
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	3937
АО "ГТ-Энерго"	-
ООО "ГрадИнвест"	-
АО "ОМК Маркет"	1895,8
ООО "Газпром ПХГ"	-
ООО "Тепло Гарант"	1903,8
ООО "Торговый дом ММК"	110,5
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России	-
ООО "СП-СанТехМонтаж"	6622,6
ОАО "Энергоресурсы"	-
ОАО "СМ-Теплоресурс"	432,3
АО "Фряновская фабрика"	215,6

Наименование организации	Нормативы
	потери тепловой энергии, Гкал
ОАО "Теплоэнергетическое предприятие"	7637
ООО УК "ВАРЕЖКИ"	1073,9
ИП Факин Виталий Александрович	
ООО "Техностром-Центр"	206
УК "Квартал-Недвижимость"	-
ООО "СЗ "Олимп-Альянс" (теплосетевая организация)	1074,5

1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года в целом и по каждой системе отдельно

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

Сведения о фактическом отпуске тепла и потерях тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии за последние 3 года (2019 – 2021 гг.) в целом по каждой системе отдельно и по городскому округу Щёлково в целом, представлены в таблице 28.

Таблица 28 – Сведения о фактическом отпуске тепла и потерях тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии за последние 3 года в целом по каждой системе отдельно и по городскому округу Щёлково в целом

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Отпуск в тепловую сеть Гкал			Потери в тепловых сетях, Гкал		
		2019	2020	2021	2019	2020	2021
	ООО "Теплоцентраль"	224087	242817	281329	19003	19817	15826
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	54300	58838	68170	4605	4802	3835
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	15940	17272	20012	1352	1410	1126
3	Котельная №2, ул. Строителей	21704	23518	27248	1841	1919	1533
4	Котельная №3, ул. Пионерская	10006	10800	12562	849	885	707
5	Котельная №4, ул. Иванова	23071	24999	28915	1956	2040	1629
6	Котельная, ул. Центральная, 61	7272	7880	9130	617	643	514
7	Котельная, ул. Фабричная, д.1	84561	91629	106162	7171	7478	5972
8	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	7233	7880	9130	613	640	511
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				8,48%	8,16%	5,63%
	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	42200	42200	113164	6443	6443	20938
9	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	11546	11546	30963	1763	1763	5729
10	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	30654	30654	82201	4680	4680	15209
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				15,27%	15,27%	18,50%
	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	415638	415638	452656	88680	88660	87542
11	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	499	499	543	106	106	105
12	Котельная, ул. Московская, д.68а	17536	17536	19098	3741	3741	3693
13	Котельная, ул. Краснознаменная, 24а	2509	2509	2733	535	535	529
14	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	6711	6711	7309	1432	1432	1413
15	Котельная №1, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)	33117	33117	36066	7066	7066	6975
16	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево, д. 30а	6798	6798	7404	1451	1451	1432
17	Котельная, ул. Садовая, 3а	3647	3647	3972	778	778	768
18	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	112335	112335	122339	23968	23968	23660
19	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	700	700	763	149	149	147
20	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	184	184	200	39	39	39

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Отпуск в тепловую сеть Гкал			Потери в тепловых сетях, Гкал		
		2019	2020	2021	2019	2020	2021
21	Котельная, ул. Институтская, д.27в	102122	102122	111218	21789	21789	21509
22	Котельная п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	2626	2626	2860	560	560	553
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	2918	2918	3178	623	623	615
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	5252	5252	5720	1121	1121	1106
25	Котельная д. Огуднево д.5А	9410	9410	10248	2008	2008	1982
26	Котельная с. Петровское д.1	2042	2042	2224	436	436	430
27	Котельная д. Богослово стр.8	23342	23342	25421	4980	4980	4916
28	Котельная д. Ново, д.34Б	8286	8286	9025	1768	1768	1741
29	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1*	496	496	540	106	106	104
30	Котельная п. Литвиново стр.13	15056	15056	16397	3212	3212	3171
31	Котельная с. Трубино стр.67В	3224	3224	3511	688	688	679
32	Котельная д. Сукманиха стр.22	4668	4668	5084	996	996	983
33	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.П	301	301	326	0	0	0
34	Котельная, ул. Школьная	563	563	615	125	125	123
35	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	42746	42746	46553	9120	9120	9003
36	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	8549	8549	9311	1824	1824	1801
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				21,34%	21,33%	19,34%
	Фряновское МП ЖКХ ГОЩ	78529	78529	79797	12471	12471	11467
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57	785	785	798	125	125	115
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	15973	15973	16231	2537	2537	2332
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	4989	4989	5069	792	792	728
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	4303	4303	4373	683	683	628
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	31319	31319	31825	4974	4974	4573
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	13581	13581	13800	2157	2157	1983
43	Котельная №4 д. Еремино	3326	3326	3380	528	528	486
44	Котельная №6 д. Хлепетово	2125	2125	2162	337	337	310
45	Котельная №7 д. Костыши	2128	2128	2159	337	337	310
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				15,88%	15,88%	14,37%
	МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	22035	23116	25296	3983	4179	4573
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	2311	2424	2653	418	438	480
47	Котельная п. Клюквенный	6471	6788	7428	1170	1227	1343
48	Котельная Новый городок, д. Медвежьих Озера	13033	13672	14962	2356	2472	2705
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	220	231	253	40	42	46
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				18,08%	18,08%	18,08%
	АО "ГТ-Энерго"						
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	80802	107152	158613	1481	1320	2591
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				1,83%	1,63%	1,63%
	ООО "ГрадИнвест"						
51	д. Медвежьих Озера, ул. Сосновая	14502	13582	12504	783	759	707
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				5,40%	5,59%	5,65%
	АО "ОМК Маркет"						
52	Котельная, ул. Октябрьская, д.21	35927	34871	35917	2073	2087	1914
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				5,77%	5,98%	5,33%
	ООО "Газпром ПХГ"						
53	Котельная, ул. Московская д.77	10658,2	11157,2	12902	1799,8	1799,8	1800
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				16,89%	16,13%	13,95%
	ООО "Тепло Гарант"						

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Отпуск в тепловую сеть Гкал			Потери в тепловых сетях, Гкал		
		2019	2020	2021	2019	2020	2021
54	Котельная ул. Заречная, д.84	34738	33857	34239	1903,8	1903,8	1903,8
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				5,48%	5,62%	5,56%
ООО "Торговый дом ММК"							
55	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	6391	6384	6205	97	94	85
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				1,52%	1,47%	1,38%
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России		41967	41250	41175	4156	4286	4182
56	Котельная №142 п. Загорянский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360	25805	25364	25318	2555	2635	2571
57	Котельная №6/н, п. Новый городок	16161	15885	15856	1600	1651	1610
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				9,90%	10,39%	10,16%
ООО "СП-СанТехМонтаж"							
58	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	4809	4857	4845	290	268	257
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				6,03%	5,52%	5,31%
ОАО "Энергоресурсы"							
59	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	12581	12097	11115	719	672	648
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				5,71%	5,56%	5,83%
ОАО "СМ-Теплоресурс"							
60	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19, стр. 1	19021	19658	19775	287	309	205
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				1,51%	1,57%	1,04%
АО "Фряновская фабрика"							
61	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	5868	5699	5836	223	223	224
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				3,81%	3,91%	3,83%
АО "Теплоэнергетическое предприятие"							
62	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	56793	56129	57919	8147	8259	8713
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				14,35%	14,71%	15,04%
ООО УК "ВАРЕЖКИ"							
63	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	11006	10127	10077	1137	1159	1074
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				10,33%	11,44%	10,66%
ИП Факин Виталий Александрович							
64	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	7281	7659	7666	392	384	383
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				5,38%	5,01%	4,99%
ООО "Техностром-Центр"							
65	Котельная, ул. Рабочая, д.1	17819	17583	17124	3183	3018	2946
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				17,86%	17,16%	17,21%
УК "Квартал-Недвижимость"							
66	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	4629	4675	4607	483	509	412
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				10,43%	10,89%	8,94%
Всего по источникам централизованного теплоснабжения г.о. Щёлково		1147281	1189037	1392761	157736	158621	168391
	потери в тепловых сетях от отпуска, %				9,58%	9,59%	9,16%

Данные по фактическим показателям, представленные в таблице выше сформированы на основании отчетности теплоснабжающих организаций и могут не отражать реальной картины, так как по существу, указанные значения получены исходя из объемов производства тепловой энергии и объема полезного отпуска, предъявленного к оплате.

При этом, учитывая низкий уровень оснащенности МКД общедомовыми приборами учета тепловой энергии и теплоносителей (ОДПУ) и отсутствия данных полученных в результате проведения испытаний тепловых сетей на фактические потери, определение фактических значений потерь возможно двумя способами:

- на основании фактического баланса, формируемого на основании показаний коммерческого учета, установленного как на источниках тепловой энергии, так и у потребителей;
- по результатам, полученным путем проведения энергетических обследований теплосетевых организаций.

Имеющийся опыт таких обследований свидетельствует о том, что наиболее распространенное отношение фактических потерь к нормативным потерям для тепловых сетей, аналогичных рассматриваемым, составляет 1,2-1,5.»

Следует отметить, что данные по фактическим показателям, занесенные в таблицу 41, взяты исключительно из разрозненной экономической отчетности предприятий и могут не отражать реальной картины.

В условиях отсутствия испытаний тепловых сетей на фактические потери определение фактических потерь возможно только при наличии приборов учета на источнике тепловой энергии и полном оснащении всех потребителей приборами учета, или на основании результатов определения фактических потерь, полученных при проведении энергетических обследований теплосетевых организаций. Опыт таких обследований свидетельствует о том, что наиболее распространенное отношение фактических потерь к нормативным потерям для тепловых сетей, аналогичных рассматриваемым, может составлять $1,2 \div 1,5$.

После установки приборов учета тепловой энергии у 100% потребителей, тепловые потери при транспорте тепловой энергии будут определяться путем вычитания показателей счетчиков отпущенной тепловой энергии, установленных на источниках централизованного теплоснабжения, и показаний приборов учета тепловой энергии, установленных у потребителей. При этом стимулирование установки приборов учета тепловой энергии и теплоносителей (в том числе горячей воды на нужды ГВС), возможно в случае увеличения нормативов потребления коммунальных услуг, либо использования корректирующих коэффициентов.

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

В рассматриваемый период, по информации организаций, занятых в сфере теплоснабжения городского округа, предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети – не выдавалось.

При общем значительном износе большинства тепловых сетей эксплуатирующие организации не допускают нарушений требований нормативных документов в части безопасной эксплуатации.

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

В городском округе реализованы различные схемы подключения потребителей к тепловым сетям источников тепла. Теплоснабжение потребителей от источников тепла осуществляется через центральные и индивидуальные тепловые пункты, элеваторным подключением или непосредственным присоединением систем отопления. Необходимость применения центральных тепловых пунктов обусловлена температурным графиком источников тепла, топологией города, размещением источников и генеральным планом застройки поселения. Необходимость установки индивидуальных бойлеров обусловлена требованиями законов и соответствующих технических регламентов, а также строительных норм и правил.

Системы отопления потребителей в зависимости от давления и температуры теплоносителя присоединяются непосредственно, по зависимой схеме, либо по независимой схеме. При зависимой схеме присоединения вода из тепловой сети поступает непосредственно в системы абонентов. При независимой схеме присоединения применяется теплообменник, разделяющий теплоносители системы отопления и тепловых сетей. Независимая схема присоединения используется при недостаточном или высоком для эксплуатируемой системы отопления гидростатическом давлении на вводе тепловой сети в тепловой пункт здания.

Присоединение систем отопления в городском округе, в основном зависимое, с применением узла смешения для подсоединения к тепловым сетям, когда расчетные температурные параметры тепловых сетей выше параметров системы отопления и без применения смешивающих устройств, когда теплоноситель в отопительные приборы поступает непосредственно из тепловой сети. В этом случае системы отопления работают под давлением, близким к давлению в обратном трубопроводе тепловой сети. Циркуляция обеспечивается за счет перепада давлений в подающем и обратном трубопроводах. Если давление в подающем трубопроводе превышает необходимое, то оно должно быть снижено регулятором давления или дроссельной шайбой. К достоинствам зависимых схем можно отнести простоту и дешевизну оборудования абонентского ввода, возможность получения большого перепада температур в системах отопления, сокращенный расход теплоносителя, снижением эксплуатационных расходов и использованием трубопроводов меньшего диаметра. К недостаткам зависимых схем относятся жесткая гидравлическая связь тепловой сети и систем отопления и, как следствие, низкая надежность, а также повышенная сложность в эксплуатации. Принципиальная схема зависимого присоединения потребителей к системе теплоснабжения, показана на рисунке 51.

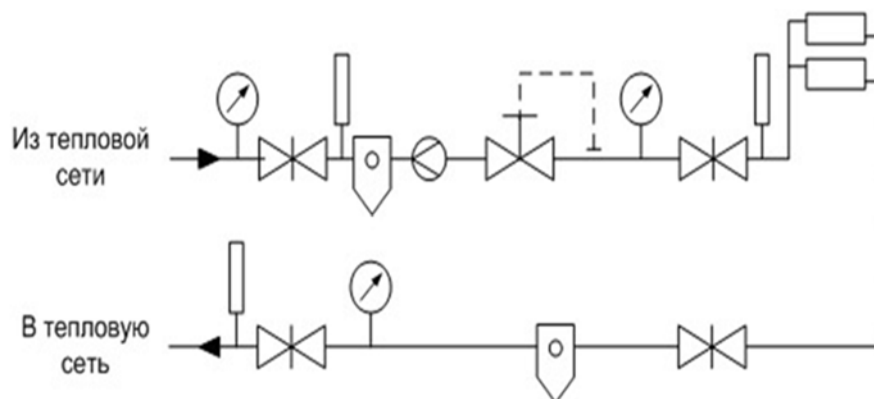


Рисунок 51 – Зависимая схема присоединения потребителей

Подключение отопительных приборов производится по схеме непосредственного присоединения. Эта схема является простейшей и применяется, когда температура и давление теплоносителя совпадают с параметрами системы отопления. На абонентском вводе температура сетевой воды должна быть не более 95°C для присоединения жилых зданий. Эта схема может применяться для подключения потребителей к котельным, работающим с максимальными температурами 95-105°C или после ЦТП.

Принципиальная схема зависимого подключения с элеватором, показана на рисунке 52. Элеватор является побудителем циркуляции. Преимуществом этой схемы является ее низкая стоимость и высокая степень надежности элеватора.

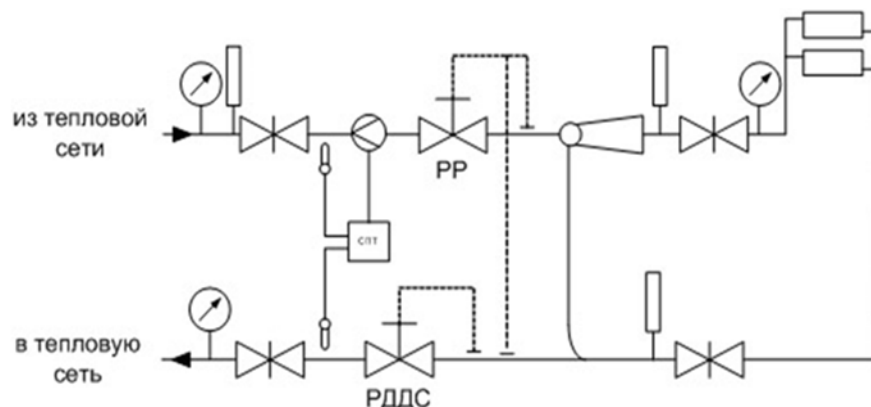


Рисунок 52 – Зависимая схема с элеватором

К достоинствам схемы с элеватором можно отнести простоту, отсутствие движущих частей, не требуется постоянное наблюдение.

К недостаткам элеватора относятся:

- низкий КПД равный $0,25 \div 0,3$, поэтому для создания перепада давления в системе отопления надо иметь до элеватора располагаемый напор в $8 \div 10$ раз больший;
- перегрев помещений в теплый период отопительного сезона из-за постоянного коэффициента смещения элеватора и как следствие невозможности изменения соотношения между количествами сетевой воды и подмешиваемой;
- при аварийном отключении тепловой сети прекращается циркуляция воды в отопительной установке, в результате чего создается опасность замерзания воды в системе отопления;
- зависимость давлений в системе отопления от давлений в тепловой сети.

Использование элеваторов, для присоединения систем отопления, существенным образом ограничивает регулирование подачи тепла потребителям, особенно в периоды срезок температурных графиков. Кроме того, использование элеваторов предъявляет повышенные требования к гидравлическим режимам.

У потребителей, подключенных по схемам с применением элеваторов, в период работы системы централизованного теплоснабжения в диапазоне нижней – срезки температурного графика, происходит плановый перегрев. В этот период, переход на насосные схемы с применением автоматизации, позволит достичь значительной экономии теплопотребления. В диапазоне верхней срезки температурного графика происходит плановый недогрев потребителей, подключенных по схемам с применением элеваторов. Потребители, подключенные по схемам с насосами смешения, оборудованные средствами автоматизации, и с достаточной поверхностью нагрева недостатка в тепле испытывать не будут. Недостаток качества (температуры) теплоносителя будет компенсироваться его количеством. Фактически, в условиях срезки температурного графика, подача требуемого количества тепла потребителям возможна лишь за счет увеличения объемов циркуляции теплоносителя, увеличения поверхностей нагрева теплообменных аппаратов и нагревательных приборов у потребителей. Конечно, применение различных схем с насосами смешения с использованием современных средств автоматизации, позволит достичь требуемого результата, однако, при этом, в периоды зимнего максимума температур, увеличение расхода теплоносителя на нужды отопления через каждую бойлерную, может превысить расчетный расход в 1,3-1,5 раза.

В целом к недостаткам зависимых схем относятся жесткая гидравлическая связь тепловой сети и систем отопления и, как следствие, низкая надежность, а также повышенная сложность в эксплуатации.

В схемах с закрытым разбором на горячее водоснабжение, подключение подогревателей горячего водоснабжения к тепловой сети выполнено преимущественно по параллельной смешанной

схеме. В случае использования центрального теплового пункта для нужд только ГВС с сохранением гидравлической связанности контура отопления, чаще всего используется схема подключения с элеваторным подключением по отоплению.

В последние годы, в связи с увеличением строительства зданий повышенной этажности растет использование независимых схем присоединения систем отопления через водо-водяные подогреватели (ИТП). ИТП используется для обслуживания одного потребителя (здания или его части) и, как правило, располагается в подвальном или техническом помещении здания. Иногда в силу особенностей обслуживаемого здания, ИТП может быть размещен в отдельно стоящем здании.

Схема независимого присоединения потребителей к системе теплоснабжения через ИТП, показана на рисунке 54.

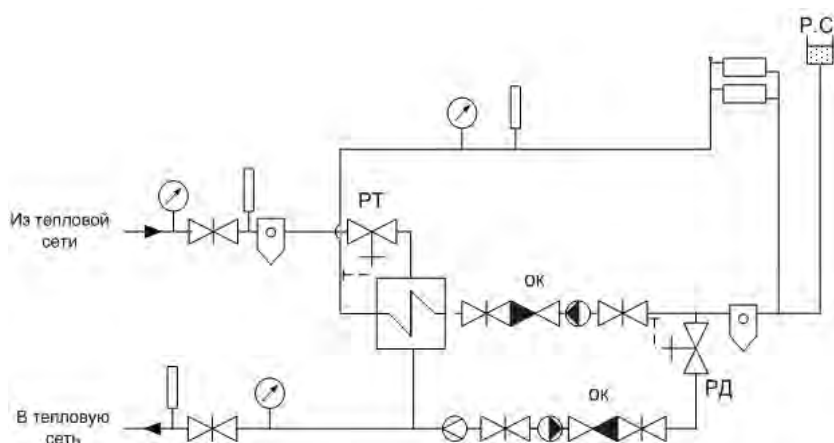


Рисунок 53 – Независимая схема присоединения потребителей через ИТП

Сетевая вода из подающей линии поступает в теплообменник и нагревает воду местной отопительной системы. Циркуляция в системе отопления осуществляется циркуляционным насосом, который обеспечивает постоянный расход воды через нагревательные приборы. Наличие подогревателя позволяет осуществлять наиболее рациональный режим регулирования. Это особенно эффективно при плюсовых температурах наружного воздуха и при центральном качественном регулировании в зоне излома температурного графика. Переход на независимые схемы позволяет широко применять автоматизацию и повысить надежность теплоснабжения.

Следует отметить, что использование теплообменника увеличивает удельный расход сетевой воды на тепловой пункт и вызывает повышение температуры обратной сетевой воды на $3\div4^{\circ}\text{C}$ в среднем за отопительный сезон. Кроме того, наличие в схеме подогревателей, насоса и прочее увеличивает стоимость оборудования, размеры теплового пункта, а также требует дополнительных затрат на ремонт и обслуживание.

Присоединение установок горячего водоснабжения осуществляется, как по закрытой схеме от теплообменников, расположенных в котельных или в ЦТП, с применением различных схем включения подогревателей ГВС, так и по открытой схеме для потребителей котельной ул. Сиреневая, стр.9/3 и котельной ул. Институтская, д.27в. Характерные типовые схемы непосредственного присоединения систем горячего водоснабжения в открытых системах горячего водоснабжения, приведены на рисунке 55 и 56.

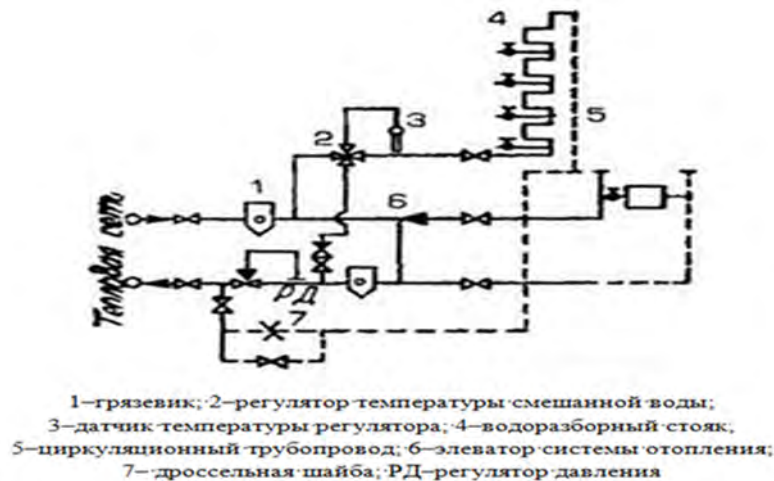


Рисунок 54 – Непосредственное присоединение системы горячего водоснабжения к подающему и обратному трубопроводам

Вода из подающего и обратного трубопроводов смешивается в терморегуляторе. Давление за терморегулятором близко к давлению в обратном трубопроводе, поэтому циркуляционная линия ГВС присоединяется за местом отбора воды после дроссельной шайбы. Количество горячей воды, поступающей из подающего трубопровода зависит от температуры воды в обратном трубопроводе. При температуре в обратном трубопроводе выше 60°C вода полностью поступает из обратного трубопровода, при температуре воды в нем ниже 60°C – из обратного и подающего, а при температуре воды в подающем трубопроводе, равной 60°C – полностью из подающего трубопровода. Максимальный расход воды в подающем трубопроводе, по которому определяется расчетный расход на абонентский ввод, имеет место при максимальной нагрузке ГВС и минимальной температуре воды в тепловой сети, т.е. при режиме, когда нагрузка ГВС целиком обеспечивается из подающего трубопровода.

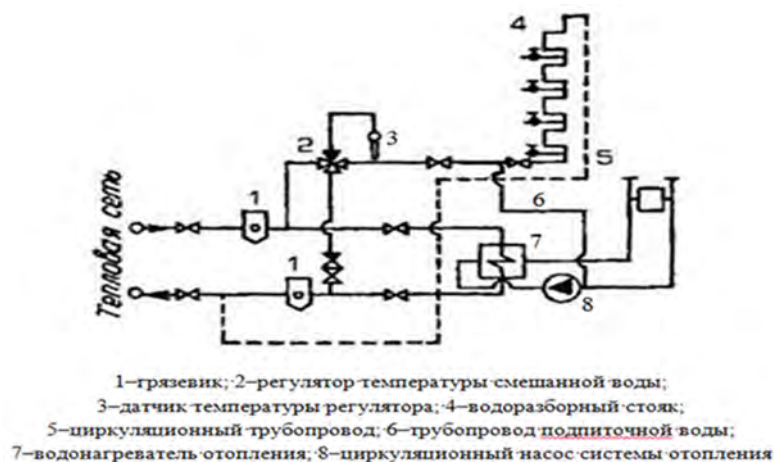


Рисунок 55 – Непосредственное присоединение системы горячего водоснабжения к подающему и обратному трубопроводам при независимом присоединении систем отопления

В этой схеме утечки восполняются из системы горячего водоснабжения после узла смещения. При давлении в обратном трубопроводе тепловой сети, недостаточном для подачи воды в систему горячего водоснабжения, устанавливают регулятор давления (подпора) при достаточном общем напоре или повысительный насос, который одновременно может являться циркуляционным.

Для перспективных потребителей более рациональным будет присоединение по независимой схеме, так как она более предпочтительна по условиям надежности, поскольку при независимых схемах присоединения гидравлический режим в местной системе не зависит от гидравлического режима в тепловой сети. Такая схема является наиболее удобной для регулирования. Основными

регулирующими устройствами, применяемыми в таких схемах, являются электронные погодные регуляторы, и регулирующие клапаны.

Пластинчатые теплообменники, оборудованные надежной автоматикой, способны обеспечить эффективный нагрев горячей воды без завышения температуры теплоносителя, возвращаемого в тепловую сеть. Регулирование температуры отопления и ГВС производится у каждого потребителя в индивидуальном тепловом пункте.

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

В городском округе потребители, у которых установлены приборы коммерческого учета тепловой энергии, составляют около 23% от общего числа потребителей тепловой энергии.

У подавляющего большинства потребителей тепловой энергии категории «население» в городском округе Щёлково не установлены общедомовые приборы учета тепловой энергии и ГВС. Покупку тепловой энергии и горячей воды осуществляют, в основном управляющие компании и ТСЖ, обслуживающие дома, которые впоследствии начисляют собственникам жилья квартплаты, где также фигурирует оплата услуг по отоплению, рассчитанных по количеству м² жилплощади и нормативу, а также оплата ГВС, начисленная по индивидуальным квартирным счетчикам или при их отсутствии по нормативам, утвержденным на территории городского округа. Исключение составляют отдельные индивидуальные тепловые пункты (ИТП) в новых многоквартирных жилых домах (МКД) вводимые в эксплуатацию после 2000 года, которые автоматизированы и оснащены приборами коммерческого учета.

У отдельных потребителей тепловой энергии, относящихся к категории «бюджетные» и «прочие», установлены коммерческие приборы учета потребляемой тепловой энергии (теплоносителя). Учет тепла, отпущенного потребителям, у которых приборы учета отсутствуют, производится расчетным методом.

Программы по установке приборов учёта тепловой энергии у потребителей в городском округе Щёлково не предусмотрено. Процесс установки коммерческих узлов учёта тепла тормозится недостаточным финансированием. Установку приборов учета нецелесообразно проводить для ветхих и аварийных объектов.

Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям по городскому округу Щёлково представлены в таблице 29.

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

Диспетчерские службы выполняет функцию управления и контроля работы систем теплоснабжения, выявления и организации работы по устранению нештатных и аварийных ситуаций на объектах и инженерных сооружениях и взаимодействие с диспетчерскими службами управляющих компаний по вопросам состояния и качества работы внутридомовых систем теплоснабжения.

Тепломеханическое оборудование на источниках тепловой энергии (котельных) имеет невысокую степень автоматизации. Система диспетчеризации и систем управления режимами в системах теплоснабжения котельных возложены на дежурную смену. Диспетчерские оборудованы телефонной связью, принимает сигналы об утечках и авариях на сетях от жителей и обслуживающего персонала. Другие средства автоматизации и телемеханизации в работе диспетчерской службы – не предусмотрены.

Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и сведения о средствах автоматизации, телемеханизации и связи по городскому округу Щёлково представлен в таблице 30.

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

Автоматизация ЦТП в городском округе Щёлково развита недостаточно. На всех ЦТП отсутствует автоматизированная система управления технологическим процессом позволяющая осуществлять дистанционное управление и мониторинг параметров работы соответствующих объектов на тепловых сетях. Уровень автоматизация ЦТП не обеспечивает автоматическое поддержание всех технологических параметров и не позволяет регулировать отпуск тепловой энергии потребителям. Таким образом, автоматизация заключается, в основном, в поддержании температуры горячей воды и управлении насосов ГВС.

Для защиты теплопотребляющего оборудования абонентов от недопустимого превышения давления в ЦТП установлены устройства для сброса давления (предохранительные клапаны).

Непосредственно на трубопроводах тепловых сетей устройств, обеспечивающих их защиту от повышения давления сверх допустимого уровня и гидроударов, не предусмотрено. Защита тепловых сетей от повышенного (падения) давления осуществляется посредством применения предохранительных клапанов, установленных на котлах и предохранительных клапанов на трубопроводах обратной сетевой воды на источнике теплоснабжения, ЦТП.

Повысительных насосных станций в системах централизованного теплоснабжения городского округа нет.

Сведения об уровне автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов в городском округе Щёлково представлены в таблице 31.

Таблица 29 – Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям по городскому округу Щёлково

№ п/п	Наименование и адрес источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая тепловые сети	Сведения о наличии коммерческих приборного учета		
			население	бюджет	прочие
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	ООО «Теплоцентральный»	отсутствуют	отсутствуют	имеются
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	ООО «Теплоцентральный»	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
3	Котельная №2, ул. Строителей	ООО «Теплоцентральный», кроме участка котельная – ж/д 71/1 ул. Центральная – ООО Специализированный застройщик «Олимп-Альянс»	имеются	отсутствуют	отсутствуют
4	Котельная №3, ул. Пионерская	ООО «Теплоцентральный»	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
5	Котельная №4, ул. Иванова	ООО «Теплоцентральный»	отсутствуют	отсутствуют	имеются
6	Котельная, ул. Центральная, 61	ООО «Теплоцентральный»	отсутствуют	отсутствуют	имеются
7	Котельная, ул. Фабричная, д.1	ООО «Теплоцентральный»	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
8	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	ООО «Теплоцентральный»	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
9	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
10	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
11	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
12	Котельная, ул. Московская, д.68а	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
13	Котельная, ул. Краснознаменная, 24а	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеются	отсутствуют	отсутствуют
14	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеются	отсутствуют	отсутствуют
15	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
16	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево, д. 30а	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
17	Котельная, ул. Садовая, 3а	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
18	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
19	Котельная, д. Серково, д.736 (школа)	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	-	отсутствуют	-

№ п/п	Наименование и адрес источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая тепловые сети	Сведения о наличии коммерческих приборного учета		
			население	бюджет	прочие
20	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	-	отсутствуют	-
21	Котельная, ул. Институтская, д.27в	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
22	Котельная п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
25	Котельная д. Огуднево д.5А	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
26	Котельная с. Петровское д.1	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
27	Котельная д. Богослово стр.8	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
28	Котельная д. Ново, д.34Б	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
29	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
30	Котельная п. Литвиново стр.13	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
31	Котельная с. Трубино стр.67В	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
32	Котельная д. Сукманиха стр.22	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
33	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.II	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
34	Котельная, ул. Школьная	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
35	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
36	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57	Фряновское МП ЖКХ	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют

№ п/п	Наименование и адрес источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая тепловые сети	Сведения о наличии коммерческих приборного учета		
			население	бюджет	прочие
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	Фряновское МП ЖКХ	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	Фряновское МП ЖКХ	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	Фряновское МП ЖКХ	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	Фряновское МП ЖКХ	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	Фряновское МП ЖКХ	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
43	Котельная №4 д. Еремино	Фряновское МП ЖКХ	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
44	Котельная №6 д. Хлепетово	Фряновское МП ЖКХ	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
45	Котельная №7 д. Костыши	Фряновское МП ЖКХ	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
47	Котельная п. Клюквенный	МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
48	Котельная Новый городок, д. Медвежь Озера	МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал», АО «ГТ-Энерго»	имеется	отсутствуют	имеются
51	д. Медвежь Озера, ул. Сосновая	ООО "ГрадИнвест"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
52	Котельная, ул. Октябрьская, д.21	АО "ОМК Маркет"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
53	Котельная, ул. Московская д.77	ООО "Газпром ПХГ"	-	-	отсутствует
54	Котельная ул. Заречная, д.84	ООО «Тепло Гарант»	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
55	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	ООО «Теплоцентральный»	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
56	Котельная №142 п. Загорянский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
57	Котельная №6/н, п. Новый городок	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ВДВ	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
58	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	ООО "СП-СанТехМонтаж"	имеется	отсутствуют	имеются
59	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	ООО «Теплоцентральный»	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
60	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	ООО «СМ Теплоресурс»	имеются	отсутствуют	имеются
61	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	Фряновское МП ЖКХ	отсутствуют	отсутствуют	имеются
62	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	АО «ТЭП»	отсутствуют	отсутствуют	имеются
63	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	ООО «УК Варежки»	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
64	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	безхозные	имеются	-	отсутствуют
65	Котельная, ул. Рабочая, д.1	ООО "Техностроя-Центр"	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
66	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	УК "Квартал-Недвижимость"	имеется	-	отсутствуют

Таблица 30 – Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и сведения о средствах автоматизации, телемеханизации и связи по городскому округу Щёлково

№ п/п	Наименование и адрес источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	Сведения			
			о диспетчерской службе	об автоматизации	о телемеханизации	о средствах связи
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	ООО «Теплоцентраль»	имеется	имеется	отсутствует	имеются
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	ООО «Теплоцентраль»	имеется	имеется	отсутствует	имеются
3	Котельная №2, ул. Строителей	ООО «Теплоцентраль»	имеется	имеется	отсутствует	имеются
4	Котельная №3, ул. Пионерская	ООО «Теплоцентраль»	имеется	имеется	отсутствует	имеются
5	Котельная №4, ул. Иванова	ООО «Теплоцентраль»	имеется	имеется	отсутствует	имеются
6	Котельная, ул. Центральная, 61	ООО «Теплоцентраль»	имеется	имеется	отсутствует	имеются
7	Котельная, ул. Фабричная, д.1	ООО «Теплоцентраль»	имеется	имеется	отсутствует	имеются
8	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	ООО «Теплоцентраль»	имеется	имеется	отсутствует	имеются
9	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
10	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
11	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
12	Котельная, ул. Московская, д.68а	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
13	Котельная, ул. Краснознаменская, 24а	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
14	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
15	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
16	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево, д. 30а	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
17	Котельная, ул. Садовая, 3а	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
18	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются

№ п/п	Наименование и адрес источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	Сведения			
			о диспетчерской службе	об автоматизации	о телемеханизации	о средствах связи
19	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
20	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
21	Котельная, ул. Институтская, д.27в	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
22	Котельная п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
25	Котельная д. Огуднево д.5А	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
26	Котельная с. Петровское д.1	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
27	Котельная д. Богослово стр.8	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
28	Котельная д. Ново, д.34Б	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
29	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
30	Котельная п. Литвиново стр.13	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
31	Котельная с. Трубино стр.67В	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
32	Котельная д. Сукманиха стр.22	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
33	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.П	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
34	Котельная, ул. Школьная	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
35	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются

№ п/п	Наименование и адрес источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	Сведения			
			о диспетчерской службе	об автоматизации	о телемеханизации	о средствах связи
	№18/1, в/ч 11300					
36	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57	Фряновское МП ЖКХ	имеется	имеется	отсутствует	имеются
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	Фряновское МП ЖКХ	имеется	имеется	отсутствует	имеются
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	Фряновское МП ЖКХ	имеется	имеется	отсутствует	имеются
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	Фряновское МП ЖКХ	имеется	имеется	отсутствует	имеются
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	Фряновское МП ЖКХ	имеется	имеется	отсутствует	имеются
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	Фряновское МП ЖКХ	имеется	имеется	отсутствует	имеются
43	Котельная №4 д. Еремино	Фряновское МП ЖКХ	имеется	имеется	отсутствует	имеются
44	Котельная №6 д. Хлепетово	Фряновское МП ЖКХ	имеется	имеется	отсутствует	имеются
45	Котельная №7 д. Костыши	Фряновское МП ЖКХ	имеется	имеется	отсутствует	имеются
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	МП ГОЩ "Щелковская Тепло-сеть"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
47	Котельная п. Клюквенный	МП ГОЩ "Щелковская Тепло-сеть"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
48	Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера	МП ГОЩ "Щелковская Тепло-сеть"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	МП ГОЩ "Щелковская Тепло-сеть"	имеется	имеется	отсутствует	имеются
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	АО «ГТ-Энерго»	отсутствует	имеется	отсутствует	имеются
51	д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая	ООО "ГрадИнвест"	отсутствует	имеется	отсутствует	имеются
52	Котельная, ул. Октябрьская, д.21	АО "ОМК Маркет"	отсутствует	имеется	отсутствует	имеются
53	Котельная, ул. Московская д.77	ООО "Газпром ПХГ"	отсутствует	имеется	отсутствует	имеются
54	Котельная ул. Заречная, д.84	ООО «Тепло Гарант»	отсутствует	имеется	отсутствует	имеются
55	Котельная ул. Металлокон-	ООО "Торговый дом ММК"	отсутствует	имеется	отсутствует	имеются

№ п/п	Наименование и адрес источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	Сведения			
			о диспетчерской службе	об автоматизации	о телемеханизации	о средствах связи
	струкций, 8 стр. 5					
56	Котельная №142 п. Загорянский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	отсутствует	имеется	отсутствует	имеются
57	Котельная №б/н, п. Новый городок	ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России по ВДВ	отсутствует	имеется	отсутствует	имеются
58	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	ООО "СП-СанТехМонтаж"	отсутствует	имеется	отсутствует	имеются
59	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	ОАО "Энергоресурсы"	отсутствует	имеется	отсутствует	имеются
60	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19, стр. 1	ООО «СМ Теплоресурс»	отсутствует	имеется	отсутствует	имеются
61	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	АО «Фряновская фабрика»	отсутствует	имеется	отсутствует	имеются
62	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	АО «ТЭП»	имеется	имеется	отсутствует	имеются
63	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	ООО «УК Варежки»	имеется	имеется	отсутствует	имеются
64	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	ИП Факин Виталий Александрович	отсутствует	имеется	отсутствует	имеются
65	Котельная, ул. Рабочая, д.1	ООО "Техностром-Центр"	отсутствует	имеется	отсутствует	имеются
66	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	УК "Квартал-Недвижимость"	имеется	имеется	отсутствует	имеются

Таблица 31 – Сведения об уровне автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов в городском округе Щёлково

№ п/п	Наименование и адрес источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая ЦТП	Количество ЦТП, ед.	Уровень		
				автоматизации	телемеханизации	обслуживания
3	Котельная №2, ул. Строителей	ООО «Теплоцентраль»	1	имеется, средний	отсутствует	приходящим персоналом
7	Котельная, ул. Фабричная, д.1	ООО «Теплоцентраль»	3	имеется, средний	отсутствует	приходящим персоналом
8	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	ООО «Теплоцентраль»	1	имеется, средний	отсутствует	приходящим персоналом
10	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	1	имеется, средний	отсутствует	приходящим персоналом

№ п/п	Наименование и адрес источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая ЦТП	Количество ЦТП, ед.	Уровень		
				автоматизации	телемеханизации	обслуживания
15	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	4	имеется, средний	отсутствует	приходящим персоналом
18	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	7	имеется, средний	отсутствует	приходящим персоналом
21	Котельная, ул. Институтская, д.27в	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	7	имеется, средний	отсутствует	приходящим персоналом
35	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	1	имеется, средний	отсутствует	приходящим персоналом
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	АО «ГТ-Энерго»	8	имеется, средний	отсутствует	приходящим персоналом
51	д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая	ООО "ГрадИнвест"	1	имеется, средний	отсутствует	приходящим персоналом
53	Котельная, ул. Московская д.77	ООО "Газпром ПХГ"	2	имеется, средний	отсутствует	приходящим персоналом
54	Котельная ул. Заречная, д.84	ООО «Тепло Гарант»	2	имеется, средний	отсутствует	приходящим персоналом

1.3.20. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Согласно пункту 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» под бесхозяйной тепловой сетью понимается совокупность устройств, предназначенных для передачи тепловой энергии и не имеющих эксплуатирующей организации. Согласно статье 225 Гражданского кодекса РФ вещь признается бесхозяйной, если у нее отсутствует собственник или его невозможно определить (собственник неизвестен), либо собственник отказался от права собственности на нее.

Единственный признак, позволяющий отнести ту или иную тепловую сеть к бесхозяйной – отсутствие эксплуатирующей организации.

Бесхозяйные тепловые сети, в силу пункта 3 ст. 225 Гражданского кодекса РФ, переходят в муниципальную собственность. До такого перехода, в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей на органы местного самоуправления, согласно. Федерального закона 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», возлагается обязанность по определению, в течение 30 дней, организации, которая будет осуществлять их содержание и обслуживание. В роли такой организации может выступать:

1. Теплосетевая организация, чьи тепловые сети непосредственно соединены с бесхозяйными сетями. В этом случае исходным критерием для выбора организации выступает наличие непосредственного присоединения бесхозяйных объектов к сетям данной организации, которая их использует в своей основной деятельности.

2. Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения, куда входят бесхозяйные тепловые сети, осуществляющая их содержание и обслуживание. Во втором случае, таким критерием выступает наличие в системе теплоснабжения единой теплоснабжающей организации, осуществляющей содержание и обслуживание бесхозяйных объектов.

Орган регулирования обязан расходы, на обслуживание таких сетей, включить в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Принятие на обслуживание бесхозяйных сетей в порядке ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» не отменяет необходимости принятия их в собственность органом местного самоуправления. Принятие на учет бесхозяйных тепловых сетей осуществляется на основании постановления Правительства Российской Федерации от 17.09.2003 № 580 «Об утверждении Положения о принятии на учет бесхозяйных недвижимых вещей».

Вне зависимости от наличия в системе теплоснабжения бесхозяйных тепловых сетей, обязанность по надежному и бесперебойному снабжению потребителей энергией, должна возлагаться на профессиональных участников рынка тепловой энергии – теплоснабжающую, теплосетевую организацию.

Согласно сведениям, полученным от администрации городского округа, по состоянию на 01.01.2022, в системе теплоснабжения городского округа бесхозяйные тепловые сети – отсутствуют.

1.3.21. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Энергетические характеристики тепловых сетей разрабатываются в соответствии с Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (утв. Приказом Минэнерго России от 19.07.2000 №229). Пунктом 1.4.3, выше указанных правил, установлено требование на каждой тепловой электростанции мощностью 10 МВт и более, гидроэлектростанции мощностью 30 МВт и более, в каждой котельной тепловой производительностью 50 Гкал/ч (209,5 ГДж/ч) и более должны быть разработаны энергетические характеристики оборудования.

Энергетические характеристики систем транспорта тепловой энергии (тепловых сетей) разрабатываются (пересматриваются) один раз в 5 лет и предназначены для оценки эффективности работы тепловых сетей и анализа работы оборудования, режимов работы системы теплоснабжения в целом.

Энергетические характеристики тепловых сетей в городском округе не разрабатывались.

1.3.22. Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Настоящая схема теплоснабжения является разработкой, поэтому в ней отражены текущие значения в характеристиках тепловых сетей и сооружений.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

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

Карта зон действия источников централизованного теплоснабжения, представлена в п/п 1.1.4 настоящей книги.

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

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

В соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» для городского округа, расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции на территории поселения составляет -26°C . Средняя температура отопительного сезона составляет $-2,2^{\circ}\text{C}$. Продолжительность отопительного сезона равна 204 дней.

Расчетные нагрузки потребителей в горячей воде приводятся в расчетных элементах территориального деления. За расчетные объекты территориального деления приняты границы населенных пунктов, входящих в состав городского округа, в соответствии с Генеральным Планом. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей, представленных теплоснабжающими организациями, и указаны в таблице 32.

Таблица 32 – Объем потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Планировочный район	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°С, средней температуре отопительного периода -2,2°С и продолжительности 204 суток					
		Отопление + вентиляция		ГВС _{ср.}		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
ООО "Теплоцентральный"							
г. Щелково	Котельная, мкр. Богородский, 13	34,92	78490	4,02	28972	38,94	107462
	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	7,04	15824	0,74	5332	7,78	21156
	Котельная №2, ул. Строителей	6,70	15060	0,42	3041	7,12	18100
	Котельная №3, ул. Пио-	4.11	9240	0.15	1081	4.26	10321

Планировочный район	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°C, средней температуре отопительного периода -2,2°C и продолжительности 204 суток					
		Отопление + вентиляция		ГВС _{ср.}		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
	нерская						
	Котельная №4, ул. Иванова	16,04	36053	0,93	6686	16,97	42740
	Котельная, ул. Центральная, 61	3,43	7710	0,32	2277	3,75	9986
	Котельная, ул. Фабричная, д.1	31,75	71365	1,45	10455	33,20	81820
	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	3,12	7002	0,36	2601	3,48	9603
Итого		107,1	240743	8,4	60445	115,5	301188
ООО "ТеплоВодоСнабжение"							
п. Монино	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	0,00	0	2,82	20319	2,82	20319
	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	36,85	82818	0,00	0	36,85	82818
Итого		36,8	82818	2,8	20319	39,7	103137
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"							
г. Щелково	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	0,25	562	0,01	86	0,26	648
	Котельная, ул. Московская, д.68а	2,79	6260	0,23	1657	3,02	7917
	Котельная, ул. Краснознаменная, 24а	0,62	1396	0,12	843	0,74	2239
	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	3,72	8361	0,08	576	3,80	8938
	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	13,18	29625	1,08	7782	14,26	37406
п. Краснознаменский	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево, д. 30а	4,13	9274	0,17	1203	4,29	10477
г. Щелково	Котельная, ул. Садовая, 3а	0,73	1641	0,07	468	0,80	2109
	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	36,14	81237	4,24	30529	40,38	111765
д. Серково	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	0,26	587	0,03	180	0,29	767
	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	0,09	207	0,01	94	0,11	300
г. Щелково	Котельная, ул. Институтская, д.27в	43,26	97225	3,75	26984	47,00	124208
п. Монино	Котельная, п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	0,49	1099	0,10	684	0,58	1784
д. Долгое Ледово	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	1,52	3412	0,07	468	1,58	3880
	Котельная д. Долгое Ледово д.14	2,07	4644	0,17	1189	2,23	5833

Планировочный район	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°C, средней температуре отопительного периода -2,2°C и продолжительности 204 суток					
		Отопление + вентиляция		ГВС _{ср.}		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
д. Огуднево	Котельная д. Огуднево д.5А	2,03	4558	0,22	1600	2,25	6158
с. Петровское	Котельная с. Петровское д.1	0,79	1776	0,21	1542	1,00	3318
д. Богослово	Котельная д. Богослово стр.8	2,03	4570	0,12	843	2,15	5413
д. Ново	Котельная д. Ново, д.34Б	4,55	10229	0,28	1996	4,83	12225
д. Оболдино	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1*	0,30	674	0,00	0	0,30	674
п. Литвиново	Котельная п. Литвиново стр.13	3,55	7968	0,42	3048	3,97	11016
с. Трубино	Котельная с. Трубино стр.67В	1,38	3097	0,11	807	1,49	3904
д. Сукмахина	Котельная д. Сукмахина стр.22	0,67	1499	0,16	1138	0,83	2638
п. Загорянский	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.П	0,16	355	0,00	0	0,16	355
г. Щелково	Котельная, ул. Школьная	0,21	477	0,01	94	0,23	570
п. Загорянский	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	9,07	20396	1,86	13380	10,93	33776
п. Монино	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	0,47	1045	0,00	0	0,47	1045
Итого		134,4	302173	13,5	97191	147,9	399364
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ							
п. Фряново	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворова, д.57	0,44	998	0,11	778	0,55	1776
	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	6,67	14992	0,80	5764	7,47	20756
	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	0,79	1771	0,00	0	0,79	1771
	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	0,48	1081	0,00	0	0,48	1081
	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	8,25	18544	1,41	10123	9,66	28667
	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	2,57	5783	0,28	2017	2,85	7801
д. Еремино	Котельная №4 д. Еремино	0,18	407	0,02	108	0,20	515
д. Хлепетово	Котельная №6 д. Хлепетово	0,09	211	0,00	0	0,09	211
д. Костыши	Котельная №7 д. Костыши	0,09	200	0,00	0	0,09	200

Планировочный район	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°С, средней температуре отопительного периода -2,2°С и продолжительности 204 суток					
		Отопление + вентиляция		ГВС _{ср.}		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
Итого		19,6	43988	2,6	18791	22,2	62779
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"							
г. Щелково	Котельная, ул. Заводская,10а	0,79	1778	0,00	0	0,79	1778
п. Клюквенный	Котельная п. Клюквенный	0,61	1364	0,11	771	0,71	2135
д. Медвежьи озера	Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера	4,10	9216	1,80	12969	5,90	22185
п. Загорянский	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	0,15	333	0,00	0	0,15	333
Итого		5,65	12691	1,9		7,55	26431
АО "ГТ-Энерго"							
г. Щелково	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	42,11	94640	8,662	62412	50,77	157052
ООО "ГрадИнвест"							
д. Медвежьи озера	д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая	3,24	7280	1,07	7695	4,31	14976
АО "ОМК Маркет"							
г. Щелково	Котельная, ул. Октябрьская, д.21	20,27	45561	0,74	5332	21,01	50893
ООО "Газпром ПХГ"							
г. Щелково	Котельная, ул. Московская д.77	5,70	12812	0,00	0	5,70	12812
ООО "Тепло Гарант"							
г. Щелково	Котельная ул. Заречная, д.84	11,83	26581	1,96	14115	13,79	40696
ООО "Торговый дом ММК"							
г. Щелково	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	1,27	2843	0,21	1477	1,47	4320
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России							
п. Загорянский	Котельная №142 п. Загорянский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360	6,88	15464	0,56	4057	7,44	19521
п. Новый городок	Котельная №б/н, п. Новый городок	4,32	9712	0,47	3365	4,79	13077
Итого		11,2	25177	1,0	7421	12,2	32598
ООО "СП-СанТехМонтаж"							
г. Щелково	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	1,24	2776	0,25	1801	1,49	4577
ОАО "Энергоресурсы"							
п. Монино	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	3,40	7642	1,50	10808	4,90	18450
ОАО "СМ-Теплоресурс"							
г. Щелково	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	6,91	15541	1,02	7349	7,93	22890
АО "Фряновская фабрика"							
п. Фряново	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	2,738	6154	0,02	144	2,758	6298

Планировочный район	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°С, средней температуре отопительного периода -2,2°С и продолжительности 204 суток					
		Отопление + вентиляция		ГВС _{ср.}		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
АО "Теплоэнергетическое предприятие"							
г. Щелково	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	11,59	26051	1,50	10837	13,09	36888
ООО УК "ВАРЕЖКИ"							
г. Щелково	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	4,154	9337	0,23	1672	4,39	11009
ИП Факин Виталий Александрович							
г. Щелково	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	13,33	29960	2,99	21536	16,32	51496
ООО "Техностром-Центр"							
г. Щелково	Котельная, ул. Рабочая, д.1	1,91	4293	0,25	1801	2,16	6094
УК "Квартал-Недвижимость"							
п. Литвиново	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	1,65	3697	0,336	2421	1,981	6118
Всего по городскому округу		446,12	1002759	50,98	353568	497,1	1370067

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

Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей представлены в таблице 33.

Таблица 33 – Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей

№ п/п	Территориальная единица	Спрос на тепловую мощность (нагрузки) потребителей, Гкал/ч			
		население	бюджет	прочие	Итого
1	г. Щелково	252,97	36,14	72,28	361,39
	Отопление + вентиляция	202,38	28,91	57,82	289,11
	ГВС _{ср.}	50,59	7,23	14,46	72,28
2	д. Медвежьи озера	9,58	1,37	2,74	13,68
	Отопление + вентиляция	7,66	1,09	2,19	10,94
	ГВС _{ср.}	1,92	0,27	0,55	2,74
3	п. Монино	31,93	4,56	9,12	45,61
	Отопление + вентиляция	25,54	3,65	7,30	36,49
	ГВС _{ср.}	6,39	0,91	1,82	9,12
4	п. Краснознаменский	3,00	0,43	0,86	4,29
	Отопление + вентиляция	2,40	0,34	0,69	3,43
	ГВС _{ср.}	0,60	0,09	0,17	0,86
5	д. Серково	0,00	0,39	0,00	0,39
	Отопление + вентиляция	0,00	0,31	0,00	0,31
	ГВС _{ср.}	0,00	0,08	0,00	0,08
6	д. Долгое Ледово	2,67	0,38	0,76	3,81
	Отопление + вентиляция	2,13	0,30	0,61	3,05
	ГВС _{ср.}	0,53	0,08	0,15	0,76

№ п/п	Территориальная единица	Спрос на тепловую мощность (нагрузки) потребителей, Гкал/ч			
		население	бюджет	прочие	Итого
7	д. Огуднево	1,58	0,23	0,45	2,25
	<i>Отопление + вентиляция</i>	1,26	0,18	0,36	1,80
	<i>ГВСср.</i>	0,32	0,04	0,09	0,44
8	с. Петровское	0,70	0,10	0,20	1
	<i>Отопление + вентиляция</i>	0,56	0,08	0,16	0,80
	<i>ГВСср.</i>	0,14	0,02	0,04	0,20
9	д. Богослово	1,51	0,22	0,43	2,15
	<i>Отопление + вентиляция</i>	1,20	0,17	0,34	1,72
	<i>ГВСср.</i>	0,30	0,04	0,09	0,43
10	д. Ново	3,38	0,48	0,97	4,83
	<i>Отопление + вентиляция</i>	2,70	0,39	0,77	3,86
	<i>ГВСср.</i>	0,68	0,10	0,19	0,97
11	д. Оболдино	0,21	0,03	0,06	0,3
	<i>Отопление + вентиляция</i>	0,17	0,02	0,05	0,24
	<i>ГВСср.</i>	0,04	0,01	0,01	0,06
12	п. Литвиново	4,17	0,00	1,79	5,95
	<i>Отопление + вентиляция</i>	3,33	0,00	1,43	4,76
	<i>ГВСср.</i>	0,83	0,00	0,36	1,19
13	с. Трубино	1,04	0,15	0,30	1,49
	<i>Отопление + вентиляция</i>	0,83	0,12	0,24	1,19
	<i>ГВСср.</i>	0,21	0,03	0,06	0,30
14	д. Сукмахина	0,58	0,08	0,17	0,83
	<i>Отопление + вентиляция</i>	0,46	0,07	0,13	0,66
	<i>ГВСср.</i>	0,12	0,02	0,03	0,17
15	п. Загорянский	13,08	1,87	3,74	18,68
	<i>Отопление + вентиляция</i>	10,46	1,49	2,99	14,94
	<i>ГВСср.</i>	2,62	0,37	0,75	3,74
16	п. Фряново	17,19	2,46	4,91	24,56
	<i>Отопление + вентиляция</i>	13,75	1,96	3,93	19,65
	<i>ГВСср.</i>	3,44	0,49	0,98	4,91
17	д. Еремино	0,14	0,02	0,04	0,2
	<i>Отопление + вентиляция</i>	0,11	0,02	0,03	0,16
	<i>ГВСср.</i>	0,03	0,00	0,01	0,04
18	д. Хлепетово	0,06	0,01	0,02	0,09
	<i>Отопление + вентиляция</i>	0,05	0,01	0,01	0,07
	<i>ГВСср.</i>	0,01	0,00	0,00	0,02
19	д. Костыши	0,06	0,01	0,02	0,09
	<i>Отопление + вентиляция</i>	0,05	0,01	0,01	0,07
	<i>ГВСср.</i>	0,01	0,00	0,00	0,02
20	п. Клюквенный	0,50	0,07	0,14	0,71
	<i>Отопление + вентиляция</i>	0,40	0,06	0,11	0,57
	<i>ГВСср.</i>	0,10	0,01	0,03	0,14
21	п. Новый городок	3,35	0,48	0,96	4,79
	<i>Отопление + вентиляция</i>	2,68	0,38	0,77	3,83
	<i>ГВСср.</i>	0,67	0,10	0,19	0,96
	Всего по городскому округу	347,69	49,47	99,94	497,09
	<i>Отопление + вентиляция</i>	278,15	39,57	79,95	397,67
	<i>ГВСср.</i>	69,54	9,88	19,99	99,41

1.5.3. Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии по каждому источнику (на коллекторах)

Значения расчетных тепловых нагрузок, на коллекторах источников тепловой энергии, за 2021 год, определенные на основании договорных нагрузок, представлены в таблице 34.

Таблица 34 – Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Расчетная нагрузка отопле- ние+вентили ция	Расчетная нагрузка Q _{срГВС}	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источни- ков тепла		
				Отопление + вентиляция	Q _{срГВ С}	Итого: Σ
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
ООО "Теплоцентральный"						
1	Котельная, мкр. Богород- ский, 13	34,9	4,021	36,26	4,18	40,44
2	Котельная №1, ул. Космоде- мянская, 10а	7,04	0,740	7,38	0,78	8,15
3	Котельная №2, ул. Строите- лей	6,70	0,422	7,58	0,48	8,06
4	Котельная №3, ул. Пионер- ская	4,11	0,150	4,61	0,17	4,78
5	Котельная №4, ул. Иванова	16,04	0,928	17,42	1,01	18,43
6	Котельная, ул. Центральная, 61	3,43	0,316	3,66	0,34	4,00
7	Котельная, ул. Фабричная, д.1	31,75	1,451	33,16	1,52	34,68
8	Котельная д. Медвежьи Озе- ра, ул. Юбилейная, д.11/1	3,12	0,361	3,42	0,40	3,81
Итого:		107,1	8,39	113,5	8,9	122,3
ООО "ТеплоВодоСнабжение"						
9	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	0,00	2,82	0,00	3,85	3,85
10	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	36,85	0,0	44,76	0,00	44,76
Итого:		36,8	2,8	44,76	3,9	48,6
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"						
11	Котельная, ул. Металлокон- струкций, 1а	0,25	0,012	0,31	0,01	0,32
12	Котельная, ул. Московская, д.68а	2,785	0,230	5,44	0,45	5,89
13	Котельная, ул. Краснозна- менная, 24а	0,62	0,117	0,68	0,13	0,81
14	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	3,72	0,080	6,69	0,14	6,84
15	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	13,180	1,080	18,73	1,54	20,27
16	Котельная п. Краснознамен- ский, ул. Мальцево, д. 30а	4,126	0,167	5,20	0,21	5,41
17	Котельная, ул. Садовая, 3а	0,730	0,065	0,94	0,08	1,03
18	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	36,142	4,237	41,93	4,92	46,85
19	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	0,261	0,025	0,34	0,03	0,37
20	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	0,092	0,013	0,11	0,02	0,13

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Расчетная нагрузка отопле-ние+вентиля-ция	Расчетная нагрузка Q _{срГВС}	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источни-ков тепла		
		Гкал/ч	Гкал/ч	Отопление + вентиляция	Q _{срГВ} С	Итого: Σ
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
21	Котельная, ул. Институтская, д.27в	43,255	3,745	50,60	4,38	54,98
22	Котельная, п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	0,489	0,095	0,64	0,12	0,76
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	1,518	0,065	2,00	0,09	2,09
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	2,066	0,165	2,28	0,18	2,46
25	Котельная д. Огуднево д.5А	2,028	0,222	2,71	0,30	3,01
26	Котельная с. Петровское д.1	0,790	0,214	0,85	0,23	1,07
27	Котельная д. Богослово стр.8	2,033	0,117	4,54	0,26	4,80
28	Котельная д. Ново, д.34Б	4,551	0,277	4,95	0,30	5,25
29	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1*	0,300		0,321	0,00	0,321
30	Котельная п. Литвиново стр.13	3,545	0,423	4,20	0,50	4,70
31	Котельная с. Трубино стр.67В	1,378	0,112	2,27	0,18	2,45
32	Котельная д. Сукманиха стр.22	0,667	0,158	1,14	0,27	1,41
33	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.II	0,158	0,0	0,20	0,00	0,20
34	Котельная, ул. Школьная	0,212	0,013	0,28	0,02	0,30
35	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	9,074	1,857	9,46	1,94	11,40
36	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Рег-би	0,465	0,0	0,64	0,00	0,64
Итого:		134,4	13,5	167,5	16,3	183,8
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ						
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57	0,444	0,108	0,44	0,11	0,55
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	6,670	0,800	8,28	0,99	9,27
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	0,788		0,94	0,00	0,94
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	0,481		0,48	0,00	0,48
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	8,250	1,405	9,18	1,56	10,74
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	2,573	0,280	3,16	0,34	3,51
43	Котельная №4 д. Еремино	0,181	0,015	0,35	0,03	0,38
44	Котельная №6 д. Хлепетово	0,094		0,17	0,00	0,17
45	Котельная №7 д. Костыши	0,089		0,12	0,00	0,12
Итого:		19,6	2,6	23,1	3,0	26,2
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"						

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Расчетная нагрузка отопле-ние+вентилья-ция	Расчетная нагрузка Q _{срГВС}	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла		
				Отопление + вентиляция	Q _{срГВС}	Итого: Σ
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	0,791		0,88	0,00	0,88
47	Котельная п. Клюквенный	0,607	0,107	1,32	0,23	1,55
48	Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера	4,10	1,8	4,67	2,05	6,72
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д. 10, стр. 1	0,148		0,16	0,00	0,16
Итого:		5,65	1,9	7,0	2,3	9,3
АО "ГТ-Энерго"						
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр. 1	42,105	8,66	42,80	8,81	51,610
ООО "ГрадИнвест"						
51	д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая	3,24	1,068	3,43	1,13	4,57
АО "ОМК Маркет"						
52	Котельная, ул. Октябрьская, д. 21	20,27	0,74	21,41	0,78	22,19
ООО "Газпром ПХГ"						
53	Котельная, ул. Московская д. 77	5,70	0,0	6,62	0,00	6,62
ООО "Тепло Гарант"						
54	Котельная ул. Заречная, д. 84	11,83	1,959	12,52	2,07	14,60
ООО "Торговый дом ММК"						
55	Котельная ул. Металлокон-струкций, 8 стр. 5	1,27	0,205	1,28	0,21	1,49
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России						
56	Котельная №142 п. Загорян-ский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360	6,88	0,563	7,67	0,63	8,30
57	Котельная №б/н, п. Новый городок	4,32	0,467	4,79	0,52	5,30
Итого:		11,2	1,0	12,5	1,1	13,6
ООО "СП-СанТехМонтаж"						
58	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д. 25, стр. 1	1,24	0,25	1,30	0,26	1,57
ОАО "Энергоресурсы"						
59	Котельная п. Монино, Но-винское шоссе, д. 14	3,4	1,5	3,61	1,59	5,20
ОАО "СМ-Теплоресурс"						
60	Котельная, ул. Жегаловская, д. №19, стр. 1	6,91	1,02	6,99	1,03	8,02
АО "Фряновская фабрика"						
61	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	2,74	0,020	2,85	0,021	2,868
АО "Теплоэнергетическое предприятие"						
62	Котельная КТС-040, мкр. Га-гаринский	11,59	1,504	13,64	1,77	15,41
ООО УК "ВАРЕЖКИ"						
63	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	4,154	0,232	4,65	0,26	4,91
ИП Факин Виталий Александрович						

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Расчетная нагрузка отопле- ние+вентиля ция	Расчетная нагрузка $Q_{срГВС}$	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла		
				Отопление + вентиляция	$Q_{срГВ}$ С	Итого: Σ
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
64	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	13,33	2,989	14,03	3,15	17,17
ООО "Технострим-Центр"						
65	Котельная, ул. Рабочая, д.1	1,91	0,25	2,31	0,30	2,61
УК "Квартал-Недвижимость"						
66	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	1,645	0,336	1,81	0,37	2,18
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		446,1	51	507,6	57,2	564,8

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

В настоящее время в России большую популярность получает индивидуальное отопление. По сути своей это системы отопления, осуществляющие обогрев в отдельно взятом помещении (частном доме или квартире).

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья. Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам. Также преимуществом подобных систем является большая гибкость настройки и малая инертность. При резком изменении погоды от момента запуска системы до прогрева помещения до расчетной температуры проходит в среднем от получаса до часа времени, хотя здесь многое зависит от типа используемого котла и способа циркуляции теплоносителя в системе.

В то же время автономные системы теплоснабжения имеют ряд неустраняемых недостатков, к которым можно отнести:

- серьезное снижение надежности теплоснабжения;
- эксплуатация источников теплоснабжения персоналом не высокой квалификации, а иногда и жильцами (поквартирное отопление);
- не высокое качество теплоснабжения (в силу второго недостатка);
- повышенные уровни шума от основного и вспомогательного оборудования;
- зависимость от снабжения энергоресурсами: природным газом, электрической энергией и водой;
- отсутствие всякого рода резервирования энергетических ресурсов, любое отключение от систем водо-, электро- и газоснабжения приводит к аварийным ситуациям.

Серьезная проблема для поквартирного отопления – это вентиляция и дымоудаление. При установке в существующих многоквартирных домах котлов с закрытой камерой сгорания, возможно задувание продуктов сгорания в соседние квартиры. Существующие системы вентиляции не соответствуют нормативам по установке индивидуальных котлов.

Таким образом, установка поквартирного отопления возможна зачастую во вновь строящихся многоквартирных домах с предусмотренной проектом системой поквартирного отопления. Система индивидуального отопления может применяться только на отдельно стоящих зданиях и сооружениях.

Переоборудование существующих объектов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения, без значительных расходов на реализацию мероприятий по увеличению пропускной способности газотранспортной сети, реконструкции существующих систем вентиляции (в том числе систем удаления уходящих дымовых газов), без участия специализированных проектных, строительно-монтажных организаций, а также без согласования проектных решений, как со стороны собственников жилых и нежилых помещений и организаций выполнивших проект на указанный МКД, не допускается.

В настоящее время установка квартирных источников тепла запрещена в соответствии со статьей 14 пункта 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении». Согласно закону Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Случаи применения отопления жилых помещений в многоквартирных (более 2-х квартир) домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии в городском округе – отсутствуют.

В настоящее время имеются планы по переводу многоквартирных домов по ул. Рабочая на индивидуальные поквартирные источники теплоснабжения. Теплоснабжение района осуществляется от котельной ул. Рабочая, д. 1. Котельная и тепловые сети находятся в частной собственности, и входит в состав коммерческой собственности строительного концерна. Тепловые сети котельной находятся в крайне изношенном состоянии и требуют полной замены.

Необходимость принятия решения по переводу многоквартирных домов по ул. Рабочая на индивидуальные поквартирные источники теплоснабжения связано с тем, что, во-первых, вышеуказанный район малоэтажной городской застройки изолирован и ограничен в развитии и во-вторых возможность размещения нового источника теплоснабжения отсутствует из-за компактности существующей застройки и водоохраной зоны реки Клязьма.

Кроме того, собственник котельной ул. Рабочая, д. 1, осуществляющая теплоснабжение района, отказывается от эксплуатации котельной.

1.5.5. Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.

Объем годового потребления тепловой энергии и за отопительный период в расчетных элементах территориального деления городского округа за 2021 год, представлен в таблице 35.

Таблица 35 – Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

Территориальная единица	Потребление тепловой энергии, Гкал		
	отопительный период	неотопительный период	Всего за год
г. Щелково	823501	74990,0	898491
д. Медвежьи озера	33126,2	6113,8	39240
п. Монино	100037	4536,4	104573
п. Краснознаменский	9495,5	377,3	9872,8
д. Серково	1109,8	106,0	1215,8

Территориальная единица	Потребление тепловой энергии, Гкал		
	отопительный период	неотопительный период	Всего за год
д. Долгое Ледово	7465,3	462,2	7927,5
д. Огуднево	5043,9	471,9	5515,7
с. Петровское	2153,6	382,6	2536,3
д. Богослово	2835,7	154,5	2990,2
д. Ново	10561,7	604,5	11166,2
д. Оболдино	606,8	0,0	606,8
п. Литвиново	14782,5	1655,7	16438,2
с. Трубино	3900,3	286,0	4186,3
д. Сукмахина	1617,1	264,2	1881,2
п. Загорянский	28158	2346	30504
п. Фряново	66156	6822,3	72978
д. Еремино	369,3	27,5	396,8
д. Хлепетово	271,5	0,0	271,5
д. Костыши	296,9	0,0	296,9
п. Клюквенный	1500,5	200,9	1701,4
п. Новый городок	10597,1	981,3	11578,5
Всего по городскому округу	1123586	100783	1224369

1.5.6. Объём потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии.

Расчетные объемы потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии городского округа (при средней температуре отопительного периода -2,2°C и продолжительности 204 суток), приведены в таблице 36.

Таблица 36 – Потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепла

№ п/п	Наименование и адрес источника теп- ловой энергии	Объем потребления тепла при расчетной темпе- ратуре -26оС, средней температуре отопительного периода -2,2°С и продолжительности 204 суток		
		Гкал	Гкал	Гкал
		Отопление	ГВС	Итого: Σ
ООО "Теплоцентральный"				
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	78490	28972	107462
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	15824	5332	21156
3	Котельная №2, ул. Строителей	15060	3041	18100
4	Котельная №3, ул. Пионерская	9240	1081	10321
5	Котельная №4, ул. Иванова	36053	6686	42740
6	Котельная, ул. Центральная, 61	7710	2277	9986
7	Котельная, ул. Фабричная, д.1	71365	10455	81820
8	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юби- лейная, д.11/1	7002	2601	9603
Итого:		240743	60445	301188
ООО "ТеплоВодоСнабжение"				
9	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиацион- ная, д.1	0	20319	20319
10	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	82818	0	82818
Итого:		82818	20319	103137
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"				
11	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	562	86	648
12	Котельная, ул. Московская, д.68а	6260	1657	7917
13	Котельная, ул. Краснознаменская, 24а	1396	843	2239
14	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	8361	576	8938
15	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	29625	7782	37406

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Объем потребления тепла при расчетной температуре -26оС, средней температуре отопительного периода -2,2°С и продолжительности 204 суток		
		Гкал	Гкал	Гкал
		Отопление	ГВС	Итого: Σ
16	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево, д. 30а	9274	1203	10477
17	Котельная, ул. Садовая, 3а	1641	468	2109
18	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	81237	30529	111765
19	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	587	180	767
20	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	207	94	300
21	Котельная, ул. Институтская, д.27в	97225	26984	124208
22	Котельная , п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	1099	684	300
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	3412	468	3880
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	4644	1189	5833
25	Котельная д. Огуднево д.5А	4558	1600	6158
26	Котельная с. Петровское д.1	1776	1542	3318
27	Котельная д. Богослово стр.8	4570	843	5413
28	Котельная д. Ново, д.34Б	10229	1996	12225
29	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1*	674	0	674
30	Котельная п. Литвиново стр.13	7968	3048	11016
31	Котельная с. Трубино стр.67В	3097	807	3904
32	Котельная д. Сукманиха стр.22	1499	1138	2638
33	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.П	355	0	355
34	Котельная, ул. Школьная	477	94	570
35	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	20396	13380	33776
36	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	1045	0	1045
Итого:		302173	97191	397881
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ				
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57	998	778	1776
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	14992	5764	20756
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	1771	0	1771
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	1081	0	1081
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	18544	10123	28667
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	5783	2017	7801
43	Котельная №4 д. Еремино	407	108	515
44	Котельная №6 д. Хлепетово	211	0	211
45	Котельная №7 д. Костыши	200	0	200
Итого:		43988	18791	62779
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"				
46	Котельная, ул. Заводская,10а	1778	0	1778
47	Котельная п. Клюквенный	1364	771	2135
48	Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера	9216	12969	22185
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	333	0	333

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Объем потребления тепла при расчетной температуре -26оС, средней температуре отопительного периода -2,2°С и продолжительности 204 суток		
		Гкал	Гкал	Гкал
		Отопление	ГВС	Итого: Σ
Итого:		12691	13740	26431
АО "ГТ-Энерго"				
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	94640	62412	157052
ООО "ГрадИнвест"				
51	д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая	7280	7695	14976
АО "ОМК Маркет"				
52	Котельная, ул. Октябрьская, д.21	45561	5332	50893
ООО "Газпром ПХГ"				
53	Котельная, ул. Московская д.77	12812	0	12812
ООО "Тепло Гарант"				
54	Котельная ул. Заречная, д.84	26581	14115	40696
ООО "Торговый дом ММК"				
55	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	2843	1477	4320
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России				
56	Котельная №142 п. Загорянский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360	15464	4057	19521
57	Котельная №б/н, п. Новый городок	9712	3365	13077
Итого:		25177	7421	32598
ООО "СП-СанТехМонтаж"				
58	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	2776	1801	4577
ОАО "Энергоресурсы"				
59	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	7642	10808	18450
ОАО "СМ-Теплоресурс"				
60	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	15541	7349	22890
АО "Фряновская фабрика"				
61	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	6154	144	6298
АО "Теплоэнергетическое предприятие"				
62	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	26051	10837	36888
ООО УК "ВАРЕЖКИ"				
63	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	9337	1672	11009
ИП Факин Виталий Александрович				
64	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	29960	21536	51496
ООО "Технострем-Центр"				
65	Котельная, ул. Рабочая, д.1	4293	1801	6094
УК "Квартал-Недвижимость"				
66	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	3697	2421	6118
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		1002759	353568	1370067

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

Для различных категорий домов и сооружений существуют индивидуальные нормативы потребления тепловой энергии. Нормативы установлены в соответствии с распоряжением Главы городского округа. Расчет нормативов выполнен в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 №306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов коммунальных услуг» (в ред. Постановления Правительства РФ от 06.05.2011 №354)

В таблице 37, приведены нормативы потребления тепловой энергии для определенных видов жилищного фонда и нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению.

Таблица 37 – Нормативы потребления коммунальных услуг городского округа

№ п/п	Вид коммунальных услуг	Ед. изм	Норматив (в месяц)
1	Тепловая энергия на отопление в многоквартирных домах	Гкал/ м ² общей площади жилого помещения	0,015
2	Тепловая энергия на подогрев воды для горячего водоснабжения:		
2.1	Многоквартирные дома с централизованным горячим водоснабжением:		
2.1.1	при отсутствии квартирных приборов учета воды	Гкал / чел. в мес.	0,183
		Гкал/м ³	0,0572
2.1.2	по показаниям квартирных приборов учета воды	Гкал/м ³	0,061
2.2	Общежития и многоквартирные дома коридорного типа с централизованным горячим водоснабжением:		
а)	с общими душевыми	Гкал/чел.	0,087
б)	с душами при всех жилых комнатах	Гкал/чел.	0,104
в)	с общими кухнями и блоками душевых на этажах при жилых комнатах в каждой секции здания	Гкал/чел.	0,139
г)	с централизованным горячим водоснабжением и ваннами, оборудованными душем (квартирного типа):		
	- при отсутствии квартирных приборов учета	Гкал / чел. в мес.	0,183
		Гкал/м ³	0,0572
	- по показаниям квартирных приборов учета воды	Гкал/м ³	0,061
3	Водоснабжение и канализование		
3.1	Жилые дома квартирного типа:		
а)	из водоразборных колонок	м ³ /чел.	0,9
б)	из централизованного водопровода без канализации	м ³ /чел.	2,1
в)	из централизованного водопровода с канализацией, без ванн	м ³ /чел.	3,3
г)	из централизованного водопровода, с канализацией, без ванн с газоснабжением	м ³ /чел.	3,8
д)	из централизованного водопровода, с канализацией и ваннами с газовыми водонагревателями	м ³ /чел.	6,1
е)	из централизованного водопровода, с канализацией и ваннами с быстродействующими газовыми водонагревателями и многоточечным водоразбором	м ³ /чел.	6,4
ж)	с централизованным горячим водоснабжением и ваннами, оборудованными душем, всего	м ³ /чел.	7,6
	в том числе:		
	-холодная вода	м ³ /чел.	4,4
	-холодная вода (физическая) для подогрева на горячее водоснабжение	м ³ /чел.	3,2
3.2	Общежития и многоквартирные дома коридорного типа с централизованным горячим водоснабжением:		
а)	с общими душевыми, в том числе:	м ³ /чел.	2,6
	-холодная вода	м ³ /чел.	1,1
	-холодная вода (физическая) для подогрева на горячее водоснабжение	м ³ /чел.	1,5
б)	с душами при всех жилых комнатах, в том числе:	м ³ /чел.	3,3
	-холодная вода	м ³ /чел.	1,5
	-холодная вода (физическая) для подогрева на горячее водоснабжение	м ³ /чел.	1,8
в)	с общими кухнями и блоками душевых на этажах при жилых комнатах в каждой секции здания, в том числе:	м ³ /чел.	4,3
	-холодная вода	м ³ /чел.	1,8

№ п/п	Вид коммунальных услуг	Ед. изм	Норматив (в месяц)
	-холодная вода (физическая) для подогрева на горячее водоснабжение	м ³ /чел.	2,5
	с централизованным горячим водоснабжением и ваннами, оборудованными душем (квартирного типа) всего, в том числе:	м ³ /чел.	7,6
	-холодная вода	м ³ /чел.	4,4
	-холодная вода (физическая) для подогрева на горячее водоснабжение	м ³ /чел.	3,2
4	Полив приусадебных участков	м ³ /100 м ² участка	12,2

В соответствии с распоряжением Министерства ЖКХ Московской области от 23.09.2018 №192-РВ на территории городских поселений Щёлково, Монино, Загорянский, сельских поселений Медвежье-Озерское, Трубинское, Гребневское, Огудневское Щелковского района (ныне упраздненных, населенные пункты в составе городского округа Щёлково), утвержден норматив расхода тепловой энергии используемой на подогрев воды в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, приведенный в таблице 38.

Таблица 38 – Нормативы расхода тепловой энергии

№ п/п	Конструктивные особеннос- ти дома	Единица измерения	Норматив расхода тепловой энергии	
			открытая система горячего водоснаб- жения	закрытая система горячего водоснаб- жения
Без наружной сети горячего водоснабжения				
1	С изолированными стояками			
1.1	с полотенцесушителями	Гкал на 1 куб. м	0,0599	0,0599
1.2	без полотенцесушителями	Гкал на 1 куб. м	0,0549	0,0549
2	С неизолированными стояками			
2.1	с полотенцесушителями	Гкал на 1 куб. м	0,0649	0,0649
2.2	без полотенцесушителями	Гкал на 1 куб. м	0,0599	0,0599

1.5.8. Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения

Согласно данным, предоставленным теплоснабжающими организациями, договорные тепловые нагрузки соответствуют величине расчетной тепловой нагрузки. Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения, представлены в разделе 1.5.2.

1.5.9. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Согласно данным, предоставленным теплоснабжающими организациями, договорные тепловые нагрузки соответствует расчетным нагрузкам.

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

Настоящая схема теплоснабжения является разработкой, поэтому в ней отражены текущие значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения.

1.5.11. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии должны быть указаны для каждой зоны действия источников тепловой энергии, а в ценовых зонах

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии приведены в п. 1.5.1 настоящей книги. Ценовая зона теплоснабжения в городском округе отсутствует.

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

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

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

- Установленная мощность источника тепловой энергии — сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды.
- Располагаемая мощность источника тепловой энергии – величина равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом мощности не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлах и др.).
- Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

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

$$Q_{p,гв}^{вн} = \sum_{i=1}^I (Q_{o,p} + Q_{в,p} + Q_{гвс,p} + Q_{техн,p})_i$$

где I – количество теплоиспользующих установок отдельно стоящих потребителей, присоединенных к тепловым сетям;

$Q_{(o,p,i)}$ – тепловая нагрузка отопления (тепловая мощность теплоиспользующих установок отопления) i-ого внешнего потребителя, Гкал/ч;

$Q_{(в,р,i)}$ – тепловая нагрузка вентиляции (тепловая мощность теплоиспользующих установок вентиляции) i -ого внешнего потребителя, Гкал/ч;

$Q_{(гвс,р,i)}$ – тепловая нагрузка горячего водоснабжения (тепловая мощность теплоиспользующих установок горячего водоснабжения) i -ого внешнего потребителя, Гкал/ч;

$Q_{(техн,р,i)}$ – тепловая нагрузка на технологические нужды (тепловая мощность технологических теплоиспользующих установок в горячей воде) i -ого внешнего потребителя, Гкал/ч.

Балансы установленной мощности источников централизованного теплоснабжения городского округа Щёлково, для договорных тепловых нагрузок сведены в таблицу 39.

Резервы и дефициты тепловой мощности источников тепловой энергии городского округа Щёлково сведены в таблицу 40.

Таблица 39 – Баланс тепловой мощности и договорной тепловой нагрузки источников централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной		Расход тепла на собственные нужды		Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%	%	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч
ООО "Теплоцентральный"											
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	38,528	37,96	-0,568	-1,5%	0,50%	0,191	37,769	3,71%	1,50	38,94
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	11,31	11,08	-0,23	-2,0%	0,86%	0,096	10,98	4,56%	0,37	7,78
3	Котельная №2, ул. Строителей	15,4	10,60	-4,78	-31,1%	0,80%	0,085	10,52	11,59%	0,93	7,12
4	Котельная №3, ул. Пионерская	7,1	6,79	-0,31	-4,3%	0,76%	0,052	6,74	10,85%	0,52	4,26
5	Котельная №4, ул. Иванова	16,37	16,34	-0,03	-0,2%	0,48%	0,079	16,26	7,94%	1,46	16,97
6	Котельная, ул. Центральная, 61	5,16	5,16	0,00	0,0%	1,31%	0,068	5,09	6,30%	0,25	3,75
7	Котельная, ул. Фабричная, д.1	60	47	-13,00	-21,7%	0,35%	0,163	46,84	4,26%	1,48	33,2
8	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	5,16	4,97	-0,19	-3,8%	0,83%	0,041	4,92	8,79%	0,34	3,476
Итого:		159,0	139,9	-19,11	-12,0%	0,6%	0,791	139,1	5,63%	6,88	115,5
ООО "ТеплоВодоСнабжение"											
9	Котельная №1 п. Момино, ул. Авиационная, д.1	22,6	21,13	-1,47	-6,5%	1,35%	0,286	20,84	26,77%	1,03	2,820
10	Котельная №2 п. Момино, ул. Баранова, д.12	60	48	-12,00	-20,0%	0,96%	0,460	47,5	17,68%	7,91	36,85
Итого:		82,60	69,13					68,4	18,50%	9,00	39,67
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"											
11	Котельная, ул. Ме-	0,31	0,285	-0,02	-8,0%	1,0%	0,003	0,282	18,85%	0,06	0,262

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной		Расход тепла на собственные нужды		Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%	%	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч
	таллоконструкций, 1а										
12	Котельная, ул. Московская, д.68а	12,02	9,96	-2,06	-17,2%	1,0%	0,100	9,86	48,82%	2,88	3,015
13	Котельная, ул. Краснознаменная, 24а	1,72	1,56	-0,16	-9,5%	1,0%	0,016	1,54	9,12%	0,07	0,738
14	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	4,6	4,44	-0,16	-3,5%	2,0%	0,089	4,35	44,41%	3,04	3,800
15	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	22,7	20,65	-2,07	-9,1%	1,0%	0,207	20,45	29,64%	6,01	14,260
16	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево, д. 30а	4,66	3,40	-1,26	-27,0%	2,0%	0,068	3,34	20,60%	1,11	4,293
17	Котельная, ул. Садовая, 3а	2,5	2,01	-0,49	-19,5%	2,0%	0,040	1,97	22,67%	0,23	0,795
18	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	77,0	61,40	-15,56	-20,2%	1,0%	0,614	60,78	13,81%	6,47	40,379
19	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	0,48	0,39	-0,09	-19,0%	2,0%	0,008	0,38	22,40%	0,08	0,286
20	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	0,126	0,116	-0,01	-7,8%	1,0%	0,001	0,11	19,82%	0,03	0,105
21	Котельная, ул. Институтская, д.27в	70,0	60,46	-9,55	-13,6%	1,00%	0,605	59,86	14,51%	7,98	47,000
22	Котельная п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	1,8	1,42	-0,42	-23,0%	1,0%	0,014	1,41	23,55%	0,18	0,584
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	2,0	1,697	-0,32	-16,0%	1,00%	0,017	1,68	24,21%	0,51	1,583
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	3,6	3,233	-0,37	-10,2%	1,0%	0,032	3,20	9,26%	0,23	2,231
25	Котельная д. Огудне-	6,45	5,90	-0,55	-8,5%	1,0%	0,059	5,84	25,30%	0,76	2,250

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной		Расход тепла на собственные нужды		Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%	%	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч
	во д.5А										
26	Котельная с. Петровское д.1	1,4	1,259	-0,12	-8,5%	1,0%	0,013	1,25	6,53%	0,07	1,004
27	Котельная д. Богослово стр.8	16,0	11,52	-4,48	-28,0%	3,0%	0,346	11,17	55,21%	2,65	2,150
28	Котельная д. Ново, д.34Б	5,68	5,55	-0,13	-2,2%	1,0%	0,055	5,49	8,06%	0,42	4,828
29	Котельная д. Обоудино, ул. Лесная, д.2, стр.1*	0,34	0,33	-0,01	-2,7%	0,54%	0,002	0,329	6,65%	0,02	0,300
30	Котельная п. Литвиново стр.13	10,32	8,0	-2,32	-22,4%	2,0%	0,160	7,84	15,66%	0,74	3,968
31	Котельная с. Трубино стр.67В	2,21	1,711	-0,50	-22,6%	1,0%	0,017	1,69	39,20%	0,96	1,490
32	Котельная д. Сукманыха стр.22	3,2	2,38	-0,77	-24,4%	2,0%	0,048	2,33	41,29%	0,58	0,825
33	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.П	0,206	0,202	0,00	-2,0%	1,0%	0,002	0,20	20,77%	0,04	0,158
34	Котельная, ул. Школьная	0,4	0,40	-0,03	-7,5%	1,0%	0,004	0,39	24,40%	0,07	0,225
35	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	29,3	27,27	-2,05	-7,0%	2,0%	0,545	26,72	4,12%	0,47	10,93
36	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	5,86	5,56	-0,30	-5,1%	2,0%	0,111	5,45	27,61%	0,18	0,465
Итого:		284,9	241,1					237,9			147,9
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ											
37	Котельная №5 п.	0,43	0,36	-0,07	-16,7%	0,9%	0,003	0,35	0,00%	0,00	0,552

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной		Расход тепла на собственные нужды		Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%	%	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч
	Фряново, ул. Поворотово, д.57										
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	8,60	8,04	-0,56	-6,5%	1,1%	0,086	7,95	19,44%	1,80	7,470
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	2,70	2,40	-0,30	-11,2%	1,0%	0,024	2,37	16,24%	0,15	0,788
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	2,32	1,89	-0,43	-18,5%	4,5%	0,086	1,81	0,00%	0,00	0,481
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	16,95	12,29	-4,66	-27,5%	1,8%	0,216	12,07	10,12%	1,09	9,655
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	7,35	6,13	-1,21	-16,5%	4,3%	0,262	5,87	18,64%	0,65	2,853
43	Котельная №4 д. Еремино	1,80	1,59	-0,21	-11,5%	3,7%	0,059	1,53	47,89%	0,18	0,196
44	Котельная №6 д. Хлепетово	1,15	0,84	-0,31	-27,0%	9,9%	0,083	0,76	45,02%	0,08	0,094
45	Котельная №7 д. Костыши	1,15	0,84	-0,31	-27,0%	14,2%	0,120	0,72	23,84%	0,03	0,089
Итого:		42,5	34,4					33,4			22,18
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"											
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	1,72	1,60	-0,12	-7,0%	1,1%	0,018	1,58	10,50%	0,09	0,791
47	Котельная п. Ключевенный	4,816	4,469	-0,35	-7,2%	4,3%	0,191	4,28	53,88%	0,83	0,714
48	Котельная Новый городок, д. Медвежьих Озера	9,70	8,7	-1,0	-10,3%	1,3%	0,101	8,6	12,20%	0,82	5,90
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердло-	0,206	0,199	-0,01	-3,8%	1,2%	0,002	0,20	5,06%	0,01	0,148

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной		Расход тепла на собственные нужды		Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%	%	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч
	ва, д.10, стр.1										
	Итого:	16,4	14,4					14,0			7,55
АО "ГТ-Энерго"											
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	80,01	67,20	-12,81	-16,0%	0,00%	0,000	67,20	1,634%	0,84	50,767
ООО "ГрадИнвест"											
51	д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая	10,3	8,58	-1,74	-16,9%	1,87%	0,161	8,42	5,653%	0,26	4,31
АО "ОМК Маркет"											
52	Котельная, ул. Октябрьская, д.21	43,79	39,13	-4,66	-10,6%	3,24%	1,266	37,87	5,33%	1,18	21,01
ООО "Газпром ПХГ"											
53	Котельная, ул. Московская д.77	20,17	14,43	-5,74	-28,4%	2,26%	0,326	14,10	13,95%	0,92	5,7
ООО "Тепло Гарант"											
54	Котельная ул. Заречная, д.84	17,20	15,82	-1,38	-8,0%	0,42%	0,067	15,76	5,56%	0,81	13,8
ООО "Торговый дом ММК"											
55	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	4,47	4,14	-0,34	-7,5%	1,17%	0,048	4,09	1,38%	0,02	1,47
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России											
56	Котельная №142 п. Загорянский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360	14,45	14,38	-0,07	-0,5%	1,13%	0,162	14,21	10,35%	0,86	7,443
57	Котельная №6/н, п. Новый городок	9,03	7,520	-1,51	-16,7%	0,34%	0,025	7,49	9,72%	0,52	4,788
	Итого:	23,5	21,9					21,7			12,2
ООО "СП-СанТехМонтаж"											
58	Котельная, мкр.	2,064	2,058	-0,01	-0,3%	1,18%	0,024	2,03	5,31%	0,08	1,485

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной		Расход тепла на собственные нужды		Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%	%	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч
	Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1										
ОАО "Энергоресурсы"											
59	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	12,90	11,67	-1,23	-9,5%	1,38%	0,162	11,51	5,83%	0,30	4,90
ОАО "СМ-Теплоресурс"											
60	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	8,60	8,30	-0,30	-3,5%	0,30%	0,025	8,27	1,04%	0,08	7,934
АО "Фряновская фабрика"											
61	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	2,92	2,91	-0,01	-0,41%	1,29%	0,037	2,87	3,83%	0,11	2,758
АО "Теплоэнергетическое предприятие"											
62	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	19,44	18,42	-1,01	-5,2%	0,19%	0,034	18,39	15,04%	2,32	13,09
ООО УК "ВАРЕЖКИ"											
63	Котельная д. Супонев, к/п "Варежки"	3,89	3,79	-0,10	-2,5%	0,33%	0,012	3,78	10,66%	0,52	4,39
ИП Факин Виталий Александрович											
64	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	22,36	21,80	-0,56	-2,5%	0,38%	0,083	21,72	4,99%	0,86	16,32
ООО "Техностром-Центр"											
65	Котельная, ул. Рабочая, д.1	6,61	5,98	-0,63	-9,5%	2,35%	0,141	5,84	17,21%	0,98	4,72
УК "Квартал-Недвижимость"											
66	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	3,1	2,97	-0,12	-4%	0,97%	0,029	2,94	8,94%	0,19	1,981
Всего по источникам централизованного тепло-		866,73	769,828	-50,31	-5,7%	0,952%	3,21	761,01	12,09%	25,38	499,7

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной		Расход тепла на собственные нужды		Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%	%	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч
	снабжения										

Таблица 40 – Резервы и дефициты тепловой мощности источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход теп- ла на соб- ственные нужды	Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефи- цит (-) тепловой мощности котель- ной, нетто	
		Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
ООО "Теплоцентральный"										
1	Котельная, мкр. Богород- ский, 13	38,528	37,96	0,50%	37,769	3,71%	1,50	38,94	-2,671	-7,07%
2	Котельная №1, ул. Космоде- мьянская, 10а	11,31	11,08	0,86%	10,98	4,56%	0,37	7,78	2,833	25,79%
3	Котельная №2, ул. Строите- лей	15,4	10,60	0,80%	10,52	11,59%	0,93	7,12	2,464	23,42%
4	Котельная №3, ул. Пионер- ская	7,1	6,79	0,76%	6,74	10,85%	0,52	4,26	1,959	29,07%
5	Котельная №4, ул. Иванова	16,37	16,34	0,48%	16,26	7,94%	1,46	16,97	-2,169	-13,34%
6	Котельная, ул. Центральная, 61	5,16	5,16	1,31%	5,09	6,30%	0,25	3,75	1,094	21,49%
7	Котельная, ул. Фабричная, д.1	60	47	0,35%	46,84	4,26%	1,48	33,2	12,157	25,96%
8	Котельная д. Медвежьи Озе- ра, ул. Юбилейная, д.11/1	5,16	5,11	0,83%	5,07	8,79%	0,34	3,476	1,256	24,79%
Итого:		159,0	140,0	0,6%	139,3	5,63%	6,88	115,5	16,9	12,12%
ООО "ТеплоВодоСнабжение"										
9	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	22,6	21,13	1,35%	20,84	26,77%	1,03	2,820	16,988	81,52%
10	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	60	48	0,96%	47,5	17,68%	7,91	36,85	2,781	5,85%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход теп- ла на соб- ственные нужды	Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефи- цит (-) тепловой мощности котель- ной, нетто	
		Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
Итого:		82,60	69,13		68,4	18,50%	9,00	39,67	19,7	28,82%
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"										
11	Котельная, ул. Металлокон- струкций, 1а	0,31	0,285	1,0%	0,282	18,85%	0,06	0,262	-0,041	-14,50%
12	Котельная, ул. Московская, д.68а	12,02	9,96	1,0%	9,86	48,82%	2,88	3,015	3,966	40,24%
13	Котельная, ул. Краснозна- менная, 24а	1,72	1,56	1,0%	1,54	9,12%	0,07	0,738	0,729	47,30%
14	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	4,6	4,44	2,0%	4,35	44,41%	3,04	3,800	-2,484	-57,09%
15	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	22,7	20,65	1,0%	20,45	29,64%	6,01	14,260	0,179	0,88%
16	Котельная п. Краснознамен- ский, ул. Мальцево, д. 30а	4,66	3,40	2,0%	3,34	20,60%	1,11	4,293	-2,070	-62,04%
17	Котельная, ул. Садовая, 3а	2,5	2,01	2,0%	1,97	22,67%	0,23	0,795	0,939	47,72%
18	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	77,0	61,40	1,0%	60,78	13,81%	6,47	40,379	13,933	22,92%
19	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	0,48	0,39	2,0%	0,38	22,40%	0,08	0,286	0,011	2,90%
20	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	0,126	0,116	1,0%	0,11	19,82%	0,03	0,105	-0,016	-14,26%
21	Котельная, ул. Институтская, д.27в	70,0	60,46	1,00%	59,86	14,51%	7,98	47,000	4,877	8,15%
22	Котельная , п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	1,8	1,42	1,0%	1,41	23,55%	0,18	0,584	0,643	45,68%
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	2,0	1,697	1,00%	1,68	24,21%	0,51	1,583	-0,409	-24,34%
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	3,6	3,233	1,0%	3,20	9,26%	0,23	2,231	0,742	23,18%
25	Котельная д. Огуднево д.5А	6,45	5,90	1,0%	5,84	25,30%	0,76	2,250	2,83	48,45%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход теп- ла на соб- ственные нужды	Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефи- цит (-) тепловой мощности котель- ной, нетто	
		Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
26	Котельная с. Петровское д.1	1,4	1,259	1,0%	1,25	6,53%	0,07	1,004	0,172	13,82%
27	Котельная д. Богослово стр.8	16,0	11,52	3,0%	11,17	55,21%	2,65	2,150	6,374	57,04%
28	Котельная д. Ново, д.34Б	5,68	5,55	1,0%	5,49	8,06%	0,42	4,828	0,242	4,40%
29	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1*	0,34	0,33	0,54%	0,329	6,65%	0,02	0,300	0,008	2,34%
30	Котельная п. Литвиново стр.13	10,32	8,0	2,0%	7,84	15,66%	0,74	3,968	3,140	40,03%
31	Котельная с. Трубино стр.67В	2,21	1,711	1,0%	1,69	39,20%	0,96	1,490	-0,757	-44,70%
32	Котельная д. Сукманиха стр.22	3,2	2,38	2,0%	2,33	41,29%	0,58	0,825	0,927	39,75%
33	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.П	0,206	0,202	1,0%	0,20	20,77%	0,04	0,158	0,001	0,42%
34	Котельная, ул. Школьная	0,4	0,40	1,0%	0,39	24,40%	0,07	0,225	0,096	24,42%
35	Котельная №29 п. Загорян- ский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	29,3	27,27	2,0%	26,72	4,12%	0,47	10,93	15,324	57,34%
36	Котельная п. Монино, Но- винское шоссе, стадион Рег- би	5,86	5,56	2,0%	5,45	27,61%	0,18	0,465	4,806	88,21%
Итого:		284,9	241,1		237,9			147,9	54,2	
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ										
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57	0,43	0,36	0,9%	0,35	0,00%	0,00	0,552	-0,197	-55,57%
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	8,60	8,04	1,1%	7,95	19,44%	1,80	7,470	-1,318	-16,57%
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	2,70	2,40	1,0%	2,37	16,24%	0,15	0,788	1,434	60,38%
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	2,32	1,89	4,5%	1,81	0,00%	0,00	0,481	1,327	73,40%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход теп- ла на соб- ственные нужды	Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефи- цит (-) тепловой мощности котель- ной, нетто	
		Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	16,95	12,29	1,8%	12,07	10,12%	1,09	9,655	1,330	11,02%
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	7,35	6,13	4,3%	5,87	18,64%	0,65	2,853	2,364	40,27%
43	Котельная №4 д. Еремино	1,80	1,59	3,7%	1,53	47,89%	0,18	0,196	1,158	75,48%
44	Котельная №6 д. Хлепетово	1,15	0,84	9,9%	0,76	45,02%	0,08	0,094	0,587	77,44%
45	Котельная №7 д. Костыши	1,15	0,84	14,2%	0,72	23,84%	0,03	0,089	0,605	83,80%
Итого:		42,5	34,4		33,4			22,18	7,3	
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"										
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	1,72	1,60	1,1%	1,58	10,50%	0,09	0,791	0,698	44,13%
47	Котельная п. Клюквенный	4,816	4,469	4,3%	4,28	53,88%	0,83	0,714	2,730	63,81%
48	Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера	9,70	8,7	1,3%	8,6	12,20%	0,82	5,90	1,88	21,86%
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	0,206	0,199	1,2%	0,20	5,06%	0,01	0,148	0,040	20,58%
Итого:		16,4	15,0	1,5%	14,7	10,2%	1,8	7,6	4,7	30,2%
АО "ГТ-Энерго"										
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	80,01	67,20	0,00%	67,20	1,634%	0,84	50,767	15,590	23,20%
ООО "ГрадИнвест"										
51	д. Медвежьи Озера, ул. Сос- новая	10,3	8,58	1,87%	8,42	5,653%	0,26	4,31	3,854	45,78%
АО "ОМК Маркет"										
52	Котельная, ул. Октябрьская, д.21	43,79	39,13	3,24%	37,87	5,33%	1,18	21,01	15,673	41,39%
ООО "Газпром ПХГ"										
53	Котельная, ул. Московская д.77	20,17	14,43	2,26%	14,10	13,95%	0,92	5,7	7,480	53,03%
ООО "Тепло Гарант"										
54	Котельная ул. Заречная, д.84	17,20	15,82	0,42%	15,76	5,56%	0,81	13,8	1,161	7,37%
ООО "Торговый дом ММК"										

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход теп- ла на соб- ственные нужды	Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефи- цит (-) тепловой мощности котель- ной, нетто	
		Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
55	Котельная ул. Металлокон- струкций, 8 стр. 5	4,47	4,14	1,17%	4,09	1,38%	0,02	1,47	2,598	63,54%
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России										
56	Котельная №142 п. Загорян- ский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360	14,45	14,38	1,13%	14,21	10,35%	0,86	7,443	5,911	41,59%
57	Котельная №6/н, п. Новый городок	9,03	7,520	0,34%	7,49	9,72%	0,52	4,788	2,191	29,23%
Итого:		23,5	21,9		21,7			12,2	8,1	
ООО "СП-СанТехМонтаж"										
58	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	2,064	2,058	1,18%	2,03	5,31%	0,08	1,485	0,465	22,87%
ОАО "Энергоресурсы"										
59	Котельная п. Монино, Но- винское шоссе, д. 14	12,90	11,67	1,38%	11,51	5,83%	0,30	4,90	6,31	54,81%
ОАО "СМ-Теплоресурс"										
60	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	8,60	8,30	0,30%	8,27	1,04%	0,08	7,934	0,257	3,11%
АО "Фряновская фабрика"										
61	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	2,92	2,91	1,29%	2,87	3,83%	0,11	2,758	0,01	0,23%
АО "Теплоэнергетическое предприятие"										
62	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	19,44	18,42	0,19%	18,39	15,04%	2,32	13,09	2,98	16,18%
ООО УК "ВАРЕЖКИ"										
63	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	3,89	3,79	0,33%	3,78	10,66%	0,52	4,39	-1,13	-29,95%
ИП Факин Виталий Александрович										
64	Котельная д. Большие Же- ребцы, мкр. Восточный, 1а	22,36	21,80	0,38%	21,72	4,99%	0,86	16,32	4,5	20,92%
ООО "Техностром-Центр"										

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход теп- ла на соб- ственные нужды	Тепловая мощность источника тепла нетто	Потери в ТС		Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефи- цит (-) тепловой мощности котель- ной, нетто	
		Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
65	Котельная, ул. Рабочая, д.1	6,61	5,98	2,35%	5,84	17,21%	0,98	4,72	0,14	2,32%
УК "Квартал-Недвижимость"										
66	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	3,10	2,97	0,97%	2,94	8,94%	0,19	1,981	0,77	26,08%
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		866,73	734,298	0,95%	726,09	12,09%	26,23	493,985	164,078	24,60%

Анализ представленного материала показывает, что при договорных нагрузках, имеется дефицит тепловой мощности нетто на котельных (выделены цветом). Для наглядности, в графическом виде на рисунках 56 – 66, приведены графики необходимой тепловой нагрузки, возможный и располагаемый полезный отпуск тепла, а также расчетная тепловая нагрузка котельных, имеющих дефицит тепловой мощности нетто.



Рисунок 56 – Необходимая тепловая загрузженность котельной мкр. Богородский, 13

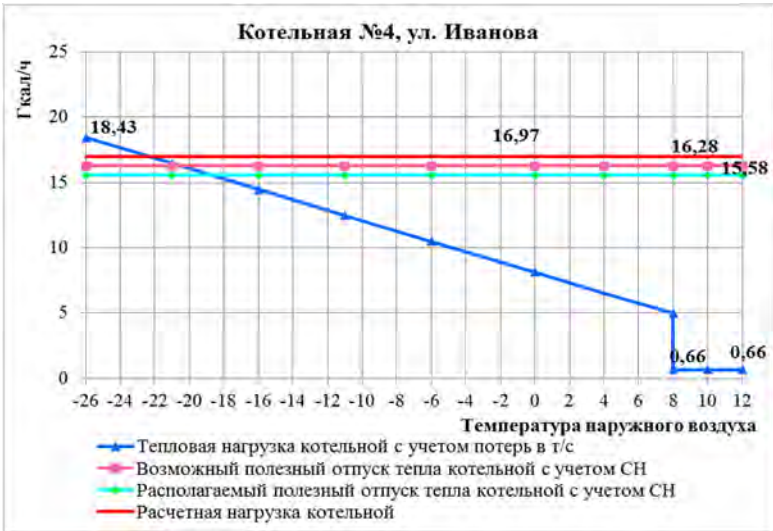


Рисунок 57 – Необходимая тепловая загрузженность котельной №4 ул. Иванова



Рисунок 58 – Необходимая тепловая загрузженность котельной ул. Металлоконструкций, 1а

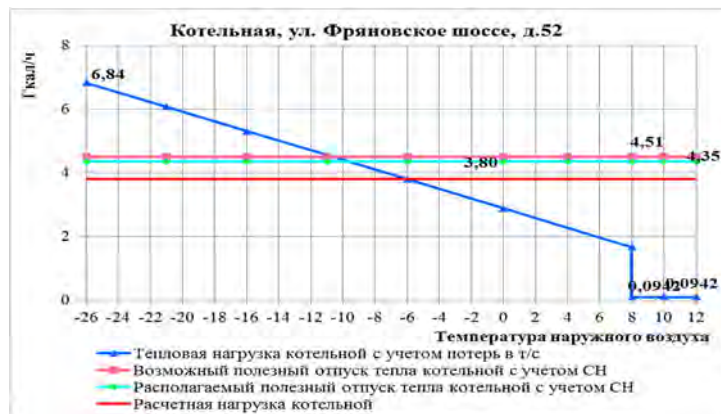


Рисунок 59 – Необходимая тепловая загруженность котельной ул. Фряновское шоссе, д.52

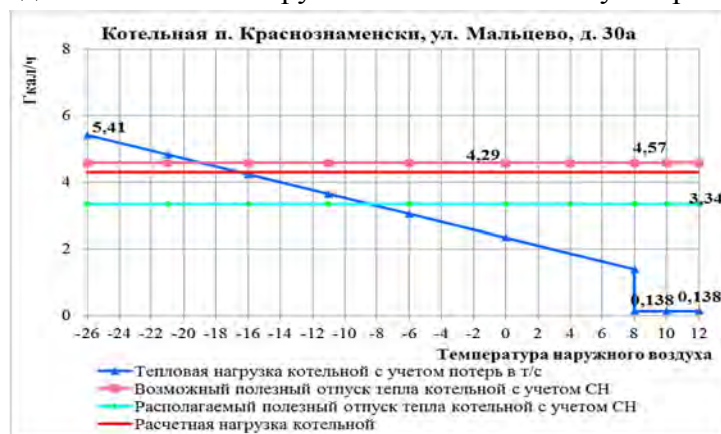


Рисунок 60 – Необходимая тепловая загруженность котельной ул. Мальцева, д.30а

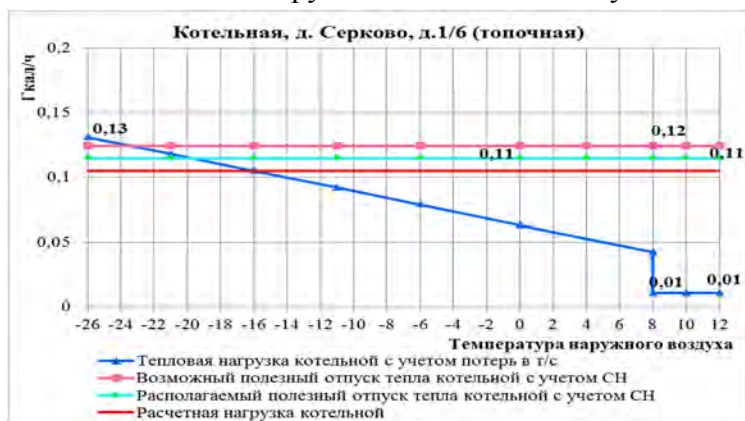


Рисунок 61 – Необходимая тепловая загруженность котельной д. Серково, д.1/6 (топочная)

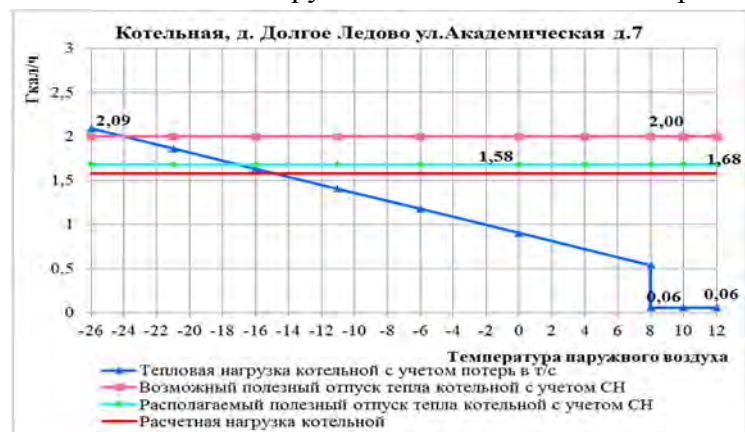


Рисунок 62 – Необходимая тепловая загруженность котельной д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7

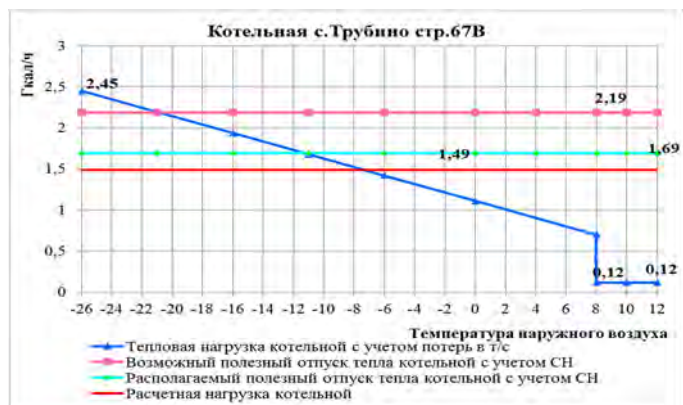


Рисунок 63 – Необходимая тепловая загруженность котельной с.Трубино стр.67В

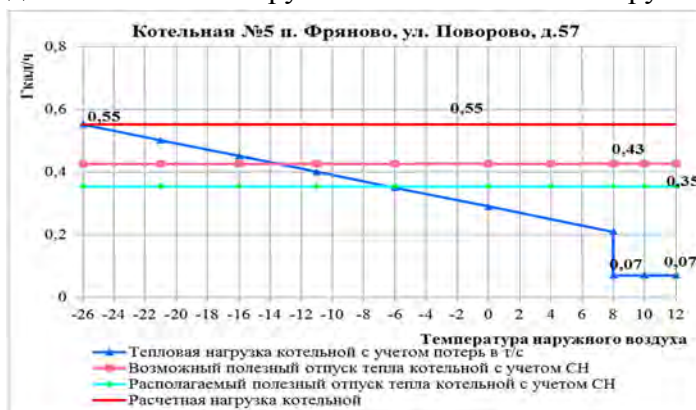


Рисунок 64 – Необходимая тепловая загруженность котельной №5 п. Фряново, ул. Поворова, д.57

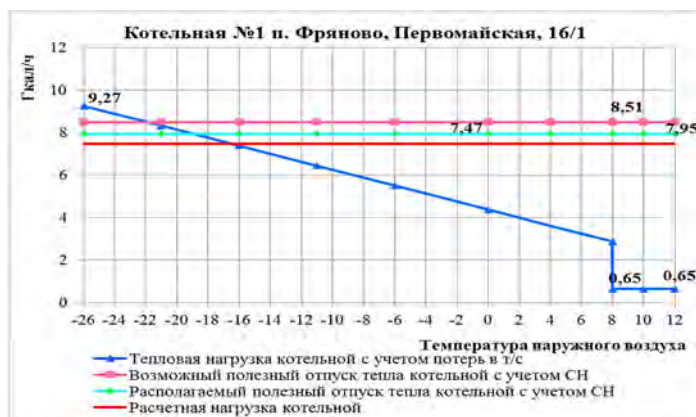


Рисунок 65 – Необходимая тепловая загруженность котельной №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1

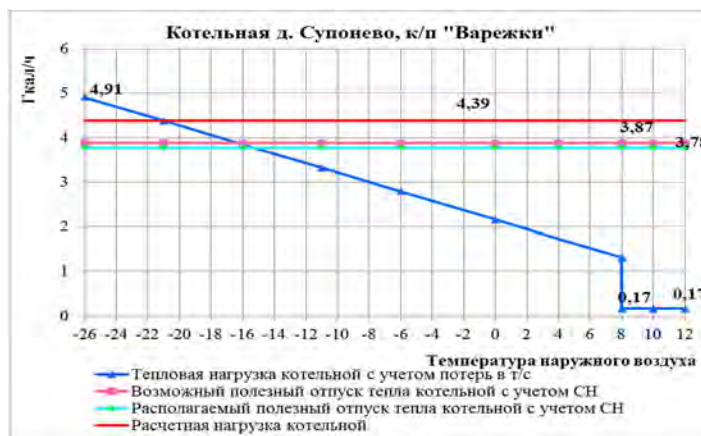


Рисунок 66 – Необходимая тепловая загруженность котельной д. Супонево, к/п "Варежки"

Из представленных рисунков видно, что дефицит тепловой мощности котельных начинается ниже диапазона температур наружного воздуха:

1. Для котельной мкр. Богородский, 13 – ниже -23°C .
2. Для котельной №4, ул. Иванова – ниже $-22\div-23^{\circ}\text{C}$.
3. Для котельной ул. Металлоконструкций, 1а – ниже $-23\div-24^{\circ}\text{C}$.
4. Для котельной ул. Фряновское шоссе, д.52 – ниже -10°C .
5. Для котельной п. Краснознаменский, ул. Мальцево, д. 30а – ниже $-9\div-10^{\circ}\text{C}$.
6. Для котельной д. Серково, д. 1/6 (топочная) – ниже -20°C .
7. Для котельной д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7 – ниже $-17\div-18^{\circ}\text{C}$.
8. Для котельной с. Трубино стр.67В – ниже $-11\div-12^{\circ}\text{C}$.
9. Для котельной №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57 – ниже $-7\div-8^{\circ}\text{C}$.
10. Для котельной №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1 – ниже $-19\div-20^{\circ}\text{C}$.
11. Для котельной д. Супонево, к/п "Варежки" – ниже $-15\div-16^{\circ}\text{C}$.

Анализ представленных данных показывает, что дефицит тепловой мощности для котельных обусловлен в основном, за счет превышения расчетной тепловой нагрузки потребителей располагаемой мощности котельных и больших тепловых потерь в тепловых сетях.

1.6.2. Анализ гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы, с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок. При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети пользуются пьезометрическими графиками. По ним нетрудно определить напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы.

1. Давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше допускаемого рабочего давления в местных системах.
2. Давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления.
3. Давление в обратной магистрали во избежание образования вакуума не должно быть ниже 0,05-0,1 МПа (5-10 м вод. ст.).
4. Давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05 МПа (5 м вод. ст.).
5. Давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления вскипания при максимальной температуре теплоносителя.
6. Располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше расчетной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.
7. В летний период давление в подающей и обратной магистрали принимают больше статического давления в системе ГВС.

Правилами технической эксплуатации тепловых электрических станций и тепловых сетей предусматривается ежегодная разработка гидравлических режимов тепловых сетей для отопительного и летнего периодов. Кроме того, разработка гидравлических режимов тепловых сетей производится и на ближайшие 3-5 лет. Гидравлический режим является определяющим фактором функционирования системы теплоснабжения. Специфика систем центрального теплоснабжения, в первую оче-

редь тепловых сетей, определяется жесткой связью технологических процессов их функционирования, едиными гидравлическими и тепловыми режимами. Поэтому, по сравнению с другими городскими инженерными системами (электро-, газо- и водоснабжение) системы теплоснабжения крайне неустойчивы, что делает их трудноуправляемыми. Ни одно из звеньев систем центрального теплоснабжения (источник теплоты, магистральные и распределительные сети, тепловые пункты) самостоятельно не может обеспечить требуемые технологические режимы функционирования системы в целом, а, следовательно, надежное и качественное теплоснабжение потребителей. Поэтому, сложившаяся, в последнее время, практика разобщенности в организации эксплуатации и управления системами теплоснабжения городов, по признаку собственности, когда эксплуатацией каждой конкретной системы теплоснабжения занимается несколько организаций, самым отрицательным образом сказывается как на техническом уровне их функционирования, так и на их экономической эффективности. Следует отметить, что с точки зрения эффективности и надежности теплоснабжения потребителей предпочтительнее является организационная структура, при которой источники теплоснабжения и тепловые сети находятся в ведении одного предприятия.

Вода может оказывать значительное гидростатическое давление на трубы и оборудование, поэтому гидравлические режимы работы тепловых сетей проверяют с учетом геодезических высот положения трубопроводов как при статическом состоянии системы, когда циркуляционные насосы не работают, так и при динамическом. Сводная таблица по фактическим средним давлениям, поддерживаемых на выводах источников тепловой энергии городского округа (по данным 2021 года), приведена в таблице 41.

Таблица 41 – Сводная таблица по фактическим средним давлениям, поддерживаемых на выводах источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Фактическое давление в тепловых сетях (прям./обр.) на выходе из источника тепла
		кгс/см ²
ООО "Теплоцентрль"		
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	7,7/5,4
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	5,7/3,2
3	Котельная №2, ул. Строителей	4,8/3,3
4	Котельная №3, ул. Пионерская	3,9/2,8
5	Котельная №4, ул. Иванова	5,8/3,9
6	Котельная, ул. Центральная, 61	3,7/1,9
7	Котельная, ул. Фабричная, д.1	6,4/3,1
8	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	3,3/2
Итого:		
ООО "ТеплоВодоСнабжение"		
9	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	5,5/2,8
10	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	7/3,4
Итого:		
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"		
11	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	3,4/1,4
12	Котельная, ул. Московская, д.68а	6/3,2
13	Котельная, ул. Краснознаменная, 24а	4,2/3,0
14	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	5,5/3,5
15	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	7,4/3,7
16	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево, д. 30а	6,0/2,8
17	Котельная, ул. Садовая, 3а	5,2/3,8

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Фактическое давление в тепловых сетях (прям./обр.) на выходе из источника тепла
		кгс/см ²
18	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	7,7/4,6
19	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	3,4/3,1
20	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	4,8/3
21	Котельная, ул. Институтская, д.27в	7,4/4,1
22	Котельная п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	2,6/2,2
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	4/3,2
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	4,2/3,0
25	Котельная д. Огуднево д.5А	5,4/4,2
26	Котельная с. Петровское д.1	4/2,3
27	Котельная д. Богослово стр.8	6,0/5,0
28	Котельная д. Ново, д.34Б	5,2/3,6
29	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	3,5/2,4
30	Котельная п. Литвиново стр.13	5,2/4
31	Котельная с. Трубино стр.67В	4,1/2,7
32	Котельная д. Сукманиха стр.22	4,6/2,6
33	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.П	4,3/2,2
34	Котельная, ул. Школьная	3,5/2,5
35	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	5,1/3,8
36	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	3,3/2,4
Итого:		
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ		
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57	
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	4,2/2,8
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	3/2,0
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	3,6/2,4
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	6,5/3,8
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	5,1/3,9
43	Котельная №4 д. Еремино	6/3,4
44	Котельная №6 д. Хлепетово	4,1/2,7
45	Котельная №7 д. Костыши	4,4/2,8
Итого:		
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"		
46	Котельная, ул. Заводская,10а	2,5/2
47	Котельная п. Клюквенный	4,6/3
48	Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера	3,4/2
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	4/1,9
Итого:		
АО "ГТ-Энерго"		
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	(7-6,8)/(2,9-3,1)
ООО "ГрадИнвест"		
51	д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	8,5/6,5 в сеть ЦТП; 6/3,5 в сеть ОВ
АО "ОМК Маркет"		
52	Котельная, ул. Октябрьская, д.21	Вывод 1 - 6/4,5; Вывод 2 - 6,5/2,5 отопление, 6,5/3,5 - ГВС
ООО "Газпром ПХГ"		
53	Котельная, ул. Московская д.77	1. Вывод к ЦТП ООО «Глобал

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Фактическое давление в тепловых сетях (прям./обр.) на выходе из источника тепла
		кгс/см ²
		групп» 3/1,7; 2. Вывод к ЦТП МЦ «Резерв» 3/1,7; 3. Прочие выводы 4,8/2,6
ООО "Тепло Гарант"		
54	Котельная ул. Заречная, д.84	8/6,0; 7,3/6,6 после ЦТП
ООО "Торговый дом ММК"		
55	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	3/2,0 сети ОВ; 2,7/1,3 сети ГВС
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России		
56	Котельная №142 п. Загорянский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360	3,8/2,6 сети ОВ; 4/2,5 сети ГВС
57	Котельная №6/н, п. Новый городок	5/3,8 сети ОВ; 4,6/2,5 сети ГВС
Итого:		
ООО "СП-СанТехМонтаж"		
58	Котельная, мкр-н Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	(6,2-5,2)/(3,1-2,1)
ОАО "Энергоресурсы"		
59	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	5,2/4 сети ОВ; 5,2/3 сети ГВС
ОАО "СМ-Теплоресурс"		
60	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	4/2,5
АО "Фряновская фабрика"		
61	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	4,69/3,77
ОАО "Теплоэнергетическое предприятие"		
62	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	5/2,5
ООО УК "ВАРЕЖКИ"		
63	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	3,6/2,1 сети ОВ; 3,5/2 сети ГВС
ИП Факин Виталий Александрович		
64	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	7/3
ООО "Технострем-Центр"		
65	Котельная, ул. Рабочая, д.1	н/д
УК "Квартал-Недвижимость"		
66	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	10/4,3

Гидравлический расчет выполнен на электронной модели схемы теплоснабжения в Zulu Thermo 8.0. Электронная модель используется в качестве основного инструментария для проведения гидравлических расчетов для различных сценариев развития систем теплоснабжения городского округа. Результаты расчета представлены в пьезометрических графиках, построенных на основании расчета, для участков тепловых сетей от источников тепла до наиболее удаленного потребителя, в п/п 1.3.8. Из анализа пьезометрических графиков следует вывод, что существующие системы теплоснабжения, напоры и расходы теплоносителя в тепловых сетях от источников тепла до потребителей способны обеспечивать потребителей тепловой энергией требуемого качества и в нужном количестве. В целом гидравлические режимы тепловых сетей, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, можно охарактеризовать как удовлетворительные. Дефициты по пропускной способности тепловых сетей отсутствуют,

а резервы по пропускной способности достаточны для удовлетворения текущих потребностей городского округа.

1.6.3. Анализ причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Под дефицитом тепловой энергии понимается технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки. Дефициты тепловой мощности на тепловых источниках приводят к ухудшению качества теплоснабжения потребителей при расчетных и близких к ним температурах наружного воздуха. Дефицит тепловой мощности имеет двойственную природу – при отсутствии приборного учёта потребленного тепла его количество определяется по проектным данным, которые часто значительно завышены. После установки узлов учёта тепловой энергии у потребителей расчётный дефицит снижается до реального нуля.

Основные причины возникновения дефицита тепловой мощности:

- недостаточно тепловой мощности тепловых источников (котельных);
- подключение новых потребителей, не обеспеченных мощностями на источнике теплоснабжения;
- разбалансировка системы теплоснабжения;
- большие потери в тепловых сетях.

Последствия имеющегося дефицита тепловой мощности котельных практически невозможно оценить и проверить, поскольку отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей, не стимулирует теплоснабжающую организацию к приведению системы теплоснабжения в соответствие с нормативными требованиями. Дефициты тепловой мощности источников тепла в городском округе и анализ причин их возникновения приведены в п. 1.6.2.

1.6.4. Анализ резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Резервы (дефициты) тепловой мощности нетто источников тепловой энергии городского округа, приведены в п.1.6.2.

Возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности в зоны действия с дефицитом тепловой мощности в городском округе, практически отсутствуют. Это связано с отсутствием значительных резервов на источниках тепла и с разбросанностью и оторванностью друг от друга локальных участков тепловых сетей, что создает проблемы по резервированию тепловых мощностей в случаях серьезных повреждений на участках теплотрассы или на источнике тепла.

Учитывая расстояния и тепловые нагрузки, сооружение тепловых сетей для переключения тепловой нагрузки представляется нецелесообразной. Расширение технологических зон действия котельных в схеме теплоснабжения не планируется.

1.6.5. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки, а также величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки, каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Настоящая схема теплоснабжения является разработкой, поэтому в ней отражены текущие значения баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки, а также величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки, каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии.

1.7. Балансы теплоносителя

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

Теплоснабжение в городском округе организовано как по открытой схеме (потребители двух котельных ул. Сиреневая и ул. Институтская), в которой предусматривается использование сетевой воды потребителями для нужд горячего водоснабжения путем санкционированного отбора из тепловой сети, так и по закрытой схеме для прочих источников тепла. В системах теплоснабжения возможны утечки сетевой воды из тепловых сетей, в системах теплопотребления через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры, насосов. Потери компенсируются на котельных подпиточной водой, количество которой должно соответствовать величинам утечек. Подготовка теплоносителя для подпитки тепловых сетей в городском округе организована с применением водоподготовительных установок. Водоподготовка на всех котельных предполагает использование воды из водопровода в качестве исходной. На ряде не автоматизированных котельных используется вакуумная деаэрация, позволяющая произвести более глубокую очистку теплоносителя от кислорода и других газовых факторов коррозии трубопроводов. На автоматизированных котельных и котельных малой мощности деаэрация не используется. В теплоснабжающих организациях имеется опыт использования комплексонов с целью повышения эффективности водно-химического режима.

Расчет производительности водоподготовительных установок котельных для подпитки тепловых сетей в их зонах действия выполнен согласно СП 124.13330.2012.

«Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

— в закрытых системах теплоснабжения – 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

— в открытых системах теплоснабжения – расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах».

$$G_{\text{нод}} = 1,2 G_{\text{ГВС}_{\text{ср}}} + 0,0075 (V_{\text{мс}} + V_{\text{от}} + V_{\text{вент}} + V_{\text{ГВС}}), \text{ м}^3/\text{ч};$$

где:

$V_{\text{мс}}$, $V_{\text{от}}$, $V_{\text{вент}}$, $V_{\text{ГВС}}$ - объем теплоносителя в трубопроводах в тепловых сетях, системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей.

— для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения, при наличии баков аккумуляторов, по расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2, а при отсутствии баков аккумуляторов по максимальному расходу воды на горячее водоснабжении. В обоих случаях плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий.

При отсутствии информации о типе нагревательных приборов, которыми оснащены системы теплоснабжения (отопления, приточной вентиляции), допустимо принимать значение удельного объема для систем в размере 30 м³/Гкал. Ёмкость местных систем горячего водоснабжения в открытых системах теплоснабжения можно определять при $v=6 \text{ м}^3/\text{Гкал}$ средней часовой тепловой нагрузки.

В соответствии с СП 124.13330.2012:

«При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт – открытой системе и 30 м³ на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения».

Потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают в себя технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с утечкой.

К технологическим потерям, как необходимым для обеспечения нормальных режимов работы систем теплоснабжения, относятся количество воды на пусковое заполнение трубопроводов теплосети после проведения планового ремонта и подключения новых участков сети и потребителей, проведение плановых эксплуатационных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей и другие регламентные работы, промывку и дезинфекцию.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой.

Расчетные потери сетевой воды связанные, с пуском тепловых сетей в эксплуатацию после планового ремонта и подключения новых сетей после монтажа на период регулирования, определяются в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей. Неизбежные потери при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях составляют 0,5-кратного объема сетей.

Среднегодовая норма утечки теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водяные подогреватели). Структура балансов производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети котельных городского округа, приведены в таблице 42.

Таблица 42 - Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя и максимально-часовой подпитки тепловых сетей

№ п/п	Адрес котельной	Объем маги- стральных, квартальных тепловых сетей	Объем систем теплопотреб- ления	Фактический объем тепло- сетей	Расчетная подпитка теп- лосети в экс- плуатацион- ном режиме	Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная про- изводитель- ность ВПУ	Фактическая производи- тельность ВПУ	Бак аккумуля- тор
		м³	м³	м³	м³/ч	м³/ч	м³/ч	м³/ч	шт
ООО "Теплоцентральный"									
1	Котельная, мкр. Бо- городский, 13	297,1	1047,6	1344,7	3,36	26,9	10,1	11,2 5,6	нет
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	50,0	211,2	261,2	0,65	5,2	1,96	5,6	нет
3	Котельная №2, ул. Строителей	222,2	201,0	423,2	1,06	8,5	3,2	2х2,92 9,8	нет
4	Котельная №3, ул. Пионерская	36,5	123,3	159,8	0,40	3,2	1,20	9,8	нет
5	Котельная №4, ул. Иванова	128,0	481,2	609,2	1,52	12,2	4,6	3,5 5,65	нет
6	Котельная, ул. Цен- тральная, 61	44,9	102,9	147,8	0,37	3,0	1,11	1,25	1х5
7	Котельная, ул. Фаб- ричная, д.1	666,1	952,5	1618,6	4,05	32,4	12,14	12,5	2х50
8	Котельная д. Медве- жьи Озера, ул. Юби- лейная, д.11/1	52,2	93,5	145,7	0,36	2,9	1,09	2	нет
ООО "ТеплоВодоСнабжение"									
9	Котельная №1 п. Мо- нино, ул. Авиацион- ная, д.1	263,8	84,6	348,4	0,87	7,0	2,61	4,5	нет
10	Котельная №2 п. Мо- нино, ул. Баранова, д.12	966,1	1105,4	2071,5	5,18	41,4	15,54	20	2х15
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"									
11	Котельная, ул. Ме- таллоконструкций, 1а	1,3	7,5	8,8	0,0	0,2	0,1	0,3 0,3	нет нет

№ п/п	Адрес котельной	Объем маги- стральных, квартальных тепловых сетей	Объем систем теплопотре- бления	Фактический объем тепло- сетей	Расчетная подпитка теп- лосети в экс- плуатацион- ном режиме	Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная про- изводитель- ность ВПУ	Фактическая производи- тельность ВПУ	Бак аккумулятор
		м³	м³	м³	м³/ч	м³/ч	м³/ч	м³/ч	шт
12	Котельная, ул. Мос- ковская, д.68а	107,7	83,6	191,3	0,48	3,8	1,43	2,3	1х500
13	Котельная, ул. Крас- нознаменская, 24а	5,3	18,6	24,0	0,06	0,5	0,18	3	нет
14	Котельная, ул. Фря- новское шоссе, д.52	51,2	111,6	162,8	0,41	3,3	1,22	5	1х50
15	Котельная №1, Щел- ково-7 (на террито- рии в/ч 26178)	539,3	395,4	934,7	2,3	18,7	7,0	14,0	1х100
								3,0	
16	Котельная п. Красно- знаменский, ул. Мальцево, д. 30а	75,5	123,8	199,3	0,50	4,0	1,49	4	нет
17	Котельная, ул. Садо- вая, 3а	11,4	21,9	33,3	0,08	0,7	0,25	0,4	нет
18	Котельная, ул. Сире- невая, стр.9/3	559,7	1084,3	1644,0	4,11	32,9	12,33	22,6	5х400
19	Котельная, д. Серко- во, д.73б (школа)	11,71	0,75	12,5	0,03	0,2	0,09	0,2	нет
20	Котельная, д. Серко- во, д.1/6 (топочная)	0,3	2,8	3,0	0,01	0,1	0,02	0,1	нет
21	Котельная, ул. Ин- ститутская, д.27в	1139,4	1297,7	2437,0	6,09	48,7	18	24,5	2х300
22	Котельная п. Мони- но, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	13,4	14,7	28,1	0,07	0,6	0,21	0,4	нет
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академи- ческая д.7	13,8	45,5	59,3	0,15	1,2	0,45	0,8	нет
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	58,4	62,0	120,4	0,30	2,4	0,90	1,4	нет
25	Котельная д. Огудне- во д.5А	39,6	60,8	100,4	0,25	2,0	0,75	0,7	2х25

№ п/п	Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Объем систем теплоснабжения	Фактический объем теплосетей	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная производительность ВПУ	Фактическая производительность ВПУ	Бак аккумулятор
		м³	м³	м³	м³/ч	м³/ч	м³/ч	м³/ч	шт
26	Котельная с. Петровское д.1	4,3	23,7	28,0	0,07	0,6	0,21	3	нет
27	Котельная д. Богослово стр.8	29,8	61,0	90,8	0,23	1,8	0,68	1,1	1x200
28	Котельная д. Ново, д.34Б	29,7	136,5	166,3	0,42	3,3	1,25	2,5	нет
29	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1*	1,7	9,0	10,7	0,03	0,2	0,08	0,2	нет
30	Котельная п. Литвиново стр.13	59,3	106,4	165,6	0,41	3,3	1,24	2,2	2x100
31	Котельная с. Трубино стр.67В	25,6	41,3	67,0	0,17	1,3	0,50	0,8	нет
32	Котельная д. Сукманыха стр.22	22,5	20,0	42,5	0,11	0,8	0,32	0,5	нет
33	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.П	0,0	4,7	4,7	0,01	0,1	0,04	0,1	нет
34	Котельная, ул. Школьная	1,7	6,4	8,1	0,02	0,2	0,06	0,4	нет
35	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	77,6	272,2	349,8	0,87	7,0	2,62	20	нет
36	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	12,0	14,0	25,9	0,06	0,5	0,19	0,4	нет
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ									
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57	4,4	13,3	17,7	0,04	0,4	0,13	0,3	нет

№ п/п	Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Объем систем теплопотребления	Фактический объем теплосетей	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная производительность ВПУ	Фактическая производительность ВПУ	Бак аккумулятор
		м³	м³	м³	м³/ч	м³/ч	м³/ч	м³/ч	шт
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	119,4	200,1	319,5	0,80	6,4	2,40	4,2	нет
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	7,1	23,6	30,8	0,08	0,6	0,23	0,4	нет
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	0,0	14,4	14,4	0,04	0,3	0,11	0,2	нет
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	178,0	247,5	425,5	1,06	8,5	3,19	5,7	нет
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	64,5	77,2	141,7	0,35	2,8	1,06	1,6	нет
43	Котельная №4 д. Еремино	6,4	5,4	11,8	0,03	0,2	0,09	0,1	нет
44	Котельная №6 д. Хлепетово	4,8	2,8	7,6	0,02	0,2	0,06	0	нет
45	Котельная №7 д. Костыши	1,7	2,7	4,3	0,01	0,1	0,03	0	нет
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"									
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	13,6	23,7	37,4	0,09	0,7	0,28	1	нет
47	Котельная п. Ключевенный	51,7	18,2	69,9	0,17	1,4	0,52	0	нет
48	Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера	74,7	123,0	197,7	0,49	4,0	1,48	2	нет
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	1,9	4,4	6,3	0,02	0,1	0,05	0,4	нет
АО "ГТ-Энерго"									
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова	1687,9	1263,2	2951,1	7,38	59,0	22,13	27,2	н/д

№ п/п	Адрес котельной	Объем маги- стральных, квартальных тепловых сетей	Объем систем теплопотре- бления	Фактический объем тепло- сетей	Расчетная подпитка теп- лосети в экс- плуатацион- ном режиме	Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная про- изводитель- ность ВПУ	Фактическая производи- тельность ВПУ	Бак аккумуля- тор
		м³	м³	м³	м³/ч	м³/ч	м³/ч	м³/ч	шт
	2/3 стр.1								
ООО "ГрадИнвест"									
51	д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая	91,0	97,2	188,2	0,47	3,8	1,41	3,5	нет
АО "ОМК Маркет"									
52	Котельная, ул. Ок- тябрьская, д.21	33,7	1313,6	1347,3	3,37	26,9	10,10	10	нет
ООО "Газпром ПХГ"									
53	Котельная, ул. Мос- ковская д.77	145,1	605,0	750,1	1,88	15,0	5,63	8	нет
ООО "Тепло Гарант"									
54	Котельная ул. Зареч- ная, д.84	183,7	516,0	699,7	1,75	14,0	5,25	5,4	нет
ООО "Торговый дом ММК"									
55	Котельная ул. Метал- локонструкций, 8 стр. 5	19,3	134,2	153,4	0,38	3,1	1,15	2,5	нет
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России									
56	Котельная №142 п. Загорянский, ул. Ва- тутина, в/г №18/1, в/ч 36360	39,3	433,4	472,8	1,18	9,5	3,55	4	нет
57	Котельная №6/н, п. Новый городок	61,5	129,6	191,1	0,48	3,8	1,43	2,7	нет
ООО "СП-СанТехМонтаж"									
58	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неде- лина, д.25, стр.1	4,3	37,1	41,3	0,10	0,8	0,31	1	нет
ОАО "Энергоресурсы"									
59	Котельная п. Мони- но, Новинское шоссе,	37,9	387,0	391,9	0,98	7,8	2,94	5	нет

№ п/п	Адрес котельной	Объем маги- стральных, квартальных тепловых сетей	Объем систем теплопотре- бления	Фактический объем тепло- сетей	Расчетная подпитка теп- лосети в экс- плуатацион- ном режиме	Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная про- изводитель- ность ВПУ	Фактическая производи- тельность ВПУ	Бак аккумуля- тор
		м³	м³	м³	м³/ч	м³/ч	м³/ч	м³/ч	шт
	д. 14								
ОАО "СМ-Теплоресурс"									
60	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	43,0	258,0	301,0	0,75	6,0	2,26	3,3	нет
АО "Фряновская фабрика"									
61	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	15,8	82,1	97,9	0,245	1,958	0,73	5,9	нет
АО "Теплоэнергетическое предприятие"									
62	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	250,1	583,1	833,2	2,08	16,7	6,25	5	нет
ООО УК "ВАРЕЖКИ"									
63	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	61,1	116,6	177,7	0,44	3,6	1,33	1,7	нет
ИП Факин Виталий Александрович									
64	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	44,4	670,8	715,2	1,79	14,3	5,36	10	нет
ООО "Техностром-Центр"									
65	Котельная, ул. Рабочая, д.1	9,93	198,2	208,1	0,5	4,163	1,561	2,3	нет
УК "Квартал-Недвижимость"									
66	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	31,0	92,9	123,9	0,31	2,5	0,93	3	нет

Существующие системы ХВО источников тепла городского округа обеспечивают подпитку теплосети в соответствии с требованиями норм.

На ряде котельных отсутствуют установки обработки воды для подпитки тепловой сети, что приводит к образованию накипи на внутренних поверхностях нагрева котлов, перерасходу топлива, к частым ремонтам и заменам котлов. Эффективная защита котлов от накипи и коррозии может быть достигнута путем дозировки комплексонов (установка автоматического дозатора комплексонов) или по способу натрий-катионирования (этот метод водоподготовки требует больших капложений, а также требует постоянного квалифицированного обслуживающего персонала).

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

Норматив аварийной подпитки имеет в виду инцидентную подпитку, которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов теплосети. Именно эта подпитка и называется аварийной подпиткой.

Согласно п. 6.17 СП 124.13330.201 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, 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 водоподготовительных установок для аварийных режимов работы тепловых сетей теплоснабжающими компаниями не утверждаются. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для аварийных режимов работы тепловых сетей теплоснабжающими компаниями не утверждаются. Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения приведены в п/п 1.7.1.

В аварийном режиме для подпитки может использоваться неподготовленная вода, что не противоречит нормативным требованиям. Сравнение объемов аварийной подпитки с объемом тепловых сетей поселения позволяет сделать вывод о достаточности существующих мощностей ВПУ и баков-аккумуляторов, которые обеспечивают аварийную подпитку. Дополнительные мероприятия по повышению объемов аварийной подпитки не требуются.

1.7.3. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Настоящая схема теплоснабжения является разработкой, поэтому в ней отражены текущие значения балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации этих установок.

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1. Виды и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Котельные городского округа используют в качестве основного топлива в основном природный газ по ГОСТ 5542-87 "Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения". Средняя низшая теплота сгорания в 2021 году – 8182 ккал/м³. Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Москва».

Для двух котельных: котельной №4 д. Еремино и котельной п. Ключевенный основным топливом является уголь. Низшая теплота сгорания угля – $Q^p_n = 5327 \div 5451$ ккал/кг. Доля угля составляет менее 0,1%. Для котельной №6 д. Хлепетово и котельной №7 д. Костыши основным топливом является легкое нефтяное топливо (дизельное) марки Л по ГОСТ 305-82. Низшая теплота сгорания угля – $Q^p_n = 9992 \div 10000$ ккал/кг.

Данные о количестве потребленного основного топлива источниками централизованного теплоснабжения городского округа за базовый 2021 год, приведены в таблице 43.

Общий годовой расход природного газа по котельным городского округа составил 2021 году – 206199 тыс.м³/год (23534,9 м³/час).

Таблица 43 – Количество потребленного основного топлива источниками тепла

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива, осн./рез.	Выработка тепла	Теплотворная способность топлива		Фактический расход натурального топлива		Фактический расход условного топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепла
				газ	прочее	газ	прочее		
			Гкал	ккал/м³	ккал/кг	тыс.м³	тон	тут	кг у.т/Гкал
ООО "Теплоцентральный"									
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	газ/дизель	97212	8183		12831,6		15001	154,3
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	газ/нет	21384	8183		2828,1		3306,1	154,6
3	Котельная №2, ул. Строителей	газ/дизель	29214	8182		3842,5		4491,5	153,7
4	Котельная №3, ул. Пионерская	газ/нет	10929	8185		1436,4		1679,5	153,7
5	Котельная №4, ул. Иванова	газ/нет	20856	8188		2750,2		3217,0	154,2
6	Котельная, ул. Центральная, 61	газ/нет	9943	8184		1316,1		1538,8	154,8
7	Котельная, ул. Фабричная, д.1	газ/мазут	82099	8184		11118,0		12998,0	158,3
8	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	газ/дизель	11291	8183		1494,8		1747,5	154,8
Итого:			282928	8184		37618	0	43979	
ООО "ТеплоВодоСнабжение"									
9	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	газ/нет	10378	8175		1409,2	0	1645,8	158,6
10	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	газ/нет	103923	8185		14112,4	0	16500,8	158,8
Итого:			114301			15522	0	18147	
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"									
11	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	газ/нет	469,4	8190		61,2		71,7	152,7
12	Котельная, ул. Московская, д.68а	газ/нет	14144,5	8190		1985,4		2322,9	164,2
13	Котельная, ул. Краснознаменная, 24а	газ/дизель	1780,9	8190		236,7		277,0	155,5
14	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	газ/нет	9513,7	8190		1320,0		1544,4	162,3
15	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	газ/нет	61714,8	8190		8200,9		9595,1	155,5
16	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево, д. 30а	газ/нет	12687,7	8190		1758,0		2056,9	162,1
17	Котельная, ул. Садовая, 3а	газ/нет	2155,2	8190		328,2		384,0	178,2
18	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	газ/мазут	140112	8190		20205,6		23640,5	168,7
19	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	газ/нет	976,2	8190		161,7		189,2	193,8
20	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	газ/нет	596,4	8190		91,4		106,9	179,3

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива, осн./рез.	Выработка тепла	Теплотворная способность топлива		Фактический расход натурального топлива		Фактический расход условного топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепла
				газ	прочее	газ	прочее		
			Гкал	ккал/м³	ккал/кг	тыс.м³	тон	тут	кг у.т/Гкал
21	Котельная, ул. Институтская, д.27в	газ/мазут	140973,3	8190		18950,3		22171,8	157,3
22	Котельная, п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	газ/нет	2288,2	8190		337,3		394,6	179,3
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	газ/нет	3523,9	8190		539,2		630,9	179,0
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	газ/нет	5881,6	8190		878,8		1028,2	174,8
25	Котельная д. Огуднево д.5А	газ/нет	7458,5	8190		992,3		1161,0	155,7
26	Котельная с. Петровское д.1	газ/нет	2741,0	8190		355,9		416,5	151,9
27	Котельная д. Богослово стр.8	газ/нет	6883,0	8190		1027,4		1202,0	174,6
28	Котельная д. Ново, д.34Б	газ/нет	12267,8	8190		1803,8		2110,5	172,0
29	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1*	газ/нет	653,5	8163		88,5		103,2	157,9
30	Котельная п. Литвиново стр.13	газ/нет	14812,6	8190		2259,1		2643,2	178,4
31	Котельная с. Трубино стр.67В	газ/нет	6955,4	8190		968,9		1133,6	163,0
32	Котельная д. Сукманиха стр.22	газ/нет	3269,9	8190		499,0		583,8	178,5
33	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.П	газ/нет	187,3	8190		25,1		29,3	156,6
34	Котельная, ул. Школьная	газ/нет	658,2	8190		88,4		103,4	157,1
35	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	газ/нет	4942,8	8190		659,6		771,7	156,1
36	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	газ/нет	207,2	8189		41,2		48,2	232,7
Итого:			457855			63864	0	74720	
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ									
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворова, д.57	газ/нет	300,9	8183		44,1		51,5	171,2
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	газ/нет	21231,2	8186		2819,6		3297,2	155,3
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	газ/нет	1912,1	8157		284,0		331,0	173,1
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	газ/нет	1287,5	8126		178,0		206,6	160,5
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	газ/нет	43263	8384		5708,2		6836,4	158,0

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива, осн./рез.	Выработка тепла	Теплотворная способность топлива		Фактический расход натурального топлива		Фактический расход условного топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепла
				газ	прочее	газ	прочее		
			Гкал	ккал/м³	ккал/кг	тыс.м³	тон	тут	кг у.т/Гкал
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	газ/нет	11728	8188		1608,7		1881,8	160,5
43	Котельная №4 д. Еремино	уголь	790,7	#ДЕЛ/0!	5327		241,0	183,4	231,9
44	Котельная №6 д. Хлепетово	дизель	548,3	#ДЕЛ/0!	10000		63,4	90,5	165,1
45	Котельная №7 д. Костыши	дизель	454,6	#ДЕЛ/0!	10000		51,8	74,0	162,8
Итого:			81516			10643	356	12952	
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"									
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	газ/нет	1686,3	8185		226,3		264,6	156,9
47	Котельная п. Клюквенный	уголь	3853,9	#ДЕЛ/0!	4751		1168,9	793,4	205,9
48	Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера	газ/нет	19873,4	8183		2832,4		3311	166,6
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	газ/нет	317,8	8163		43,13		50,3	158,3
Итого:			25731			3102	1169	4419	
АО "ГТ-Энерго"									
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	газ/нет	158613	8187		18660	0	21825	137,60
ООО "ГрадИнвест"									
51	д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая	газ/дизель	12742	8050		1945,4		2237,2	175,6
АО "ОМК Маркет"									
52	Котельная, ул. Октябрьская, д.21	газ/дизель	37118	8184		5131,2		5999,2	161,6
ООО "Газпром ПХГ"									
53	Котельная, ул. Московская д.77	газ/нет	13200	8183		1731,1		2023,6	153,3
ООО "Тепло Гарант"									
54	Котельная ул. Заречная, д.84	газ/нет	34384	8183		4824,1		5639,5	164,0
ООО "Торговый дом ММК"									
55	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	газ/дизель	6278,4	8153		845,3		984,5	156,8
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России									
56	Котельная №142 п. Загорянский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360	газ/нет	28673	8124		3952,0		4586,4	160,0
57	Котельная №6/н, п. Новый городок	газ/нет	12869	8175		1852,4		2163,3	168,1

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива, осн./рез.	Выработка тепла	Теплотворная способность топлива		Фактический расход натурального топлива		Фактический расход условного топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепла
				газ	прочее	газ	прочее		
			Гкал	ккал/м³	ккал/кг	тыс.м³	тон	тут	кг у.т/Гкал
Итого:			41542			5804		6750	
ООО "СП-СанТехМонтаж"									
58	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	газ/нет	4902,5	8075		712,3		821,7	167,6
ОАО "Энергоресурсы"									
59	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	газ/нет	11271	8421		1422,6		1711,3	151,8
ОАО "СМ-Теплоресурс"									
60	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	газ/нет	19834	8050		2596,5		2985,9	150,5
АО "Фряновская фабрика"									
61	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	газ/дизель	5912,3	8184	10180	783,6	4,4	922,5	156,0
АО "Теплоэнергетическое предприятие"									
62	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	газ/дизель	58027	8187		7957,4		9306,7	160,4
ООО УК "ВАРЕЖКИ"									
63	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	газ/дизель	10110	8179		1332,0		1556,3	153,9
ИП Факин Виталий Александрович									
64	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	газ/нет	7695	7980		1178,6		1343,6	174,6
ООО "Техностром-Центр"									
65	Котельная, ул. Рабочая, д.1	газ/нет	17536	8150		2375,2		2765,3	157,7
УК "Квартал-Недвижимость"									
66	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	газ/нет	4652	8135		625,0		726,3	156,1
Всего по источникам централизованного теплоснабжения			1406149	8230		188672	1529	221817	157,7

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

Норматив создания запасов топлива на котельных рассчитывается в соответствии с «Порядком определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии» утвержденным приказом Минэнерго России от 10 августа 2012 г. N 377.

Неснижаемый нормативный запас топлива (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 электростанций и котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\text{max}} \times H_{\text{ср.м}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \text{ (тыс. т)}$$

Где Q_{max} – среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сут.;

$H_{\text{ср.м}}$ – расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т.у.т./Гкал;

K - коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо;

T - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки в соответствии с таблицей 44.

Таблица 44 – Длительность периода формирования объема ННЗТ

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сутки
твердое	железнодорожный транспорт	14
твердое	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
жидкое	автотранспорт	5

Общий нормативный запас основного и резервного топлива (ОНЗТ) рассчитывается по сумме неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

Расчеты необходимого неснижаемого запаса резервного топлива, для котельных на которых оно предусматривается, выполнены с использованием данных о технико-экономических показателях работы и расчетных нагрузках источников тепла, при средней температуре минус 13°C наиболее холодного месяца январь. Также при расчетах принята калорийность мазута 9658 ккал/кг, плотность 988,5 кг/м³, дизельного топлива – 10180 ккал/кг и 869 кг/м³, соответственно.

Результаты расчетов неснижаемого нормативного запаса резервного топлива приведены в таблице 45.

Таблица 45 – Неснижаемый нормативный запас резервного топлива

Наименование	Резервное топливо	Среднее рас- четное значение отпуска тепла в январе	Удельный рас- ход условного топлива на по- лезный отпуск тепла	Суточный полезный от- пуск тепловой энергии	Среднесу- точный рас- ход условного топлива	Количество суток фор- мирования ННЗТ	ННЗТ	Объем резервуа- ров	Фактиче- ский объем резервуа- ров
		Гкал/ч	кг ут/Гкал	Гкал/сут	тут/сут	сут.	т	м³	м³
ООО "Теплоцентральный"									
Котельная, мкр. Богородский, 13	газ/дизель	28,6	161,1	687,0	110,6	5	380,4	437,8	3x100
Котельная №2, ул. Строителей	газ/дизель	5,1	175,3	123,4	21,6	5	74,4	85,6	1x24
Котельная, ул. Фабричная, д.1	газ/мазут	23,8	165,9	571,7	94,9	10	687,6	695,6	3x300
Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	газ/дизель	2,5	171,1	61,1	10,5	5	35,9	41,4	
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"									
Котельная, ул. Краснознаменская, 24а	газ/дизель	0,6	172,9	13,3	2,3	5	7,9	9,1	
Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	газ/мазут	29,7	197,7	712,8	141,0	10	1021,6	1033,5	2x500
Котельная, ул. Институтская, д.27в	газ/мазут	34,2	185,8	821,3	152,6	10	1106,2	1119,1	2x200
ООО "ГрадИнвест"									
д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	газ/дизель	3,4	189,6	80,4	15,2	5	52,4	60,3	
АО "ОМК Маркет"									
Котельная, ул. Октябрьская, д.21	газ/дизель	15,0	176,4	360,5	63,6	5	218,7	251,6	
ООО "Торговый дом ММК"									
Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	газ/дизель	1,1	160,9	26,3	4,2	5	14,6	16,7	
АО "Фряновская фабрика"									
Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	газ/дизель	2,0	164,4	48,1	7,9	5	27,2	31,3	
ОАО "Теплоэнергетическое предприятие"									
Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	газ/дизель	9,7	189,1	232,1	43,9	5	150,9	173,7	18
ООО УК "ВАРЕЖКИ"									
Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	газ/дизель	3,2	172,9	75,8	13,1	5	45,1	51,8	

Здесь следует отметить, что мазутное хозяйство котельной ул. Фабричная, д.1 находится в неудовлетворительном состоянии. Оборудование резервного топливного хозяйства (РТХ) в нерабочем состоянии и его техническое состояние не позволяет работать на резервном топливе.

Следует также отметить, что для отопительных котельных, работающих на газовом топливе с резервным жидким топливом, расчет НЭЗТ может не выполняться при отсутствии снижения подачи газа в периоды похолоданий за три года, предшествовавших текущему году и отсутствия графика снижения подачи газа на текущий и планируемый год. Отсутствие резервного топлива, на котельных является существенным недостатком, влияющим на оценку надежности системы теплоснабжения городского округа.

1.8.3. Особенности характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Снабжение газом источников теплоснабжения осуществляется предприятием ООО «Газпром межрегионгаз Москва». Источники теплоснабжения городского округа снабжаются природным газом от городских распределительных газопроводов.

Система газоснабжения двухступенчатая. Природный газ подается по газопроводу КГМО Грязовец (кольцевой газопровод Московской области) – ГРП Романтика (контрольно-распределительный пункт) через газораспределительные станции (пункты): Алферово, Буньково, Воронок (ГТ ТЭЦ), Гжель, № 9 (Фрязево), № 38 (Жуклено), № 47 (Дуброво), Егорьевск, Егорьевск (новая), ООО Кроношпан «Энергия-1», ГПМ-5 Изовер, Ильинский Погост, Икша, Красноармейск, Куровское, Лесное, Ликино-Дулево, Ликино-Дулево (новая), Литвиново, Монино, НИЦ Черноголовка, Ногинск, Обухово, Орехово-Зуево, Орловский, Павловский Посад, Петровская, Покров, Пушкино, Раменское, Романтика, Рязанцы, Северная, Сергиев-Посад, Софрино, Стрелки, Фряново, Хотьково, Черное, Электрогорск, Электроугли, Электроугли-2, Южная. Физико-химические показатели газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-87 за два месяца показаны на рисунках 67, 68 и 69.

ПАО «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Москва»
Московское ЛПУМГ

Адрес: 108814, г. Москва, поселение Сосенское, пос. Газопровод.

Телефон: 8 (495) 817-15-58

УТВЕРЖДАЮ
Начальник филиала
ООО «Газпром трансгаз Москва»
«Московское ЛПУМГ»



А.В. Касьяненко

2021 г.

ПАСПОРТ № ГГП-03-01-2021
качества газа горючего природного за январь 2021 г.

СХ

ООП

1. Паспорт распространяется на объёмы газа поданного в общем потоке по газопроводу **Аборино-Щитниково КРП-15 (контрольно-распределительный пункт)**, покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через КРП-15 и газораспределительные станции (пункты): Балашиха, Монино, Черное.
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.
4. Место отбора проб газа: КРП-15
5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.1-7-2008		
	метан			не нормируется	95,89
	этан			не нормируется	2,29
	пропан			не нормируется	0,70
	изо-бутан			не нормируется	0,106
	норм-бутан			не нормируется	0,105
	нео-пентан			не нормируется	0,0014
	изо-пентан			не нормируется	0,0191
	норм-пентан			не нормируется	0,0138
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0170
	диоксид углерода			не более 2,5	0,176
	азот			не нормируется	0,664
	кислород			не более 0,050	0,0044
	водород			не нормируется	0,00115
	гелий			не нормируется	0,0105
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м ³ ккал/м ³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80 не менее 7600	34,33 8199
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³ ккал/м ³	ГОСТ 31369-2008	41,20 – 54,50 9840 - 13020	49,90 11918
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,7002
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014; ГОСТ Р 53367-2009	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,036	0,0035
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствуют
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°C	ГОСТ 20060-83; ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-23,8
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°C	—	не нормируется	+2,0
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	3

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТП коммунально-бытового назначения. Для ГТП промышленного назначения показатель устанавливается по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2-4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °C, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °C, давление 101,325 кПа.

При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 1-4 определены потоковыми средствами измерений, установленными на КРП-15.

Значения показателей по п.п. 5-10 определены в Химико-аналитической лаборатории Московского ЛПУМГ (заключение № 02-24-2020 о состоянии измерений в лаборатории от 24.09.2020).

Ответственный исполнитель

Т.М. Тугушева

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана

покупателю (потребителю) _____ по его запросу

_____ наименование предприятия

« _____ » _____ 20 ____ г.

Страница 2 из 3 Паспорт № ГТП-03-01-2021

Рисунок 67 – Показатели качества газа за январь 2021 года (место отбора КРП-15)

ПАО «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Москва»
Московское ЛПУМГ

Адрес: 108814, г. Москва, поселение Сосенское, пос. Газопровод.

Телефон: 8 (495) 817-15-58

УТВЕРЖДАЮ
Начальник филиала
ООО «Газпром трансгаз Москва»
«Московское ЛПУМГ»

А.В. Касьяненко
М.П.

2021 г.

ПАСПОРТ № ГПП-05-01-2021
качества газа горючего природного за январь 2021 г.

СХ

ООП

1. Паспорт распространяется на объёмы газа поданного в общем потоке по газопроводу **КГМО (кольцевой газопровод Московской области)**, покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): Алферово, Буньково, ГТ ТЭЦ Щелково, Гжель, 9 Ногинск, 38 Жуклино, 47 Дуброво, Егорьевск-1, Егорьевск-2, Изовер, Кроношпан, Икша, Ильинский Погост, Красноармейск, Куровское, Ликино-Дулево-1, Ликино-Дулево-2, Лесное, Литвиново-2, Черноголовка, Ногинск, Обухово, Орехово-Зуево, Орловский, Павловский Посад, Петровская, Покров, Пушкино, Раменское, Ногинской КС, Северная, Софрино, Сергиев Посад, Стрелки, Фряново, Хотьково, Электрогорск, Электроугли, Электроугли-2, Южная.
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.
4. Место отбора проб газа: ГРС Ногинской КС, ГРС Южная
5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.1-7-2008		
	метан			не нормируется	95,89
	этан			не нормируется	2,29
	пропан			не нормируется	0,70
	изо-бутан			не нормируется	0,105
	норм-бутан			не нормируется	0,105
	нео-пентан			не нормируется	0,0013
	изо-пентан			не нормируется	0,0192
	норм-пентан			не нормируется	0,0137
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0150
	диоксид углерода			не более 2,5	0,175
	азот			не нормируется	0,665
	кислород			не более 0,050	0,0049
	водород			не нормируется	0,00163
	гелий			не нормируется	0,0111
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,32
		ккал/м ³		не менее 7600	8197
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	41,20 – 54,50	49,89
		ккал/м ³		9840 - 13020	11917
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 31369 2008	не нормируется	0,7001
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014; ГОСТ Р 53367-2009	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³		не более 0,036	0,0023
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствуют
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83; ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-18,7
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	—	не нормируется	+3,0
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	3

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТП коммунально-бытового назначения. Для ГТП промышленного назначения показатель устанавливается по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2-4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа.

При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 1-4 определены потоковыми средствами измерений, установленными на ГРС Южная, и в Химико-аналитической лаборатории Московского ЛПУМГ (заключение № 02-24-2020 о состоянии измерений в лаборатории от 24.09.2020).

Значения показателей по п.п. 5-10 определены в Химико-аналитической лаборатории Московского ЛПУМГ (заключение № 02-24-2020 о состоянии измерений в лаборатории от 24.09.2020).

Ответственный исполнитель

Т.М. Тугушева

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компании по реализации газа или филиала
покупателю (потребителю) _____ по его запросу

_____ наименование предприятия

« ____ » _____ 20 ____ г.

Страница 2 из 4 Паспорт № ГТП-05-01-2021

Рисунок 68 – Показатели качества газа за январь 2021 года (место отбора ГРС Ногинской КС, ГРС Южная)

ПАО «Газпром»
ООО «Газпром трансгаз Москва»
Московское ЛПУМГ

Адрес: 108814, г. Москва, поселение Сосенское, пос. Газопровод.

Телефон: 8 (495) 817-15-58

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника филиала
ООО «Газпром трансгаз Москва»
«Московское ЛПУМГ»



В.В. Панкин

2021 г.

ПАСПОРТ № ГПП-28-06-2021
качества газа горючего природного за июнь 2021 г.

СХ

ООП

1. Паспорт распространяется на объёмы газа поданного в общем потоке по газопроводу Аборино-Щитниково КРП-15 (контрольно-распределительный пункт), покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через КРП-15 и газораспределительные станции (пункты): Балашиха, Монино, Черное.
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.
4. Место отбора проб газа: КРП-15
5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.1-7-2008		
	метан			не нормируется	95,72
	этан			не нормируется	2,47
	пропан			не нормируется	0,69
	изо-бутан			не нормируется	0,104
	норм-бутан			не нормируется	0,100
	нео-пентан			не нормируется	0,0015
	изо-пентан			не нормируется	0,0238
	норм-пентан			не нормируется	0,0209
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0358
	диоксид углерода			не более 2,5	0,208
	азот			не нормируется	0,612
	кислород			не более 0,050	0,0049
	водород			не нормируется	0,00271
	гелий			не нормируется	0,0111
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,38
		ккал/м ³		не менее 7600	8214
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	41,20 – 54,50	49,83
		ккал/м ³		9840 - 13020	11924
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,7016
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014; ГОСТ Р 53367-2009	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³		не более 0,036	0,0026
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствуют
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°C	ГОСТ 20060-83; ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-13,3
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°C	—	не нормируется	+10,5
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	3

*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТТ коммунально-бытового назначения. Для ГТТ промышленного назначения показатель устанавливается по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2-4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °C, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °C, давление 101,325 кПа.

При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 ккал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 1-4 определены потоковыми средствами измерений, установленными на КРП-15, и в Химико-аналитической лаборатории Московского ЛПУМГ (заключение № 02-24-2020 о состоянии измерений в лаборатории от 24.09.2020)

Значения показателей по п.п. 5-10 определены в Химико-аналитической лаборатории Московского ЛПУМГ (заключение № 02-24-2020 о состоянии измерений в лаборатории от 24.09.2020).

Ответственный исполнитель



Т.М. Тутушева

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана _____

покупателю (потребителю) _____

« _____ » _____ 20 _____ г.

Страница 2 из 4 Паспорт № ГТТ-28-06-2021

Рисунок 69 – Показатели качества газа за июнь 2021 года (место отбора КРП-15)

Имеется незначительная нестабильность показателей калорийности не влияющая на работу оборудования и не сказывающаяся на экономических показателях.

1.8.4. Анализ использования местных видов топлива

На источниках тепловой энергии в городском округе местные виды топлива не используются.

1.8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты

В городском округе в качестве основного топлива используется каменный уголь для двух котельных: котельной №4 д. Еремино и котельной п. Клюквенный ($Q_{н^P}=5327÷5451$ ккал/кг).

Суммарная доля угля, используемая котельными для производства тепловой энергии, составляет менее 0,1% от общего количества тепла, произведенного прочими котельными.

1.8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

На территории городского округа преобладающим видом топлива является природный газ. С развитием инфраструктуры городского округа предполагается увеличение потребления природного газа населением и теплоснабжающими организациями.

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

В рассматриваемый в схеме теплоснабжения период, предлагается изменение топливного баланса согласно генеральному плану развития городского округа. В рассматриваемый период изменение вида используемого основного топлива не планируется.

1.8.8. Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Настоящая схема теплоснабжения является разработкой, поэтому в ней отражены текущие значения топливных балансов источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии.

1.8.9. Топливные балансы систем теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения должны указываться по поселению, городскому округу, в целом

Ценовая зона теплоснабжения в городском округе отсутствует.

1.9. Надежность теплоснабжения

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

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и

окружающей среды ситуаций. Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии. Главный критерий надежности систем теплоснабжения – безотказная работа элемента (системы) в течение расчетного времени. В соответствии с организационно-методическими рекомендациями МДС 41-6.2000 и требованиями Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ», для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла ($K_{\text{Э}}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии резервного электроснабжения $K_{\text{Э}} = 1,0$;
- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии

(Гкал/ч):

до 5,0 – $K_{\text{Э}} = 0,8$;

5,0 – 20 – $K_{\text{Э}} = 0,7$;

свыше 20 – $K_{\text{Э}} = 0,6$.

2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла ($K_{\text{В}}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии резервного водоснабжения $K_{\text{В}} = 1,0$;

- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии

(Гкал/ч):

до 5,0 – $K_{\text{В}} = 0,8$;

5,0 – 20 – $K_{\text{В}} = 0,7$;

свыше 20 – $K_{\text{В}} = 0,6$.

3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла ($K_{\text{Т}}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного электроснабжения $K_{\text{Т}} = 1,0$;

- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии

(Гкал/ч):

до 5,0 – $K_{\text{Т}} = 0,8$;

5,0 – 20 – $K_{\text{Т}} = 0,7$;

свыше 20 – $K_{\text{Т}} = 0,6$.

4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ($K_{\text{Б}}$).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 – $K_{\text{Б}} = 1,0$;

10 – 20 – $K_{\text{Б}} = 0,8$;

20 – 30 – $K_{\text{Б}} = 0,6$;

свыше 30 – $K_{\text{Б}} = 0,3$.

5. Показатель уровня резервирования ($K_{\text{Р}}$) источников тепла и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

90 – 100 – $K_{\text{Р}} = 1,0$;

70 – 90 – $K_P = 0,7$;
50 – 70 – $K_P = 0,5$;
30 – 50 – $K_P = 0,3$;
менее 30 – $K_P = 0,2$.

6. Показатель технического состояния тепловых сетей (K_C), характеризующий долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 – $K_C = 1,0$;
10 – 20 – $K_C = 0,8$;
20 – 30 – $K_C = 0,6$;
свыше 30 – $K_C = 0,5$.

7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{ОТК}$), характеризующий количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года.

$$I_{ОТК} = n_{ОТК} / (3 \cdot S) [1 / (\text{км} \cdot \text{год})],$$

Где $n_{ОТК}$ – количество отказов за последние три года;

S — протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ($I_{ОТК}$) определяется показатель надежности ($K_{ОТК}$):

до 0,5 – $K_{ОТК} = 1,0$;
0,5 – 0,8 – $K_{ОТК} = 0,8$;
0,8 – 1,2 – $K_{ОТК} = 0,6$;
свыше 1,2 – $K_{ОТК} = 0,5$.

8. Показатель относительного недоотпуска тепла ($K_{НЕД}$) в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$Q_{\text{нед}} = Q_{\text{ав}} / Q_{\text{факт}} \times 100 [\%],$$

Где $Q_{\text{ав}}$ – аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

$Q_{\text{факт}}$ – фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла ($Q_{\text{НЕД}}$) определяется показатель надежности ($K_{\text{НЕД}}$):

до 0,1 – $K_{\text{НЕД}} = 1,0$;
0,1 – 0,3 – $K_{\text{НЕД}} = 0,8$;
0,3 – 0,5 – $K_{\text{НЕД}} = 0,6$;
свыше 0,5 – $K_{\text{НЕД}} = 0,5$;
свыше 1,0 – $K_{\text{НЕД}} = 0,2$.

9. Показатель качества теплоснабжения ($K_{\text{Ж}}$), характеризующий количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

$$Ж = Д_{\text{жал}} / Д_{\text{сумм}} \times 100 [\%],$$

Где $Д_{\text{сумм}}$ — количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

$Д_{\text{жал}}$ — количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента ($K_{\text{Ж}}$) определяется показатель надежности ($K_{\text{Ж}}$):

до 0,2 – $K_{\text{Ж}} = 1,0$;
0,2 – 0,5 – $K_{\text{Ж}} = 0,8$;
0,5 – 0,8 – $K_{\text{Ж}} = 0,6$;
свыше 0,8 – $K_{\text{Ж}} = 0,4$.

10. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения ($K_{\text{НАД}}$) определяется как средний по частным показателям $K_{\text{Э}}$, $K_{\text{В}}$, $K_{\text{Т}}$, $K_{\text{Б}}$, $K_{\text{Р}}$ и $K_{\text{С}}$:

$$K_{\text{НАД}} = \frac{K_{\text{Э}} + K_{\text{В}} + K_{\text{Т}} + K_{\text{Б}} + K_{\text{Р}} + K_{\text{С}} + K_{\text{ОТК}} + K_{\text{НЕД}} + K_{\text{Ж}}}{n},$$

где n – число показателей, учтенных в числителе.

Системы теплоснабжения, признанные по общему показателю надежности высоконадежными и надежными, в части обеспечения элементной надежности внешними системами электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии могут признаваться ненадежными.

11. Общий показатель надежности систем теплоснабжения городского округа (при наличии нескольких систем теплоснабжения) определяется:

$$K_{\text{НАД}}^{\text{сист}} = \frac{Q_1 \cdot K_{\text{НАД}}^{\text{сист1}} + \dots + Q_n \cdot K_{\text{НАД}}^{\text{систn}}}{Q_1 + \dots + Q_n}$$

где $K_{\text{НАД}}^{\text{сист1}}$, $K_{\text{НАД}}^{\text{систn}}$ – значения показателей надежности отдельных систем теплоснабжения;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ – расчетные тепловые нагрузки потребителей отдельных систем теплоснабжения.

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности систем теплоснабжения городского округа приведены в таблице 46.

Таблица 46 – Расчет коэффициента надежности системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Показатель надежности электроснаб- жения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснаб- жения	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам	Показатель уровня резервирования	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель относительного недоот- пуска тепла	Показатель качества теплоснабжения	Показатель надежности
		КЭ	КВ	КТ	КБ	КР	КС	Котк	Кнед	КЖА Л	Кнад
ООО "Теплоцентральный"											
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	1	1	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,811
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	1	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,744
3	Котельная №2, ул. Строителей	1	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,744
4	Котельная №3, ул. Пионерская	0,7	0,7	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,744
5	Котельная №4, ул. Иванова	0,7	0,7	0,7	0,8	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,689
6	Котельная, ул. Центральная, 61	1	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,744
7	Котельная, ул. Фабричная, д.1	1	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,789
8	Котельная д. Медвежьих Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
Итого:		0,9	0,8	0,8	1,0	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,747
ООО "ТеплоВодоСнабжение"											
9	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
10	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
Итого:		0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"											
11	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	1	0,7	0,7	0,8	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,722
12	Котельная, ул. Московская, д.68а	1	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,744
13	Котельная, ул. Краснознаменская, 24а	1	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,744

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Показатель надежности электроснаб- жения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснаб- жения	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам	Показатель уровня резервирования	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель относительного недоот- пуска тепла	Показатель качества теплоснабжения	Показатель надежности
		КЭ	КВ	КТ	КБ	КР	КС	КОТК	КНЕД	КЖА Л	КНАД
14	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	1	0,7	0,7	0,3	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,667
15	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	1	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,744
16	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево, д. 30а	1	0,7	0,7	0,3	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,667
17	Котельная, ул. Садовая, 3а	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
18	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	1	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,789
19	Котельная, д. Серково, д.736 (школа)	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767
20	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	0,7	0,7	0,7	0,8	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,689
21	Котельная, ул. Институтская, д.27в	1	0,7	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,778
22	Котельная, п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,667
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767
25	Котельная д. Огуднево д.5А	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767
26	Котельная с. Петровское д.1	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
27	Котельная д. Богослово стр.8	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
28	Котельная д. Ново, д.34Б	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
29	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
30	Котельная п. Литвиново стр.13	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
31	Котельная с. Трубино стр.67В	0,8	0,8	1	0,3	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,689
32	Котельная д. Сукманиха стр.22	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
33	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.П	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Показатель надежности электроснаб- жения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности теплоснаб- жения	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам	Показатель уровня резервирования	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель относительного недоот- пуска тепла	Показатель качества теплоснабжения	Показатель надежности
		КЭ	КВ	КТ	КБ	КР	КС	КОТК	КНЕД	КЖА Л	КНАД
34	Котельная, ул. Школьная	1	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,744
35	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767
36	Котельная п. Момино, Новинское шоссе, стадион Регби	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
Итого:		0,8	0,7	0,8	0,9	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,724
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ											
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворова, д.57	0,7	0,7	0,7	0,3	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,633
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,722
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767
43	Котельная №4 д. Еремино	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767
44	Котельная №6 д. Хлепетово	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767
45	Котельная №7 д. Костыши	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
Итого:		0,8	0,8	0,8	0,9	0,2	0,5	0,8	0,8	1,0	0,729
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"											
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
47	Котельная п. Клюквенный	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Показатель надежности электроснаб- жения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснаб- жения	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам	Показатель уровня резервирования	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель относительного недоот- пуска тепла	Показатель качества теплоснабжения	Показатель надежности
		КЭ	КВ	КТ	КБ	КР	КС	КОТК	КНЕД	КЖА Л	КНАД
48	Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767
Итого:		0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767
АО "ГТ-Энерго"											
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	1	1	0,7	1	0,5	0,5	0,8	0,8	1	0,811
ООО "ГрадИнвест"											
51	д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767
АО "ОМК Маркет"											
52	Котельная, ул. Октябрьская, д.21	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767
ООО "Газпром ПХГ"											
53	Котельная, ул. Московская д.77	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767
ООО "Тепло Гарант"											
54	Котельная ул. Заречная, д.84	1	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,789
ООО "Торговый дом ММК"											
55	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России											
56	Котельная №142 п. Загорянский, ул. Ватутина, в/г №18/1, в/ч 36360	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
57	Котельная №б/н, п. Новый городок	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Показатель надежности электроснаб- жения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснаб- жения	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам	Показатель уровня резервирования	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель относительного недоот- пуска тепла	Показатель качества теплоснабжения	Показатель надежности
		КЭ	КВ	КТ	КБ	КР	КС	КОТК	КНЕД	КЖА Л	КНАД
Итого:		0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
ООО "СП-СанТехМонтаж"											
58	Котельная, мкр-н Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	1	0,7	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,778
ОАО "Энергоресурсы"											
59	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	0,7	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,711
ОАО "СМ-Теплоресурс"											
60	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	1	0,7	0,7	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,744
АО "Фряновская фабрика"											
61	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767
ОАО "Теплоэнергетическое предприятие"											
62	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	1	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,789
ООО УК "ВАРЕЖКИ"											
63	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	1	0,7	1	0,6	0,2	1	1	1	1	0,833
ИП Факин Виталий Александрович											
64	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	1	0,7	1	1	0,2	1	1	1	1	0,878
ООО "Техностром-Центр"											
65	Котельная, ул. Рабочая, д.1	1	0,7	0,8	1	0,2	1	1	1	1	0,856
УК "Квартал-Недвижимость"											

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Показатель надежности электроснаб- жения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснаб- жения	Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам	Показатель уровня резервирования	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель относительного недоот- пуска тепла	Показатель качества теплоснабжения	Показатель надежности
		К _Э	К _В	К _Т	К _Б	К _Р	К _С	К _{Отк}	К _{нед}	К _{ЖА Л}	К _{Над}
66	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	0,8	0,8	1	1	0,2	0,5	0,8	0,8	1	0,767
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		0,9	0,8	0,9	1,0	0,2	0,6	0,8	0,8	1,0	0,770
ООО Специализированный застройщик "Олимп-Альянс" (теплосете- вая организация)		1	1	1	1	0,2	1	0,8	0,8	1	0,867

В зависимости от полученных показателей надежности системы теплоснабжения с точки зрения надежности могут быть оценены как:

- высоконадежные более 0,9;
- надежные 0,75 - 0,89;
- малонадежные 0,5 - 0,74;
- ненадежные менее 0,5.

Полученная надежность систем теплоснабжения городского округа Щёлково составляет **0,777**. Таким образом, в целом, по совокупному уровню надежности систем централизованного теплоснабжения, функционирующих в городском округе, системы теплоснабжения можно оценить, как **«надежные»**.

Здесь следует отметить, что основной вклад в снижение надежности, формируется за счет потока отказов и величины аварийного недоотпуска в магистральных сетях, а также отсутствием резервного топлива и резервных линий электро-, водо снабжения на котельных малой мощности. При этом наиболее действенным и эффективным решением в части повышения надежности до категории «надежные», может быть реконструкция участков магистральных сетей с наибольшей концентрацией повреждений и наибольшим вкладом в величину аварийного недоотпуска.

1.9.2. Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей

Аварией на тепловых сетях считается ситуация, при которой при отказе элементов системы, сетей и источников теплоснабжения прекращается подача тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление и горячее водоснабжение на период более 8 часов.

Данные по инцидентам всех видов учета (включая повреждения при гидравлических испытаниях) за период 2019 – 2021 гг. представлены в разделе 1.3.9.

Следует отметить, что техническое состояние большей части сетей централизованного теплоснабжения находится в неудовлетворительном состоянии, и, по факту, на сетях происходит большое количество порывов со всеми сопутствующими негативными последствиями. По информации, полученной от иных организаций, занятых в сфере централизованного теплоснабжения городского округа, отказов тепловых сетей (аварий) за последние годы – не происходило. Отсутствие отказов способствует проведению технического обслуживания и системы ремонтов, проводимых в соответствии с графиками планово-предупредительного ремонта.

1.9.3. Частота отключения потребителей

Согласно данным по отказам участков тепловой сети за период 2019 года по 2021 год (представленные в разделе 1.3.9) частота отключения потребителей ООО «Теплоцентраль» составила: в 2019 году 2 инцидентов, в 2020 году 12 инцидента и 2021 году 4 инцидента.

За тот же период времени согласно данным прочих теплоснабжающих организаций, инцидентов в их системах теплоснабжения не было.

1.9.4. Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей и теплоснабжения потребителей, не превышает нормативные сроки ликвидации повреждений на тепловых сетях и составляет от 5 до 9 часов.

1.9.5. Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Зоны ненормативной надежности системы теплоснабжения на территории городского округа отсутствуют. Показатель надежности удовлетворяет требованиям п. 6.26 СП124.13330.2012. Зоной ненормативной надежности по показателю технического состояния тепловых сетей является вся территория городского округа, обустроенная централизованным теплоснабжением.

1.9.6. Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении

Согласно, Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001, утвержденных Приказом Госстроя России от 20.08.2001 № 191:

Авариями в тепловых сетях считаются (п. 2.10):

- разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности, которых продолжается более 36 часов;
- повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50% отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

Технологическими отказами в тепловых сетях считаются (п.2.11):

- неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1 ГОСТ Р51617-2000 «Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия» (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12°C – не более 16 часов; не ниже 10°C не более 8 часов; не ниже 8 °C - не более 4 часов).

Функциональными отказами в тепловых сетях считаются (п. 2.12):

- нарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в пп.2.10 и 2.11 Методических рекомендаций, а также отключение горячего водоснабжения, осуществляемое для сохранения режима отпуска тепла на отопление при ограничениях в подаче топлива, электро- и водоснабжении.

Инцидентами не являются:

- повреждения трубопроводов и оборудования, выявленные во время испытаний, проводимых в неотопительный период;
- отключения теплопровода и системы теплопотребления объектов, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине персонала теплоснабжающей организации.

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, за отчетный период не происходило. По отчетам серьезных аварий, влияющих на теплоснабжение, не происходило. Источники тепла работают в штатном режиме.

В аварийно-диспетчерской службе должна вестись статистика аварийных отключений участков тепловых сетей. Информация, заносимая в специальную форму, позволяет отслеживать время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, определять зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения. Предоставленная теплоснабжающими

организациями информация о статистике и анализ произошедших аварийных отключений рассмотрена в п/п 1.3.6 настоящей книги.

Аварий, то есть повреждений на элементах тепловых сетей, повлекших прекращение теплоснабжения каких-либо объектов сроком более 36 часов в течение отопительного периода – не зафиксировано.

1.9.7. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

По отчетам аварийных ситуаций на источниках тепловой энергии в городском округе, влияющих на теплоснабжение, не происходило. Статистика восстановлений теплоснабжения потребителей после аварий отсутствует. Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, не должно превышать нормативные сроки ликвидации повреждений на тепловых сетях, установленные распоряжением Министерства жилищно-коммунального хозяйства Московской области от 02.04.2010 №14 «Об утверждении Методических рекомендаций о порядке подготовки к отопительному периоду объектов жилищно-коммунального хозяйства в Московской области». Время восстановления теплоснабжения потребителей, после аварийных отключений, приведенных в п/п 1.3.9, укладывается в нормативные сроки.

1.9.8. 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

Настоящая схема теплоснабжения является разработкой, поэтому в ней отражены текущие значения надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.

1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

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

Раскрытие информации организациями, осуществляющими регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения, производится согласно требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 5 июля 2013 года №570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования». Формы отчетности, заполненные в рамках стандартов раскрытия информации, должны находиться на сайтах теплоснабжающих организаций. По состоянию на момент написания схемы теплоснабжения городского округа все теплоснабжающие организации не раскрыли в полной мере, тем или иным образом на официальных своих сайтах сведения о результатах финансово-хозяйственной деятельности в сфере теплоснабжения, в соответствии с требованиями, установленными постановлением Правительства Российской Федерации. Частично, для некоторых организаций отсутствие информации можно объяснить тем, что для этих организаций производство и передача тепловой энергии не является основным видом деятельности. Помимо отсутствия информации возникают и другие сложности при оценке финансовой деятельности:

- отсутствие данных о прибыли или невозможность их оценить ввиду неадекватного представления сведений об объеме выручки и/или себестоимости, что связано с использованием существенных объемов тепловой энергии на собственные технологические;

- не сходимость данных;

- отсутствуют данные по выручке (есть только по расходам);

- совмещение регулируемых видов деятельности и, как следствие, невозможность выделить расходы на сферу теплоснабжения.

Информация, об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности организаций, занятых в сфере теплоснабжения городского округа за базовый 2021 год, предоставлена не всеми организациями. Информация на сайтах теплоснабжающих организаций об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности отсутствует. Предоставленная информация теплоснабжающими организациями и обобщенная информация, Комитетом по тарифам и ценам Московской области, об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций, составленная на основании тарифных дел, предложений организациями структуры среднегодового экономически обоснованного тарифа на тепловую энергию, приведена в таблице 47.

Структуры производственных затрат составленные по данным таблицы 47 организаций, занятых в сфере теплоснабжения городского округа приведены в таблице 48. По итогам работы теплоснабжающих организаций основную долю в структуре себестоимости занимают расходы на топливо, расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала. Высокая доля затрат на топливо свидетельствует о низкой энергетической эффективности оборудования и подчеркивает необходимость выполнения работ по модернизации источников тепловой энергии. Отсутствие затрат на амортизацию основных производственных фондов, текущий и капитальный ремонт свидетельствует об отсутствии воспроизводства основных производственных фондов и износе оборудования. Такое состояние дел, безусловно, не может не сказаться на техническом состоянии основного и вспомогательного оборудования котельных и тепловых сетей.

Таблица 47 – Основные производственные затраты отпуска тепловой энергии

Наименование показате- ля	Ед. изм.	ООО "Теплоцентральный"		ООО "Тепловодоснабже- ние"	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	Фряновское МП ЖКХ ГОЩ	МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	АО "ГТ-Энерго"	ООО "ГрадИнвест"	АО "ОМК Маркет"	ООО "Газпром ПХГ"	ООО "Тепло Гарант"	ООО "Торговый дом ММК"	ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России	ООО "СП-СанТехМонтаж"	ОАО "Энергоресурсы"	ОАО "СМ-Теплоресурс"	АО "Фряновская фабрика"	ОАО "Теплоэнергетиче- ское предприятие"	ООО УК "ВАРЕЖИ"	ООО «СЗ «Олимп-Альянс»
		мкр. Бого- родский	ул. Фаб- ричная																		
Выработка тепловой энер- гии	Гкал	92367	71591	123294		68936,4	24608,8	158613			13200,							5912,3	187355		
Расход тепла на собствен- ные нужды	Гкал	464	428	1476,6		1852,8	416,9				298,32							75,97	1212,2		
Отпуск с коллекторов	Гкал	91903	71163	121817	683874	67083,6	24191,9	158613	0,0	26437,4	12902	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5836	186143	7616,8	
Получено тепловой энергии со стороны	Гкал																				
Потери тепловой энергии в т/с, Гкал.	Гкал	5801,9	3032	19157	93280	11602	4200,1				1799,8							223,47	17648	1074,0	
Полезный отпуск тепла потребителям	Гкал	86101	68131	102660	590593	55374,8	19991,8	158613	174814	26437,4	11102,0	32335	4434,6	1079192	114011	9450	19773,7	5612,9	168494	6542,8	14901
бюджетным организациям	Гкал		35		81813,6	8315,2		2319,9	6799,1		2719,3			60779,5		867,1			3728,2		
жилищным организациям	Гкал	56827			462935	42699,4		41628,7	152311					509206	100972	8421,4			148619		
прочим потребителям	Гкал		7915		45845	3722,94		1073,1	15704,3	6807,25	2050,5			509206		161,5			16625		
собственное производство	Гкал					637,23					6332,2										
организациям- перепродавцам тепловой энергии	Гкал		60181							19630,2											
Операционные расходы		55678	52964	48715	357668	46289,6	38084	20196	63528,8	12580	10322	19477	2185,5	344027,4	43677,5	5161,4	7813,9	5550,2	81609	6773,5	1396,7
Материалы на эксплуа- тацию (соль+спирт+прочее)	тыс. руб.	260,6	730,6	930,4	10431	929,5	132	2859,41		44,2	31,8	1581,3		1376,4	2771,8	10,59	59,8	226,3			166,7
Расходы на оплату вы- полняемых сторонними организациями работ и услуг производственного характера (подряд)	тыс. руб.	4647,8	927,6		978,35					778,35				6825,2	4286,7	106,12					600
Затраты на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	36061	41575,7	15492,5	57860,4	3374,5		1388,37		5658,9	2993,6	4798,5		63095,1	3472,4	1165,0	2433,8	479,5	24790,5	4838,9	
Оплата труда	тыс. руб.	13321	8089,37	27437	280325	39862,85	19465	3263,43		4688,0	7002,1	11225,5		272731	26193,1	3560,6	5320,2	3975,4	25973,5	1637,0	630
Численность персонала	чел.	27,06	14,0	49,42	484	120	36			12,39	18	22		1015,2	78,65	8		11		4	
Средний размер зарплаты	руб.	41024	48254	46265,0	48265,4	27683	45058			31528,8	32417,1	42540,3		22388,2	27753	37089,7		30891,6		34103,3	
Прочие операционные рас- ходы	тыс. руб.							3177,43				8,35							24801	297,7	
Цеховые расходы	тыс. руб.			1510,6			2093,4	3130,39										409			
Общексплуатационные расходы	тыс. руб.	1387,3	1640,9	3345,1	8072,8	2122,8	16393	6376,51		1410,2	294,2	1863,7	2185,5		6953,5	319,1		459,98	6043,8		
Неподконтрольные рас- ходы	тыс. руб.	27719	17354	18029	123180	16045	10249	14111	76907,2	2730,2	3276	10467	712,4	99718	58001	1670	3803,0	1190	110577	2343	405
Отвод сточных вод	тыс. руб.	308,5	250,2	3555	4079,4	2668,8			218,83	430,52		62,48	67,29	2046,4	5,39	7,27	496,4		23,95		
Налоги	тыс. руб.	1067	1182	0,0	0,0	106,6	3507,2	436,7	10,9	477,1	0,0	939	82,3	0,0	61,3	71,9	1710,6	33,4	5504,1	0,0	20,11
налог на землю	тыс. руб.							1,24		131,76			0		61,31	40	0				
налог на имущество	тыс. руб.	1067,2	1182,5			106,6	3507,2	425,97		317,2	0		76,2			31,9	1710,6	32,7	5046,0		
транспортный налог	тыс. руб.										0		0				0	0,43			
плата за ПДВ	тыс. руб.							9,46		0,68	0		6,09				0	0,34	458,1		
прочие налоги и сборы	тыс. руб.								10,92	27,5		939									
Отчисления в фонд опла- ты труда	тыс. руб.	3996,4	3691,5	8231,1	83349,5	11959	5969,2	975,9	12116,4	1512,6	2602,4	4807,2	337,4	97671,8	8899,7	1068,2	1596,1	847,3	6027,8	1170,1	189
Амортизация основных производственных фон-	тыс. руб.	3710,7	10077,2		30500	1297,4		12479,8		302,04	630,7	61,29	216,6		39,81	150,61	0	309,64	78946,1		195,89

Наименование показателя	Ед. изм.	ООО "Теплоцентральный"		ООО "Тепловодоснабжение"	МУП "Межрайонный Щелковский Водоканал"	Франковское МП ЖКХ ГОЩ	МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	АО "ГТ-Энерго"	ООО "ГрадИнвест"	АО "ОМК Маркет"	ООО "Газпром ПХГ"	ООО "Тепло Гарант"	ООО "Торговый дом ММК"	ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России	ООО "СП-СанТехМонтаж"	ОАО "Энергоресурсы"	ОАО "СМ-Теплоресурс"	АО "Фряновская фабрика"	ОАО "Теплоэнергетическое предприятие"	ООО УК "ВАРЕЖ-КИ"	ООО «СЗ «Олимп-Альянс»
дов																					
первоначальная стоимость ОПФ	тыс. руб.										96980							6988,2			
износ ОПФ	тыс. руб.										89404							5657,1			
остаточная стоимость ОПФ	тыс. руб.										7576							1331			
Арендная плата	тыс. руб.	16148	2020	2896,6		12,9	772,4	219,06	57053,7		0	4428,5	8,91		37199		0	0	2673,7	1173	
Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	2487,8	132,5		4351,3				57,69	7,94		131,52			3923,04		0		2462,4		
Внереализационные расходы	тыс. руб.	0	0	3346	900	0	0	0	7449,7	0	42,38	36,7	0	0	7872,98	372,26	0	0	14939,3	529,65	
услуги банка	тыс. руб.			2362,9				0													
проценты по кредитам банка	тыс. руб.							0													
создание запасов топлива	тыс. руб.							0													
резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.										42,38				2189,9				12933,3		
расчетная прибыль	тыс. руб.	4650,1	4215,7	982,95	900				7449,7			36,7			5683,1	372,26			2006,1	529,65	
Недополученный доход	тыс. руб.																				
Избыток средств, полученный в предыдущем периоде	тыс. руб.																				
Расходы на энергоресурсы	тыс. руб.	83582	74806	126366	938735	82711	28505	97482	172825	28548	12330	45471	4331	1425761	116130	9510	21674	5999,3	165554	9488	2189,1
Расход воды, руб.	тыс. м³	17,6	34,2	169			35,37	82,33			1,58							2,2			
	тыс. руб.	524,1	1009,6	4339	32258,3	3517,5	1057,9	2459,94	682,85	213,88	47,04	71,85	77,29	3008,4	486,86	224,65	361,27	60,31	362,4		2189,1
Расход натурального топлива газа, руб.	тыс. м³	12283,7	9476,9	16677		9379,9	3064,4	18,66			1713,1							783,57			
	тыс. руб.	73975,7	60809,8	99893	356518	58004,3	19182,3	94572,5	147609	24013,5	8588,5	35065	3821	897505	98464,3	8202,5	19526,8	4915,42	151192	8011,4	
Расход мазут	т																				
	тыс. руб.																				
Расход дизельное топливо	тыс. т					118,1												0,0044			
	тыс. руб.					4176,1												203,65			
Расход угля	тыс. т					216,8	1,16														
	тыс. руб.					1021,2	5261														
Расход электроэнергии для электродкотлов	тыс. кВт*ч																				
	тыс. руб.																				
Расход э/энергии	тыс. кВт*ч	1630	2328,7	3916,4		2681,6	542,3	235,6			722,8							156,4	0	0	
	тыс. руб.	9082,3	12986,9	22134,2	103620	14186	3003,4	449,59	24533,1	4320,7	3694,6	10334	433,04	121035	17179,2	1082,8	1786,1	761,23	13999,4	1476,3	
Покупная тепловая энергия	тыс. руб.				446339	1805,4								404213							
Услуги по передаче тепловой энергии	тыс. руб.								4337,6			980,6				2490,4	0				
Нормативная прибыль	тыс. руб.		50																		
Итого себестоимость	тыс. руб.	171629	149390	189764	1418683	145045	76837	131789	310149	43858	25885	76359	7229	1869506	209936	18460	33291	12740	342800	18075	3990,7
Себестоимость	руб./Гкал	1993,3	2192,7	1848,5	2402,1	2602,1	3843,4	830,9	1774,2	1658,9	2331,6	2361,5	1630,2	1732,3	1841,4	1953,4	1683,6	2269,7	2034,5	2762,5	267,8
Итого расходы до налогообложения	тыс. руб.	171629	149390	193110	1419583	145045	76837	131788	317598	43858	25927	76395,5	7229	1869506	217809	18832	33291	12740	357739,63	17545	3990,7
Расходы, относимые на прибыль после налогообложения	тыс. руб.	0	0	0	0,0	0,0	107,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
капитальные вложения на производство	тыс. руб.																				
прибыль на социальное	тыс. руб.						107,7														

Наименование показателя	Ед. изм.	ООО "Теплоцентрль"		ООО "ТеплоВодо-Снабжение"	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	Фряновское МП ЖКХ ГОЩ	МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	АО "ГТ-Энерго"	ООО "ГрадИнвест"	АО "ОМК Маркет"	ООО "Газпром ПХГ"	ООО "Тепло Гарант"	ООО "Торговый дом ММК"	ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России	ООО "СП-СанТехМонтаж"	ОАО "Энергоресурсы"	ОАО "СМ-Теплоресурс"	АО "Фряновская фабрика"	ОАО "Теплоэнергетическое предприятие"	ООО УК "ВАРЕЖКИ"	ООО «СЗ «Олимп-Альянс»
развитие																					
прочие расходы	тыс. руб.																				
Налог на прибыль	тыс. руб.						26,9														
Единый налог	тыс. руб.																				
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	171629	149390	193110	1419583	145045	76972	131789	317598	43858	25927	76395	7229	1869506	217809	18832	33291	12740	357740	18604	3990,7
Тариф	руб./Гкал	1993,34	2192,69	1881,06	2403,7	2602,1	3850,2	830,9	1816,8	1658,9	2335,4	2362,6	1630,2	1732,3	1910,4	1992,8	1683,6	2269,7	2123,2	2843,5	267,8
Тариф с учетом НДС	руб./Гкал	2392,01	2631,23	2257,28	2884,39	3122,5	4620,2	997,06	2180	1990,7	2802,45	2835,16	1956,2	2078,78	2292,5	2391,35	2020,32	2723,7	2547,78	3412,2	321,38
Корректировка НВВ по иным основаниям	тыс. руб.				0	-2112,5			0	1114,7		-3368		42575	-8324	78,87	-851			-724,9	
Необходимая валовая выручка с учетом корректировки	тыс. руб.	171629	149390	193110	1419583	142932	76972	131789	317598	44973	25927	73027	7229	1912081	209485	18911	32440	12740	357740	17879,5	3990,7
Тариф без учета инвестиционной составляющей	руб./Гкал	1993,3	2192,7	1881,1	2403,7	2564,2	3850,2	830,9	1816,8	1701,1	2335,4	2258,5	1630,2	1771,8	1837,4	2001,1	1640,5	2269,7	2123,2	2732,7	267,8

Таблица 48 – Структура основных производственных затрат теплоснабжающих организаций

Наименование показателя	ООО "Теплоцентрль"		ООО "ТеплоВодоСнабжение"	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"	Фряновское МП ЖКХ ГОЩ	МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"	АО "ГТ-Энерго"	ООО "ГрадИнвест"	АО "ОМК Маркет"	ООО "Газпром ПХГ"	ООО "Тепло Гарант"	ООО "Торговый дом ММК"	ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России	ООО "СП-СанТехМонтаж"	ОАО "Энергоресурсы"	ОАО "СМ-Теплоресурс"	АО "Фряновская фабрика"	ОАО "Теплоэнергетическое предприятие"	ООО УК "ВАРЕЖКИ"	ООО «СЗ «Олимп-Альянс»
	мкр. Богородский	ул. Фабричная																		
Расход натурального топлива	43,10%	40,71%	52,64%	25,13%	43,57%	31,81%	71,76%	47,59%	54,75%	33,18%	45,92%	52,86%	48,01%	46,90%	44,43%	58,65%	40,18%	44,10%	44,32%	0%
Расход э/энергии	5,29%	8,69%	11,66%	7,30%	9,78%	3,91%	0,34%	7,91%	9,85%	14,27%	13,53%	5,99%	6,47%	8,18%	5,87%	5,37%	5,98%	4,08%	8,17%	0%
Расход воды	0,31%	0,68%	2,29%	2,27%	2,43%	1,38%	1,87%	0,22%	0,49%	0,18%	0,09%	1,07%	0,16%	0,23%	1,22%	1,09%	0,47%	0,11%	0,00%	54,85%
Материалы на эксплуатацию и ТО	0,15%	0,49%	0,49%	0,74%	0,64%	0,17%	2,17%	0,00%	0,10%	0,12%	2,07%	0,00%	0,07%	1,32%	0,06%	0,18%	1,78%	0,00%	0,00%	4,18%
Затраты на текущий и капитальный ремонт	21,01%	27,83%	8,16%	4,08%	2,33%	0,00%	1,05%	0,00%	12,90%	11,56%	6,28%	0,00%	3,37%	1,65%	6,31%	7,31%	3,76%	7,23%	26,77%	0%
Оплата труда с отчислениями	10,09%	7,89%	18,80%	25,63%	35,73%	33,10%	3,22%	3,91%	14,14%	37,10%	21,00%	4,67%	19,81%	16,72%	25,08%	20,78%	37,85%	9,34%	15,53%	20,52%
Цеховые расходы	0,00%	0,00%	0,80%	0,00%	0,00%	2,72%	2,38%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,21%	0,00%	0,00%	0%
Общексплуатационные расходы	0,81%	1,10%	1,76%	0,57%	1,46%	21,33%	4,84%	0,00%	3,22%	1,14%	2,44%	30,23%	0,00%	3,31%	1,73%	0,00%	3,61%	1,76%	0,00%	0%
Прочие затраты	16,5%	12,0%	3,4%	34,2%	4,1%	5,6%	10,0%	19,9%	2,8%	2,4%	8,6%	5,2%	21,7%	19,6%	14,7%	6,6%	3,2%	26,1%	3,6%	5,4%

1.10.2. Техничко-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации

Основными технико-экономическими показателями источников теплоснабжения является удельный расход топлива на выработку и отпуск тепловой энергии. Следует отметить, что данные по фактическим показателям, занесенные в таблицу, определялись исключительно на основании экономической отчетности предприятия и могут не отражать реального положения. Сводные технико-экономические показатели работы источников тепла за 2021 год согласно представленной отчетности, приведены в таблице 49.

Таблица 49 – Сводные технико-экономические показатели источников тепла по отчетности теплоснабжающих организаций

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Выработка тепла	Расход тепла на собственные нужды	Отпуск тепла с коллекто- ров ис- точника	Потери в ТС	Расход эл.эн. на произ- водство тепла котельной		Расход воды на производство тепла котельной		Удельный расход условного топлива на выработку тепла	КПД котельной	Коэффициент эф- фективности си- стемы теплоснаб-
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	тыс. кВт*ч	кВт*ч/Гкал	тыс.м³	м³/Гкал	кг у.т/Гкал	%	%
ООО "Теплоцентральный"												
1	Котельная, мкр. Бого- родский, 13	97212	488	96724	3587	1102,2	11,34	1,4	0,01	154,3	92,6%	88,7%
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	21384	184,7	21199	966,8	481,7	22,53	108,9	5,09	154,6	92,4%	87,4%
3	Котельная №2, ул. Строителей	29214	233,2	28981	3358,3	864,3	29,59	5,9	0,20	153,7	92,9%	81,5%
4	Котельная №3, ул. Пи- онерская	10929	83,6	10845	1176,5	204,6	18,72	1,3	0,12	153,7	93,0%	82,2%
5	Котельная №4, ул. Иванова	20856	100,2	20756	1647,4	458,6	21,99	1,279	0,06	154,2	92,6%	84,9%
6	Котельная, ул. Цен- тральная, 61	9943	130,7	9812	617,8	148,5	14,94	0,166	0,02	154,8	92,3%	85,4%
7	Котельная, ул. Фаб- ричная, д.1	82099	284,5	81815	3488,6	1751,2	21,33	32,09	0,39	158,3	90,2%	86,1%
8	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	11291	94,0	11197	984,3	263,00	23,29	4,5	0,40	154,8	92,3%	83,5%
Итого:		282928	1598,9	281329	15826	5274		156				
ООО "ТеплоВодоСнабжение"												
9	Котельная №1 п. Мо- нино, ул. Авиационная, д.1	10378	140,5	10238	2740,3	213,4	20,56	104,3	10,05	158,6	90,1%	65,1%
10	Котельная №2 п. Мо- нино, ул. Баранова, д.12	103923	996,3	102927	18197	4283,6	41,22	303,1	2,92	158,8	90,0%	73,4%
Итого:		114301	1136,8	113164	20938	4497		407,4				

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Выработка тепла	Расход тепла на собственные нужды	Отпуск тепла с коллекто- ров ис- точника	Потери в ТС	Расход эл.эн. на произ- водство тепла котельной		Расход воды на производство тепла котельной		Удельный расход условного топлива на выработку тепла	КПД котельной	Коэффициент эф- фективности си- стемы теплоснаб- жения
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	тыс. кВт*ч	кВт*ч/Гкал	тыс.м ³	м ³ /Гкал	кг у.т/Гкал	%	%
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"												
11	Котельная, ул. Метал- локонструкций, 1а	469,4	4,7	465	87,6	25,93	55,24	0,62	1,32	152,7	93,6%	75,2%
12	Котельная, ул. Мос- ковская, д.68а	14144,5	141,4	14003	6836,5	450,0	31,81	14,23	1,01	164,2	87,0%	44,1%
13	Котельная, ул. Красно- знаменная, 24а	1780,9	17,8	1763	160,8	52,3	29,38	0,81	0,45	155,5	91,9%	82,6%
14	Котельная, ул. Фрянов- ское шоссе, д.52	9513,7	190,3	9323	4140,1	321,2	33,77	7,17	0,75	162,3	88,0%	47,9%
15	Котельная №1, Щелко- во-7 (на территории в/ч 26178)	61714,8	617,1	61098	18111	2207,66	35,77	112,51	1,82	155,5	91,9%	64,0%
16	Котельная п. Красно- знаменский, ул. Маль- цево, д. 30а	12687,7	253,8	12434	2561,1	520,04	40,99	17,23	1,36	162,1	88,1%	68,6%
17	Котельная, ул. Садо- вая, 3а	2155,2	43,1	2112	478,9	38,3	17,75	0,02	0,01	178,2	80,2%	60,8%
18	Котельная, ул. Сирене- вая, стр.9/3	140112	1401,1	138711	19159,4	3608,6	25,75	283,00	2,02	168,7	84,7%	72,2%
19	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	976,2	19,5	957	214,3	41,1	42,12	0,89	0,91	193,8	73,7%	56,0%
20	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	596,4	6,0	590	117,0	6,9	11,55	0,02	0,03	179,3	79,7%	63,2%
21	Котельная, ул. Инсти- тутская, д.27в	140973, 3	1409,7	139564	20255,0	4302,9	30,52	176,77	1,25	157,3	90,8%	76,9%
22	Котельная , п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	2288,2	22,9	2265	533,5	61,8	26,99	2,10	0,92	179,3	79,7%	62,7%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Выработка тепла	Расход тепла на собственные нужды	Отпуск тепла с коллекто- ров ис- точника	Потери в ТС	Расход эл.эн. на произ- водство тепла котельной		Расход воды на производство тепла котельной		Удельный расход условного топлива на выработку тепла	КПД котельной	Коэффициент эф- фективности си- стемы теплоснаб- жения
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	тыс. кВт*ч	кВт*ч/Гкал	тыс.м ³	м ³ /Гкал	кг у.т/Гкал	%	%
23	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академиче- ская д.7	3523,9	35,2	3489	844,66	95,9	27,22	3,53	1,00	179,0	79,8%	59,9%
24	Котельная д. Долгое Ледово д.14	5881,6	58,8	5823	539,3	173,36	29,48	5,23	0,89	174,8	81,7%	73,4%
25	Котельная д. Огуднево д.5А	7458,5	74,6	7384	1868,2	339,60	45,53	12,47	1,67	155,7	91,8%	67,9%
26	Котельная с. Петров- ское д.1	2741,0	27,4	2714	177,3	72,73	26,53	5,04	1,84	151,9	94,0%	87,0%
27	Котельная д. Богослово стр.8	6883,0	206,5	6677	3686,3	505,48	73,44	10,01	1,45	174,6	81,8%	35,5%
28	Котельная д. Ново, д.34Б	12267,8	122,7	12145	978,9	389,88	31,78	4,96	0,40	172,0	83,0%	75,6%
29	Котельная д. Оболди- но, ул. Лесная, д.2, стр.1*	653,5	3,5	650,0	43,2	15,60	23,87	0,02	0,03	157,9	90,5%	84,0%
30	Котельная п. Литвино- во стр.13	14812,6	296,3	14516	2273,0	468,72	31,64	31,76	2,14	178,4	80,1%	66,2%
31	Котельная с. Трубино стр.67В	6955,4	69,6	6886	2699,5	185,00	26,60	7,51	1,08	163,0	87,7%	52,8%
32	Котельная д. Сукмани- ха стр.22	3269,9	65,4	3205	1323,3	107,44	32,86	5,34	1,63	178,5	80,0%	46,0%
33	Котельная п. Загорян- ский, ул. Школьная, д.27, корп.1, пом.П	187,3	1,9	185	38,5	10,20	54,45	0,00	0,01	156,6	91,2%	71,5%
34	Котельная, ул. Школь- ная	658,2	6,6	652	159,0	29,10	44,21	0,71	1,07	157,1	90,9%	68,0%
35	Котельная №29 п. За-	4942,8	98,9	4844	199,4	137,15	27,75	0,0	0,0	156,1	91,5%	86,0%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Выработка тепла	Расход тепла на собственные нужды	Отпуск тепла с коллекто- ров ис- точника	Потери в ТС	Расход эл.эн. на произ- водство тепла котельной		Расход воды на производство тепла котельной		Удельный расход условного топлива на выработку тепла	КПД котельной	Коэффициент эф- фективности си- стемы теплоснаб- жения
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	тыс. кВт*ч	кВт*ч/Гкал	тыс.м ³	м ³ /Гкал	кг у.т/Гкал	%	%
	горянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300											
36	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	207,2	4,1	203	56,1	0,0	0,0	0,0	0,0	232,7	61,4%	43,6%
Итого:		457855	5198,8	452656	87541,9	14167		702				
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ												
37	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворова, д.57	300,9	2,7	298	0,0		0,00	0,13	0,43	171,2	83,4%	82,7%
38	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	21231,2	227,5	21004	4084,1	605,8	28,53	39,86	1,88	155,3	92,0%	73,3%
39	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	1912,1	19,3	1893	307,3	156,6	81,91	0,398	0,21	173,1	82,5%	68,4%
40	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6	1287,5	58,4	1229	0,0	101,0	78,48	0,50	0,39	160,5	89,0%	85,0%
41	Котельная №8 п. Фряново, мкр. №2	43263	761,6	42502	4302,9	1126,0	26,03	190,17	4,40	158,0	90,4%	79,8%
42	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	11728	501,4	11226	2092,6	469,1	40,00	46,94	4,00	160,5	89,0%	69,3%
43	Котельная №4 д. Еремино	790,7	29,2	761	364,7	57,6	72,85	0,30	0,38	231,9	61,6%	30,9%
44	Котельная №6 д. Хлепегово	548,3	54,4	494	222,4	35,4	64,47	0,25	0,46	165,1	86,5%	42,8%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Выработка тепла	Расход тепла на собственные нужды	Отпуск тепла с коллекто- ров ис- точника	Потери в ТС	Расход эл.эн. на произ- водство тепла котельной		Расход воды на производство тепла котельной		Удельный расход условного топлива на выработку тепла	КПД котельной	Коэффициент эф- фективности си- стемы теплоснаб- жения
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	тыс. кВт*ч	кВт*ч/Гкал	тыс.м ³	м ³ /Гкал	кг у.т/Гкал	%	%
45	Котельная №7 д. Костыши	454,6	64,8	390	92,9	20,1	44,28	0,18	0,40	162,8	87,7%	57,3%
Итого:		81516	1719,2	79797	11467	2572		278,7				
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"												
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	1686,3	18,79	1668	175,1	46,92	27,82		0,00	156,9	91,0%	80,6%
47	Котельная п. Клюквенный	3853,9	164,5	3689	1987,99	139,35	36,16		0,00	205,9	69,4%	30,6%
48	Котельная Новый городок, д. Медвежьи Озера	19873,4	248,7	19625	2394,1	406,92	20,48		0,00	166,6	85,7%	74,3%
49	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д. 10, стр. 1	317,8	3,81	314	15,89	15,77	49,62		0,00	158,3	90,3%	84,7%
Итого:		25731	435,8	25296	4573	609		0,0				
АО "ГТ-Энерго"												
50	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр. 1	158613	0,0	158613	2591,2	235,6	1,49	82,33	0,52	137,60	103,8%	102,1%
ООО "ГрадИнвест"												
51	д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая	12742	238,4	12504	706,9	314,3	24,67		0,00	175,6	81,4%	75,3%
АО "ОМК Маркет"												
52	Котельная, ул. Октябрьская, д. 21	37118	1201,2	35917	1914,2	1231	33,17	32,2	0,87	161,6	88,4%	81,0%
ООО "Газпром ПХГ"												
53	Котельная, ул. Московская д. 77	13200	298,3	12902	1799,8	722,8	54,76	1,58	0,12	153,3	93,2%	78,4%
ООО "Тепло Гарант"												

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Выработка тепла	Расход тепла на собственные нужды	Отпуск тепла с коллекто- ров ис- точника	Потери в ТС	Расход эл.эн. на произ- водство тепла котельной		Расход воды на производство тепла котельной		Удельный расход условного топлива на выработку тепла	КПД котельной	Коэффициент эф- фективности си- стемы теплоснаб- жения
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	тыс. кВт*ч	кВт*ч/Гкал	тыс.м ³	м ³ /Гкал	кг у.т/Гкал	%	%
54	Котельная ул. Зареч- ная, д.84	34384	145	34239	1903,8	1354,4	39,39	2,385	0,07	164,0	87,1%	81,9%
ООО "Торговый дом ММК"												
55	Котельная ул. Метал- локонструкций, 8 стр. 5	6278,4	73,6	6205	85,4	198,6	31,62		0,00	156,8	91,1%	88,8%
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России												
56	Котельная №142 п. За- горянский, ул. Ватути- на, в/г №18/1, в/ч 36360	28673	323,5	28349	2934,5	1253	43,7	17,17	0,60	160,0	89,3%	79,2%
57	Котельная №б/н, п. Новый городок	12869	43,5	12826	1247,1	1061,7	82,50	2,07	0,16	168,1	85,0%	76,5%
Итого:		41542	367,0	41175	4182	2315		19,2				
ООО "СП-СанТехМонтаж"												
58	Котельная, мкр. Щел- ково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	4902,5	57,9	4844,6	257,4	146,3	29,84		0,00	167,6	85,2%	79,8%
ОАО "Энергоресурсы"												
59	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	11271	156	11115	647,6	201,2	17,85	9,4	0,83	151,8	94,1%	87,4%
ОАО "СМ-Теплоресурс"												
60	Котельная, ул. Жегал- овская, д.№19. стр. 1	19834	59,2	19775	205,1	214,5	10,81	0,446	0,02	150,5	94,9%	93,6%
АО "Фряновская фабрика"												
61	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	5912,3	76,0	5836,3	223,5	156,4	26,45	2,2	0,37	156,0	91,6%	86,9%
АО "Теплоэнергетическое предприятие"												
62	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	58027	108,6	57919	8713,3	661,7	11,40	0,45	0,01	160,4	89,1%	75,5%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Выработка тепла	Расход тепла на собственные нужды	Отпуск тепла с коллекто- ров ис- точника	Потери в ТС	Расход эл.эн. на произ- водство тепла котельной		Расход воды на производство тепла котельной		Удельный расход условного топлива на выработку тепла	КПД котельной	Коэффициент эф- фективности си- стемы теплоснаб- жения
		Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	тыс. кВт*ч	кВт*ч/Гкал	тыс.м³	м³/Гкал	кг у.т/Гкал	%	%
ООО УК "ВАРЕЖКИ"												
63	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	10110	33	10077	1073,9	259,9	25,71	0,023	0,00	153,9	92,8%	82,6%
ИП Факин Виталий Александрович												
64	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Во- сточный, 1а	7695	29,2	7666	382,5	495,2	64,35	1,79	0,23	174,6	81,8%	77,4%
ООО "Техностром-Центр"												
65	Котельная, ул. Рабочая, д.1	17536	412,4	17124	2946	453,7	25,87	13,4	0,76	157,7	90,6%	73,2%
УК "Квартал-Недвижимость"												
66	Котельная УК "Квар- тал-Недвижимость", п. Литвиново	4652	45,2	4607	412	51,201	11,01		0,00	156,1	91,5%	82,5%
Всего по источникам цен- трализованного тепло- снабжения		1406149	13391	1392759	168390	36130	25,69	1709	1,22	157,7	90,56%	77,52%

1.10.3. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Настоящая схема теплоснабжения является разработкой, поэтому в ней отражены текущие значения технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.

1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

Динамика утвержденных тарифов организаций, занятых в сфере централизованного теплоснабжения городского округа, по данным Комитета по ценам и тарифам Московской области, приведена в таблице 50.

Таблица 50 – Динамика утвержденных тарифов, организаций, занятых в сфере теплоснабжения

Наименование показателя			Ед. изм.	Значение показателя			
			год	2020	2021	2022	2023
ООО "Теплоцентральный"							
Тариф на тепловую энергию, без НДС	мкр. Богородский	с 1 января	руб. /Гкал			1961,7	2037,3
		с 1 июля			1961,7	2037,3	2098,7
Прирост тарифа на тепловую энергию			руб. /Гкал			75,6	61,3
			%			3,85%	3,01
Тариф на тепловую энергию, без НДС	ул. Фабричная	с 1 января	руб. /Гкал			2192,7	2112,47
		с 1 июля			2192,7	2192,7	2112,46
Прирост тарифа на тепловую энергию			руб. /Гкал			0,0	-80,2
			%			0,0%	-3,7%
Тариф на тепловую энергию, без НДС	Щелково: Пионерская, Строителей, Космодемьянская, Иванова, дер. Медвежьих озера	с 1 января	руб. /Гкал			2095,26	2192,7
		с 1 июля			2095,3	2192,7	2251,4
Прирост тарифа на тепловую энергию			руб. /Гкал			97,4	58,7
			%			4,7%	2,7%
ООО "ТеплоВодоСнабжение"							
Тариф на тепловую энергию, без НДС		с 1 января	руб. /Гкал	1732,7	1834,4	1948,9	2030,8
		с 1 июля		1834,4	1948,9	2030,8	2083,9
Прирост тарифа на тепловую энергию			руб. /Гкал	101,7	114,5	81,9	53,1
			%	5,9%	6,2%	4,2%	2,6%
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"							
Тариф на тепловую энергию, без НДС		с 1 января	руб. /Гкал		1864,5	1901,9	
		с 1 июля			1901,88	2012,67	
Прирост тарифа на тепловую энергию			руб. /Гкал		1901,9	110,8	
			%			5,8%	
Тариф на тепловую энергию, без НДС		с 1 января	руб. /Гкал		2322,1	2368,6	

Наименование показателя		Ед. изм.	Значение показателя			
		год	2020	2021	2022	2023
	с 1 июля			2368,6	2451,5	
Прирост тарифа на тепловую энергию		руб. /Гкал			82,9	
		%			3,5%	
Фряновское МП ЖКХ ГОЩ						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	2427,22	2513,9	2564,2	2637,2
	с 1 июля		2513,9	2564,21	2637,17	
Прирост тарифа на тепловую энергию		руб. /Гкал	86,7	50,3	73,0	
		%	3,6%	2,0%	2,8%	0,0%
МП ГОЩ "Щелковская Теплосеть"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	2333,38	2356,81	2403,30	2440,7
	с 1 июля		2356,81	2403,30	2440,71	
Прирост тарифа на тепловую энергию		руб. /Гкал	23,4	46,5	37,4	
		%	1,0%	2,0%	1,6%	0,0%
АО "ГТ-Энерго"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1208,9	1225,62	1198,7	1198,7
	с 1 июля		1225,62	1256,4	1198,7	
Прирост тарифа на тепловую энергию		руб. /Гкал	16,7	30,8	-57,8	
		%	1,4%	2,5%	-4,6%	0,0%
ООО "ГрадИнвест"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1695,8		2208,64	2282
	с 1 июля				2282	
Прирост тарифа на тепловую энергию		руб. /Гкал				
		%				
АО "ОМК Маркет"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1619,1	1649,1	1682,1	1726,7
	с 1 июля		1649,1	1682,1	1726,73	
Прирост тарифа на тепловую энергию		руб. /Гкал	30,0	33,0	44,6	
		%	1,9%	2,0%	2,7%	0,0%
ООО "Газпром ПХГ"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал		1396,54	1445,04	1503,4
	с 1 июля		1396,54	1445,04	1503,44	
Прирост тарифа на тепловую энергию		руб. /Гкал		48,5	58,4	
		%		3,5%	4,0%	0,0%
ООО "Тепло Гарант"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал		2419,92	2441,61	2502,10
	с 1 июля		2419,92	2441,61	2502,10	
Прирост тарифа на тепловую энергию		руб. /Гкал		21,7	60,5	
		%		0,9%	2,5%	0,0%
ООО "Торговый дом ММК"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1542,20	1569,09	1608,23	1657,7
	с 1 июля		1569,09	1608,23	1657,74	
Прирост тарифа на тепловую энергию		руб. /Гкал	26,9	39,1	49,5	
		%	1,7%	2,5%	3,1%	
ФГБУ ЦЖКУ Минобороны России						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал			1773,77	1835,79
	с 1 июля			1773,77	1835,79	
Прирост тарифа на тепловую энергию		руб. /Гкал			62,0	
		%			3,5%	0,0%
ООО "СП-СанТехМонтаж"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1725,6	1768,04	1803,34	1827,73
	с 1 июля		1768,04	1803,34	1879,61	1904,71
Прирост тарифа на тепловую энергию		руб. /Гкал	42,4	35,3	76,3	25,1
		%	2,5%	2,0%	4,2%	1,3%

Наименование показателя		Ед. изм.	Значение показателя			
		год	2020	2021	2022	2023
ОАО "Энергоресурсы"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1883,8	1940,35	1979,72	2024,92
	с 1 июля		1940,35	1979,72	2024,92	
Прирост тарифа на тепловую энергию		руб. /Гкал	56,6	39,4	45,2	
		%	3,0%	2,0%	2,3%	
ОАО "СМ-Теплоресурс"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал		2437,41	2498,37	2573,26
	с 1 июля		2437,41	2498,37	2573,26	2763,01
Прирост тарифа на тепловую энергию		руб. /Гкал		61,0	74,9	189,8
		%		2,5%	3,0%	7,4%
АО "Фряновская фабрика"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1955	1977,03	2006,68	2041,86
	с 1 июля		1977,03	2006,68	2041,86	2236,09
Прирост тарифа на тепловую энергию		руб. /Гкал	22,0	29,7	35,2	194,2
		%	1,1%	1,5%	1,8%	9,5%
ОАО "Теплоэнергетическое предприятие"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1929,29	2043,98	2117,15	2204,33
	с 1 июля		2043,98	2117,15	2204,33	1796,33
Прирост тарифа на тепловую энергию		руб. /Гкал	114,7	73,2	87,2	-408,0
		%	5,9%	3,6%	4,1%	-18,5%
ООО УК "ВАРЕЖКИ"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	2706,6	2733,83	2788,56	2843,62
	с 1 июля		2733,83	2733,56	2843,62	
Прирост тарифа на тепловую энергию		руб. /Гкал	27,2	-0,3	110,1	
		%	1,01%	-0,01%	4,0%	
ИП Факин Виталий Александрович						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	2309,9	2309,9	2309,9	
	с 1 июля		2309,9	2309,9	2309,9	
Прирост тарифа на тепловую энергию		руб. /Гкал		0,0	0,0	
		%		0,0%	0,0%	
ООО "Техностром-Центр"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб./Гкал	1640,15			
	с 1 июля					
Прирост тарифа на тепловую энергию		руб./Гкал				
		%				
ООО Специализированный застройщик "Олимп-Альянс"						
Тариф на услуги по передаче тепловой энергии, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал			267,82	350
	с 1 июля			267,82	350	385
Прирост тарифа на тепловую энергию	с 1 января	руб./Гкал			82,2	35
	с 1 июля	%			30,7%	10%
Примечание: УК "Квартал-Недвижимость" нет утвержденного тарифа						

1.11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы тепло-снабжения

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию. В тариф входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка топлива и прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее. На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в комитете по ценам тарифам.

Структура затрат, участвующих в формировании тарифа на тепловую энергию, на момент актуализации схемы теплоснабжения представлена в п.1.10.1.

Значения утвержденных тарифов, по каждой теплоснабжающей организации за базовый 2021 год, приведены п. 1.11.1.

В целях утверждения единых тарифов для потребителей коммунальных услуг (населения) городского округа, формирование тарифа на тепловую энергию производится по замыкающей цене, при которой в экономически обоснованных расходах теплоснабжающих организаций, действующих в пределах границ муниципального образования, учитываются также и затраты на приобретение тепловой энергии у других теплоснабжающих организаций. При этом основной целью осуществления регулирования конечных цен указанным способом, является формирование стоимости коммунальных услуг по единой цене, для потребителей тепловой энергии, подключенных к объектам теплоснабжения прочих теплоснабжающих организаций. Соответственно уполномоченным органом, осуществляющим функции государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию, производится экспертная оценка предложений от всех организаций в части предложений об установлении экономически обоснованных тарифов на тепловую энергию по всем статьям расходов. На основании указанной оценки и обоснованных корректировок формируются цены (тарифы) на тепловую энергию, которые после проведения слушаний, утверждаются Решением Комитета по ценам и тарифам Московской области.

Однако при явном преимуществе такой системы ценообразования (в части обеспечения единой тарифной политики по отношению к потребителям коммунальных услуг (населению) в пределах городской черты), существуют значительные недостатки внутриузлового перекрестного субсидирования, в числе которых, можно указать:

- отсутствие заинтересованности снижения производственных издержек, при производстве тепловой энергии на источниках тепла с высокой себестоимостью производства;
- отсутствие заинтересованности в установке приборов учета тепловой энергии в условиях падающего спроса (реализация программ повышения энергетической эффективности в потребительском секторе и риск влияния более теплой погоды на снижение валовой выручки);
- отсутствие заинтересованности в части вывода из эксплуатации неэффективных котельных, путем перевода тепловой нагрузки на сети более эффективных источников тепловой энергии;
- отсутствие заинтересованности повышения эффективности при эксплуатации передаточных устройств (распределительных сетей и ЦТП) снижающих базу валовой выручки при передаче тепловой энергии и теплоносителей);
- отсутствие заинтересованности в установке приборов коммерческого учета на границе балансовой принадлежности смежных сетей.

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

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

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

Информация по установлению платы за подключение к системе теплоснабжения теплоснабжающими организациями городского округа комитетом по ценам и тарифам Московской. На 2022 год распоряжением Комитета от 06.12.2021 № 219-Р установлена плата за подключение (технологическое присоединение) в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки к системе теплоснабжения при наличии технической возможности подключения в размере 35,88 тыс. руб./Гкал с НДС, согласно перечню таблицы 51.

Таблица 51 – Плата за подключение

Наименование муниципального образования	Наименование теплоснабжающих и теплосетевых организаций
Городской округ Щёлково	ООО «Теплоцентральный»
	МУП «МЩВ»
	МП ГОЩ «ЩЁЛКОВСКАЯ ТЕПЛОСЕТЬ»
	Фряновское МП ЖКХ ГОЩ
	ООО «ТЕПЛОСЕРВИС»
	ООО УК «Варежки»
	АО «ОМК МАРКЕТ»
	АО ГТ Энерго
	ООО Специализированный застройщик «Олимп-Альянс»
	ООО «ТВС»
	АО «ТЭП»

Для прочих организаций, занятых в сфере теплоснабжения, в том числе застройщика плата за подключение к системе теплоснабжения – не устанавливалась.

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

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

По информации, полученной от организаций занятых в сфере теплоснабжения городского округа, Комитета по ценам и тарифам Московской области плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей Комитетом по ценам и тарифам Московской области не устанавливалась.

По данным полученным от ресурсоснабжающих организаций плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности – не взимается.

1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Ценовые зоны на территории городского округа отсутствуют.

1.11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Ценовые зоны на территории городского округа отсутствуют.

1.11.7. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в утвержденных тарифах на тепловую энергию, устанавливаемых Комитетом по ценам и тарифам Московской области, не превышают плановых показателей роста, предложенных Министерством экономического развития Российской Федерации. Динамика утвержденных тарифов приводятся в п/п 1.11.1.

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

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

Функционирование систем централизованного теплоснабжения городского округа оценивается как удовлетворительное. В ходе общего анализа систем выявлен ряд факторов, негативно влияющих на качественную, эффективную работу систем теплоснабжения. Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения можно выделить следующие составляющие:

1. Износ тепловых сетей.

Износ тепловых сетей — это наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности, вызванному коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя на вводах потребителей. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды. Также отложения уменьшают проходной (внутренний) диаметр трубопроводов, что приводит к снижению давления воды на вводе у потребителей и повышению давления в прямой магистрали на источнике, а, следовательно, увеличению затрат на электроэнергию вследствие необходимости задействования дополнительных мощностей сетевых насосов.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем замены трубопроводов и реконструкции тепловых сетей.

2. Разбалансировка потребителей.

Фактические температурные графики отпуска тепла с котельных не соответствуют утвержденным графикам регулирования. Отличие разниц температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе относительно температурного графика на котельных свидетельствует о не точной гидравлической регулировке тепловых сетей. Отсутствие гидравлической наладки ведет к несоответствию расхода теплоносителя через систему отопления расчетному для каждого потребителя. В таких условиях велика вероятность отсутствия его циркуляции в наиболее удаленных от источника участках тепловой сети. Нарушение теплового и гидравлического режимов тепловой сети (завышенный расход теплоносителя) ведет к изменению температурного графика в системе отопления отдельных потребителей. Данное изменение температурного графика является частой причиной недотопа или перетопа. Последствия таких изменений у потребителей проявляется в виде ухудшения условий в отапливаемых помещениях. Неравномерность температуры на вводе к потребителям по территории поселения приводит к «перетопу» (превышению нормативной температуры внутреннего воздуха) потребителей, находящихся наиболее близко к магистральным сетям и «недотопу» конечных потребителей. Установка автоматики погодозависимого регулирования и установка

общедомовых приборов учета тепловой энергии позволит оптимизировать расход тепловой энергии и обеспечит поддержание комфортных температур внутреннего воздуха в отапливаемых помещениях.

3. Отсутствие приборов учета у источников и потребителей тепловой энергии;

Отсутствие приборов учета тепловой энергии на большинстве источниках тепловой энергии. Необходимость установки приборов учета тепловой энергии на источнике установлена Федеральным законом от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Отсутствие приборов учета у источников и потребителей не позволяет оценить фактическую выработку тепловой энергии источниками тепла и фактическое потребление тепловой энергии каждым потребителем. В городском округе нет программы установки приборов коммерческого учета тепловой энергии у потребителей, что не стимулирует теплоснабжающие организации к приведению системы теплоснабжения в соответствие с нормативными требованиями.

4. Отсутствие автоматизированных тепловых пунктов у потребителей;

Отсутствие автоматики тепловых пунктов у потребителей приводит к перетокам в переходные периоды работы системы теплоснабжения. Установка автоматики позволит улучшить параметры микроклимата в отапливаемых помещениях и снизить затраты денежных средств на отопление.

5. Высокая степень износа оборудования ряда котельных. Отсутствие резервного или аварийного топлива на большинстве котельных.

6. Большой износ внутридомовых систем, в результате чего большая часть внутридомовых систем засорена, что вынуждает производить регулирование отпуска тепловой энергии не только качественным, но и количественным способом. При этом увеличивается расход сетевой воды от источника. Большая часть элеваторных узлов разрегулирована или в нерабочем состоянии, в отдельных местах элеваторы отсутствуют, в результате чего к потребителю подается теплоноситель и ГВС выше нормативной температуры, что значительно понижает энергоэффективность системы теплоснабжения.

7. Состояние поверхностей нагрева на ЦТП, приводит к увеличению циркуляционного расхода теплоносителей в пределах 25 – 30%, что наряду с разбалансировкой потребителей, влечет за собой возникновение необоснованных технологических ограничений в виде снижения располагаемого напора у конечных потребителей, подключенных по зависимой нерегулируемой схеме и как следствие, отглушки подмешивающих устройств. Указанный фактор повлек за собой необходимость введения срезки температурного графика на уровне предельного значения параметров теплоносителей – 100°C, что определяет риск возникновения "недотопов" в режимах теплоснабжения при температурах наружного воздуха ниже минус 17°C.

Выводы:

1. Система теплоснабжения городского округа выполняет свои функции, как система жизнеобеспечения, но не в полной мере отвечает соответствующим техническим требованиям и требованиям нормативных документов.

2. Необходимы инвестиции для проведения реновации (восстановления) основных фондов системы теплоснабжения городского округа.

3. Необходимо осуществлять мероприятия по плановому ремонту и реконструкции котельных, своевременно перекладывать тепловые сети, отработавшие нормативный срок службы.

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

Надежность всей системы теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (источника тепла, тепловых сетей, вводов, систем отопления и горячего водоснабжения). Основная причина, определяющая надежность и безопасность теплоснабжения – это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей.

В системе теплоснабжения городского округа имеются проблемы, существенно снижающие надежность, качество и экономическую эффективность теплоснабжения.

Из комплекса существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения можно выделить:

1. Системные проблемы

- отсутствие у теплоснабжающих организаций стимула к реализации энергоэффективных мероприятий;

- недостаточность данных по фактическому состоянию систем теплоснабжения;
- отсутствие результатов испытаний на гидравлические и тепловые потери;
- отсутствие энергетических обследований тепловых сетей и котельных.

2. Проблемы на источниках тепловой энергии:

- износ и старение котельного оборудования;
- невысокие КПД котельных агрегатов и, как следствие, повышенные удельные расходы топлива на производство тепловой энергии;

- низкая насыщенность приборным учетом потребления топлива и отпуска тепловой энергии в котельных;

- низкий уровень автоматизации котельных;
- отсутствие резервного и аварийного топлива.

3. Проблемы в тепловых сетях:

- высокая степень износа тепловых сетей;
- неоптимальное соотношение материальной характеристики сетей, по отношению к величине фактически используемой мощности;

- высокий уровень потерь из-за обветшания тепловых сетей и роста доли сетей, нуждающихся в срочной замене;

- нарушение гидравлических режимов тепловых сетей (гидравлическое разрегулированные) и сопутствующие этому фактору недотопы и «перетопы зданий»;

- устаревшие технологии тепло- и гидроизоляции трубопроводов;
- высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

4. Проблемы в системах потребления услуг теплоснабжения:

- низкая степень охвата потребителей приборами учета тепла и средствами регулирования теплopotребления и как следствие неточность в оценке тепловых нагрузок потребителей;

- низкие характеристики теплозащиты ограждающих конструкций жилых и общественных зданий и их ухудшение из-за недостаточных и несвоевременных ремонтов;

- отсутствие у организаций, эксплуатирующих жилой фонд, стимулов к повышению эффективности использования коммунальных ресурсов при отсутствии приборов учета тепловой энергии у потребителей.

Наиболее существенное влияние на надежность теплоснабжения потребителей и управляемость систем при эксплуатации оказывают тепловые сети. Основной причиной технологических нарушений в тепловых сетях (разрушение теплопроводов или арматуры, образование свищей

вследствие коррозии теплопроводов, гидравлическая разрегулировка тепловых сетей) является высокий износ сетевого хозяйства. Более 40% тепловых сетей городского округа уже выработала свой ресурс.

Не менее важным является работоспособность основного оборудования котельных. Основное оборудование большинства источников тепла городского округа, как правило, имеет высокую степень износа. Фактический срок службы части оборудования котельных больше предусмотренного технической документацией. Это оборудование физически и морально устарело и существенно уступает по экономичности современным образцам. Причина такого положения состоит в отсутствии средств у собственника или эксплуатирующей организации для замены оборудования на более современные аналоги. Износ оборудования котельных приводит к снижению производительности котлов и увеличению удельных расходов. Кроме того, износ оборудования котельных не позволяет в полной мере обеспечить необходимые температурные и гидравлические режимы работы систем теплоснабжения. Решению данной проблем следует уделить особое внимание и вопросы, связанные с техническим состоянием источников тепла, не должны становиться объектом пристального внимания на всех уровнях управления только в период подготовки к очередному отопительному сезону.

Отсутствие должного уровня средств автоматического управления технологическими процессами и режимом отпуска тепла приводит к невысокой экономичности даже неизношенного основного оборудования котельных, находящегося в хорошем техническом состоянии.

В части обеспечения безопасности теплоснабжения должно предусматриваться резервирование системы теплоснабжения, живучесть и обеспечение бесперебойной работы источников тепла и тепловых сетей. Расстояние между источниками тепловой энергии в основном превышает радиусы эффективного теплоснабжения, что делает строительство перемычек экономически нецелесообразным.

Высокая степень износа основного оборудования и недостаточное финансирование тепло-снабжающих предприятий не позволяет своевременно модернизировать устаревающее оборудование и трубопроводы. Инвестиции в обновление систем теплоснабжения методично в течение многих лет сокращались. Многих аварий можно было бы избежать, если бы системы теплоснабжения были вовремя отрегулированы на нормативные характеристики. Для этого не требуется значительных средств. Затраты на восстановительные работы в десятки раз превышают затраты на наладку тепловых сетей

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

В качестве теплоизоляционных материалов трубы в каналах используются, как правило, волокнистые материалы и в этом главная причина катастрофического состояния сетей. При износе теплосетей более 60 % количество аварий лавинообразно возрастает. Капитальный ремонт тепло-трасс рекомендуется выполнять с заменой трубопроводов на предварительно изолированные трубопроводы в заводских условиях. Оборудование большинства источников теплоснабжения на сегодняшний день физически и морально устарело. Система теплоснабжения городского округа практически выполняет свои функции, как системы жизнеобеспечения, но не в полной мере отвечает соответствующим техническим требованиям.

Следует отметить, что восстановление основных фондов системы теплоснабжения городского округа невозможно осуществить через повышение тарифа на тепловую энергию, необходимы прямые инвестиции государства для проведения реновации (восстановления) основных фондов системы теплоснабжения.

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

Проблемы в организации надежного и эффективного снабжения топливом, действующих систем теплоснабжения городского округа, сводятся к основной причине – отсутствие практически на всех источниках тепла резервного и аварийного топлив.

Ввиду работы источника теплоснабжения на природном газе, основной проблемой надежного снабжения топливом является некоторое снижение давления в газопроводе ввиду повышенного расхода в период стояния минимальных температур наружного воздуха. Однако это обстоятельство не оказывает существенного влияния на надёжность теплоснабжения потребителей. Это объясняется тем, что колебания давления газа не выходят за пределы диапазона работы газоиспользующего оборудования.

В целом источники тепловой энергии в системах теплоснабжения в достаточной степени обеспечены топливом. Причиной нехватки топлива, в отдельных системах, может являться только плохая организация взаимоотношений между участниками процессов топливоснабжения и теплоснабжения, а так же управление этими процессами.

Глобальных проблем, заключающихся в надежном и эффективном снабжении топливом действующей системы теплоснабжения в городском округе, отсутствуют.

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

По информации, полученной от организаций занятых в сфере теплоснабжения городского округа Щелково и Администрации городского округа, предписаний от надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения городского округа – не выдавалось.

1.12.6. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Настоящая схема теплоснабжения является разработкой, поэтому в ней отражены текущие значения технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа.